



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

SELMA LETICIA CAPINZAIKI OTTONICAR

INTELIGÊNCIA COMPETITIVA E COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO
NO CONTEXTO DA INDÚSTRIA 4.0 DE *STARTUPS*: POSSIBILIDADES
INTERDISCIPLINARES PARA A GESTÃO EMPRESARIAL
E A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Marília
2020

Selma Leticia Capinzaiki Ottonicar

**INTELIGÊNCIA COMPETITIVA E COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO
NO CONTEXTO DA INDÚSTRIA 4.0 DE *STARTUPS*: POSSIBILIDADES
INTERDISCIPLINARES PARA A GESTÃO EMPRESARIAL
E A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Ciência da Informação como requisito parcial
para a obtenção do título de Doutora em Ciência da
Informação.

Área de Concentração: Informação, Tecnologia e Conhecimento

Linha de Pesquisa: Gestão, Mediação e Uso da Informação

Orientadora: Profa. Dra. Marta Lígia Pomim Valentim

**Marília
2020**

O91i

Otonicar, Selma Leticia Capinzaiki.

Inteligência competitiva e competência em informação no contexto da indústria 4.0 de *startups*: possibilidades interdisciplinares para a gestão empresarial e a ciência da informação / Selma Leticia Capinzaiki Otonicar. – Marília, 2020. 408 f. : il. ; 30 cm.

Orientadora: Marta Lúcia Pomim Valentim.

Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília, 2020.

Bibliografia: f. 350-373

1. Inteligência competitiva. 2. Competência em informação. 3. Startups. 4. Indústria 4.0. 5. Abordagem interdisciplinar do conhecimento. 6. Ciência da informação. 7. Administração de empresas. I. Título.

CDD 658.472

Ficha catalográfica elaborada por Telma Jaqueline Dias Silveira - CRB 8/7867

Selma Leticia Capinzaiki Ottonicar

**INTELIGÊNCIA COMPETITIVA E COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO
NO CONTEXTO DA INDÚSTRIA 4.0 DE *STARTUPS*:
POSSIBILIDADES INTERDISCIPLINARES PARA A
GESTÃO EMPRESARIAL E A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

Banca Examinadora:

Presidente e Orientadora

Profa. Dra. Marta Lígia Pomim Valentim
Universidade Estadual Paulista (Unesp/Marília)

Membro Titular

Profa. Dra. Regina Célia Baptista Belluzzo
Universidade Estadual Paulista (Unesp/Marília)

Membro Titular

Profa. Dra. Luana Maia Woida
Universidade Estadual Paulista (Unesp/Marília)

Membro Titular

Profa. Dra. Elaine Paiva Mosconi
Université de Sherbrooke (UdES)

Membro Titular

Prof. Dr. Carlos Francisco Bitencourt Jorge
Universidade de Marília (UNIMAR)

Marília, 01 de Setembro de 2020.

Aos meus pais, Angela e Walter

Ao meu esposo Andrew

Às professoras Luana Woida, Marta Valentim e Regina Belluzzo

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço à Deus por ter me ajudado ao longo desta caminhada e por sempre corrigir minhas falhas. Ele tem sido o socorro presente nas dificuldades e tem me propiciado alegrias durante esta jornada. “Desejai afetosamente, como meninos novamente nascidos, o leite racional, não falsificado, para que por ele vades crescendo” (I Pedro, Capítulo 2, Versículo 2). O leite racional pode ser o conhecimento que nos alimenta e nos possibilita crescer como pessoa, mas deve ser o conhecimento advindo de fontes confiáveis e verdadeiras. Parece que, inclusive, a Bíblia nos ensina a evitar o leite racional falsificado, ou seja, as *fake news*. Essa é minha pequena interpretação.

Aos meus pais, Maria Angela Capinzaiki Ottonicar e Walter Caldas Ottonicar Júnior por ter me ensinado que o conhecimento é fundamental para a minha vida. Além do apoio para a realização de cursos, sempre me deram o apoio emocional para seguir em frente. Meus pais são aprendizes ao longo da vida e me inspiram a aprender a aprender. Minha mãe que sempre realiza cursos e pós-graduação sobre neuropsicologia e o meu pai que estuda física e matemática antes de dormir.

Ao meu querido esposo, Andrew Carkner pelo apoio durante minha trajetória profissional em todos os sentidos. Por ser um exemplo de leitor inato, sempre me estimulando a ler sobre outros contextos, além da tese. Aos meus irmãos Flávio Gabriel Capinzaiki Ottonicar e Rafael Gustavo Capinzaiki Ottonicar pelo exemplo de esforço e humildade. Esses dois são definitivamente um exemplo de cidadãos com pensamento crítico, sempre me fazem pensar na competência em informação.

Às professoras Marta Lúcia Pomim Valentim, Regina Célia Baptista Belluzzo, Glória Georges Feres, Luana Maia Woida, Cássia Regina Bassan de Moraes e Elaine Paiva Mosconi pela paciência e por contribuir com o meu aprendizado ao longo da vida, também pelas orientações, contribuições e parcerias ao longo desta jornada. Exemplo de mulheres fortes que não se deixam derrotar pelas adversidades e por serem éticas no ambiente profissional.

Agradeço também ao Professor Luis Antonio de Santa-Eulália por sempre perguntar se eu estava precisando de alguma coisa em Sherbrooke e pelos conselhos de publicação. Ao Professor Fabiano Armelini por fazer parcerias científicas e me ensinar a desenvolver pesquisa de qualidade. Ao Professor Mark Loo que me convidou e me motivou a desenvolver artigos.

Ao Professor Daniel Martínez-Ávila que me ensinou a pensar criticamente e pelas parcerias em artigos.

Aos membros do Grupo de Pesquisa ‘Informação, Conhecimento e Inteligência Organizacional’ (ICIO) da Universidade Estadual Paulista (Unesp), campus de Marília, São Paulo, Brasil, e ao IntelliLab da Université de Sherbrooke (UdS), Québec, Canadá. Em especial agradeço à Natália Marinho do Nascimento e Gisele Atayde pelas discussões e contribuições sobre a tese.

Agradeço também as empresas que aceitaram participar da pesquisa, pela disponibilidade e contribuições durante a investigação prática. A aceleradora das *startups* se mostrou aberta e solícita na coleta de dados, por isso, sou grata aos gestores também. Aos membros da banca titular, os professores Dra. Regina Célia Baptista Belluzo, Dra. Luana Maia Woida, Dra. Elaine Paiva Mosconi, Dr. Carlos Francisco Bittencourt Jorge, e aos membros suplentes Dra. Ieda Pelógia Martins Damian, Dra. Elaine da Silva e Dra. Juliana Cardoso dos Santos pelas contribuições com a pesquisa.

Por último, mas não menos importante, gostaria de dizer que “o presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001”. Agradeço também ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – código de financiamento 141484/2019-5, ao Program of Future Leaders of America (PFLA) e ao *Fonds de Recherche du Québec – Nature et Technologie* (FRQNT) pelas bolsas concedidas a fim de desenvolver esta pesquisa até o presente momento.

"It is our choices, Harry, that show what we truly are, far more than our abilities"

Albus Percival Wulfric Brian Dumbledore

OTTONICAR, S. L. C. **Inteligência competitiva e competência em informação no contexto da indústria 4.0 de startups**: possibilidades interdisciplinares para a Gestão Empresarial e a Ciência da Informação. 2020. 412f. Relatório de Defesa (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Faculdade de Filosofia e Ciências (FFC), Universidade Estadual Paulista (Unesp), Marília, 2020.

RESUMO

No atual contexto econômico as organizações necessitam definir e estabelecer estratégias para sobreviver no mercado em que atuam. Isso ocorre especialmente no contexto da indústria 4.0, a qual tem se tornado cenário para uma significativa produção de informação. As *startups* participam de aceleradoras para desenvolver o plano de negócios, aumentar a vantagem competitiva e obter benefícios junto ao governo. Nessa perspectiva, o objetivo estabelecido é analisar a inter-relação entre a competência em informação e o processo de inteligência competitiva no âmbito das *startups* aceleradas no contexto da Indústria 4.0. O produto final proposto é um modelo teórico-conceitual de inteligência competitiva baseado na competência em informação. Os procedimentos metodológicos envolvem primeiramente a revisão sistemática da literatura, abrangendo: inteligência competitiva, competência em informação, indústria 4.0, inovação e startups tanto no âmbito da Ciência da Informação quanto da Gestão Empresarial. O universo pesquisado se refere à uma aceleradora de *startups* voltada à produção de sistemas de inteligência artificial e Internet das coisas aplicados a diferentes áreas como Educação, Saúde, Agroindústria e Tecnologias de Informação e Comunicação. Os métodos aplicados se referem ao Estudo de Caso (Yin) e a Análise de Conteúdo (Bardin), e as técnicas estabelecidas são a triangulação (Yin) e a Análise Categórica (Bardin). Os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram: questionário, entrevista e documentos. Os resultados evidenciam como a inteligência competitiva e a competência em informação podem ser aplicadas na aceleradora como um serviço especializado a ser oferecido aos seus membros, de modo a contribuir para a formulação de diferenciais competitivos das *startups* no contexto da Quarta Revolução Industrial. Além disso, as *startups* poderão se beneficiar do modelo, utilizando-o no processo decisório e na solução de problemas voltados a obtenção de vantagem competitiva.

Palavras-Chave: Competência em Informação; Inteligência Competitiva; *Startups*; Indústria 4.0; Revisão Sistemática da Literatura; Estudo de Caso; Modelo Teórico-Conceitual.

OTTONICAR, S. L. C. **Competitive intelligence and information literacy in the context of startups industry 4.0: interdisciplinary possibilities for Business Management and Information Science**. 2020. 412f. Thesis Report (Ph.D.) – Graduate Program in Information Science, Faculty of Philosophy and Sciences, Sao Paulo State University (Unesp), Marilia, 2020.

ABSTRACT

In the current economic context, organizations need to define and establish strategies to survive in the market in which they operate. This is especially true in the context of industry 4.0, which has become the backdrop for significant information production. Startups participate in accelerators to develop the business plan, increase competitive advantage and get benefits from the government. Based on these ideas, the purpose of this thesis is to analyze the interrelationship between information literacy and the competitive intelligence within accelerated startups in the context of industry 4.0. The proposed final product is a theoretical and conceptual model of competitive intelligence based on information literacy. The methodological procedures primarily involve a systematic literature review, covering competitive intelligence, information competence, industry 4.0, innovation and startups in both Information Science and Business Management fields. The researched universe refers to a startup accelerator focused on the production of artificial intelligence systems and IoT applied to different areas such as Education, Health, Agribusiness and Information and Communication Technologies. The applied methods refer to the Case Study (Yin) and Content Analysis (Bardin), and the established techniques are triangulation (Yin) and Categorical Analysis (Bardin). The instruments used for data collection were questionnaire, interview and documents. The partial results show how competitive intelligence and information literacy can be applied to startup accelerator as a specialized service to be offered to its members in order to contribute to the formulation of competitive differentials in the context of the fourth industrial revolution. In addition, startups will be able to benefit from the model by using it in decision-making and problem solving for competitive advantage.

Keywords: Information Literacy; Competitive Intelligence; Startups; Industry 4.0; Systematic Literature Review; Case Study; Theoretical-Conceptual Model.

LISTA DE FIGURAS

	P.
Figura 1 - Era moderna dos negócios.....	32
Figura 2 - TIC como suporte ao processo decisório.....	52
Figura 3 - Processo de inteligência competitiva organizacional.....	54
Figura 4 - Ciclo da inteligência.....	55
Figura 5 - Modelo teórico-conceitual de IC de Dishman e Calof.....	57
Figura 6 - Modelo teórico-conceitual de IC de Nasri.....	58
Figura 7 - Modelo teórico-conceitual de Gainor.....	59
Figura 8 - Monitoramento e competência.....	60
Figura 9 - Modelo teórico-conceitual de inteligência competitiva organizacional de Teixeira.....	61
Figura 10 - Ciclo de inteligência de Miller	62
Figura 11 - Ciclo de inteligência de Herring.....	63
Figura 12 - Interdependência conceitual.....	71
Figura 13 - A amplitude da competência em informação nas competências do profissional da informação.....	76
Figura 14 - Inter-relação entre competência em informação e aprendizado ao longo da vida.....	86
Figura 15 - A competência em informação como propiciadora do aprendizado ao longo da vida.....	86
Figura 16 - Modelo de uso da informação.....	88
Figura 17 - Competência em informação, capacidade de absorção e as competências especializadas.....	97
Figura 18 - Elementos conceituais que sustentam a competência em informação.....	98
Figura 19 - Resumo das Revoluções Industriais.....	109
Figura 20 - Modelo de referência arquitetural da Indústria 4.0 (RAMI 4.0)	112
Figura 21 - Diferenças entre incubadoras e aceleradoras.....	150
Figura 22 - Programa <i>Startup</i> Brasil.....	152
Figura 23 - Programa Conecta <i>Startup</i> Brasil.....	154
Figura 24 - Metodologia da tese.....	155
Figura 25 - Descrição do processo de Revisão Sistemática da Literatura.....	157
Figura 26 - Relação dos conceitos de inteligência competitiva, competência em informação, inovação e <i>startups</i>	209
Figura 27 - Modelo conceitual de inteligência competitiva e competência em informação no contexto da Indústria 4.0.....	219
Figura 28 - Modelo teórico-conceitual de IC e CoInfo para <i>Startups</i>	347
Figura 29 - Processo de IC em <i>Startups</i>	350

LISTA DE GRÁFICOS

	P.
Gráfico 1 - Porcentagem de artigos publicados.....	178
Gráfico 2 - Autores que publicaram sobre ColInfo e IC.....	179
Gráfico 3 - Nível de escolaridade dos colaboradores.....	325
Gráfico 4 - Compreensão sobre ColInfo.....	326
Gráfico 5 - Percepção da própria necessidade de informação.....	327
Gráfico 6 - Sentimentos durante o processo de busca de informação.....	328
Gráfico 7 - Locais de acesso à informação.....	329
Gráfico 8 - Avaliação da fonte de informação.....	330
Gráfico 9 - Tipos de uso da informação nas <i>Startups</i>	331
Gráfico 10 - Lei de Acesso à Informação.....	332
Gráfico 11 - Propriedade intelectual e registro de patente.....	323
Gráfico 12 - Percentual e a Frequência das respostas do colaborador A.....	334
Gráfico 13 - Percentual e a Frequência das respostas do colaborador B.....	335
Gráfico 14 - Percentual e a Frequência das respostas do colaborador C.....	336
Gráfico 15 - Percentual e a Frequência das respostas do colaborador D.....	336
Gráfico 16 - Percentual e a Frequência das respostas do colaborador E.....	337
Gráfico 17 - Percentual e a Frequência das respostas do colaborador F.....	338
Gráfico 18 - Percentual e a Frequência das respostas do colaborador G.....	338
Gráfico 19 - Comparação das questões 5 e 9.....	340
Gráfico 20 - Comparação das questões 10 e 12.....	341
Gráfico 21 - Comparação das questões 13 e 15.....	342
Gráfico 22 - Comparação das questões 16 e 23.....	343

LISTA DE QUADROS

	P.
Quadro 1 - Definições de inteligência competitiva.....	33
Quadro 2 - Tipos de inteligência organizacional.....	42
Quadro 3 - Terminologia relacionada à inteligência competitiva.....	44
Quadro 4 - Fases/etapas do ciclo de inteligência competitiva.....	56
Quadro 5 - Habilidades no processo de aprendizagem.....	79
Quadro 6 - Abordagens de aprendizagem que influenciam os conceitos de competência em informação.....	83
Quadro 7 - Definições de Capacidade de Absorção.....	95
Quadro 8 - Convergências e divergências sobre o conceito de competência em informação e capacidade de absorção.....	96
Quadro 9 - Padrões e indicadores de desempenho adotados pelo CAUL.....	100
Quadro 10 - Padrões de competência em informação da IFLA.....	101
Quadro 11 - Padrões, indicadores de desempenho e resultados desejáveis aplicáveis as <i>startups</i>	102
Quadro 12 - Protocolo da Revisão Sistemática da Literatura.....	158
Quadro 13 - Artigos selecionados da terceira RSL ' <i>business information literacy</i> '.....	196
Quadro 14 - Relação dos conceitos de inteligência competitiva, competência em informação, inovação e <i>startups</i>	204
Quadro 15 - Inter-relação entre inteligência competitiva, competência em informação e indústria I4.0.....	213
Quadro 16 - Alianças entre instituições brasileiras.....	227
Quadro 17 - Principais ações e políticas públicas de Indústria 4.0 no Brasil.....	235
Quadro 18 - Indicadores de Desempenho - síntese da aplicação da entrevista aos gestores das <i>startups</i>	260
Quadro 19 - Resultados Esperados - síntese da aplicação da entrevista aos gestores das <i>startups</i>	260
Quadro 20 - Indicadores de Desempenho - síntese da aplicação do questionário aos colaboradores das <i>startups</i>	299
Quadro 21 - Resultados Esperados - síntese da aplicação do questionário aos colaboradores das <i>startups</i>	300
Quadro 22 - Categorias da análise de conteúdo.....	301
Quadro 23 - Questões de avaliação da informação.....	339
Quadro 24 - Etapas do modelo e ações na aceleradora.....	352

LISTA DE TABELAS

	P.
Tabela 1 - Resultados quantitativos da primeira RSL.....	177
Tabela 2 - Resultados quantitativos da segunda RSL.....	186

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACATECH	- <i>German Academy of Science and Engineering</i>
ACRL	- <i>Association for College and Research Libraries</i>
ABC	- Academia Brasileira de Ciências
ABDI	- Associação Brasileira de Internet Industrial
ABRAIC	- Associação Brasileira de Analistas de Inteligência Competitiva
ABRAII	- Associação Brasileira de Empresas Aceleradoras de Inovação e Investimento
ABStartups	- Associação Brasileira de <i>Startups</i>
CA	- Capacidade de Absorção
ACN	- Apoio à Consultoria Nacional
AIST	- <i>National Institute of Advanced Industrial Science and Technology</i>
ALA	- <i>American Library Association</i>
AMP	- <i>Advanced Manufacturing Partnership</i>
AMRI	- <i>Advanced Manufacturing Research Institute</i>
ANCIB	- Associação Nacional de Ciência da Informação do Brasil
APL	- Arranjo(s) Produtivo(s) Local(is)
AUSC	- Programa de Apoio ao Usuário do Serviço de Consultoria
BASA	- Banco da Amazônia
BID	- Banco Interamericano de Desenvolvimento
BNDE	- Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico
BNDES	- Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BRAPCI	- Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação
CA	- Capacidade de Absorção
CAPES	- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível
CAUL	- <i>Council of Australian University Libraries</i>
CEO	- <i>Chief Executive Officer</i>
CERTI	- Fundação de Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras
CFAF	- Banco de Desenvolvimento da América Latina
CNI	- Confederação Nacional das Indústrias
CNPq	- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CNS	- Conselho Nacional de Saúde
CoInfo	- Competência em Informação
COO	- <i>Chief Operations Officer</i>
COPIN	- Conselho Temático Permanente de Política Industrial e Desenvolvimento Tecnológico
CPS	- Centro Paula Souza
CPS	- <i>Cyber-Physical Systems</i>
CTO	- <i>Chief Technical Officer</i>
DW	- <i>Data Warehouse</i>

EMBRAPII	- Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial
ENANCIB	- Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação
ETEC	- Escola(s) Técnica(s)
FAMPE	- Fundo de Aval às Micro e Pequenas Empresas
FAPESP	- Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FATEC	- Faculdade(s) de Tecnologia
FDA	- Fundo de Aval
FGI	- Fundo Garantidor de Investimentos
FGO	- Fundo de Garantia de Operações
FINEP	- Financiadora de Estudos e Projetos
FIPEME	- Programa de Financiamento à Pequena e Média Empresa
FIESP	- Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
FNDCT	- Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FRQNT	- <i>Fonds de Recherche du Québec - Nature et Technologies</i>
FUNCET	- Fundo Estadual de Desenvolvimento Científicos e Tecnológico
FUNTEC	- Fundo de Desenvolvimento Técnico-Científico
GC	- Gestão do Conhecimento
GI	- Gestão da Informação
GPS	- <i>Global Positionning Systems</i>
IC	- Inteligência Competitiva
ICMS	- Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços
ICO	- Inteligência Competitiva Organizacional
IEL	- Instituto Euvaldo Lodi
Investe São Paulo	- Agência Paulista de Promoção de Investimento e Competitividade
IO	- Inteligência Organizacional
IoT	- Internet das Coisas
I4.0	- Indústria 4.0
IFLA	- <i>International Federation for Libraries Association</i>
JUCESP	- Junta Comercial do Estado de São Paulo
KAMS	- <i>Korea Advanced Manufacturing System</i>
KITECH	- <i>Korea Institute of Industrial Technology</i>
LISA	- <i>Library and Information Science Abstracts</i>
LISTA	- <i>Library Information Technology Abstracts</i>
MBA	- <i>Master of Business Administration</i>
MBI	- <i>Master Business in Innovation</i>
MCTIC	- Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
MDIC	- Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
M2M	- Máquina para Máquina
MEC	- Ministério da Educação
MEI	- Microempreendedor Individual
MES	- <i>Manufacturing Execution Systems</i>

MF	- Ministério da Fazenda
MPE	- Micros e Pequenas Empresas
MPDG	- Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão
MTb	- Ministério do Trabalho
MS	- Ministério da Saúde
NAI	- Núcleos de Assistência Industrial
NSF	- <i>National Science Foundation</i>
OECD	- Organização para a Cooperação de Desenvolvimento Econômico
ONU	- Organização das Nações Unidas
P&D	- Pesquisa e Desenvolvimento
PEED	- Plano Empresarial Estratégico de Digitalização
PG&C	- Perspectiva em Gestão & Conhecimento
PIPE	- Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas
PITE	- Programa de Apoio à Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica
PGR	- Procuradoria Geral da República
RAMI 4.0	- <i>Reference Architectural Model of Industry 4.0</i>
REBECIN	- Revista Brasileira de Educação em Ciência da Informação
REDESIM	- Rede Nacional para Simplificação do Registro e da Legalização de Empresas e Negócios
RFID	- <i>Radio Frequency Identification</i>
RSL	- Revisão Sistemática da Literatura
SBPC	- Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SciELO	- Scientific Electronic Library Online
SEBRAE	- Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEBRAE/SP	- Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Estado de São Paulo
SDECTI	- Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação
SEMPE	- Subsecretaria de Empreendedorismo e da Micro e Pequena Empresa
SICS	- Sistemas de Inteligência Competitiva Setoriais
SUDENE	- Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste
TCC	- Trabalho de Conclusão de Curso
TI	- Tecnologia da Informação
TIC	- Tecnologias de Informação e Comunicação
TO	- Termo de Outorga
UdeS	- <i>Université de Sherbrooke</i>
UEL	- Universidade Estadual de Londrina
UFRJ	- Universidade Federal do Rio de Janeiro
UNESCO	- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
Unesp	- Universidade Estadual Paulista ‘Júlio de Mesquita Filho’
UNICAMP	- Universidade Estadual de Campinas
USP	- Universidade de São Paulo
VDI	- Associação de Engenheiros Alemães

- WEF** - *World Economic Forum*
- WoS** - *Web of Science*
- ZVEI** - Associação dos Fabricantes Eletroeletrônicos Alemães

SUMÁRIO

	P.
1 INTRODUÇÃO.....	21
2 INTELIGÊNCIA COMPETITIVA.....	31
2.1 Aspectos Históricos e Conceituais.....	31
2.2 Inteligência Competitiva e Termos Correlatos.....	38
2.3 Inteligência Competitiva para Micros e Pequenas Empresas e <i>Startups</i>	48
2.4 Modelos de Inteligência Competitiva.....	51
3 COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO.....	65
3.1 Aspectos Históricos e Conceituais.....	65
3.2 Abordagens Teóricas sobre a Competência em Informação.....	79
3.3 Competência em informação no ambiente de negócios.....	88
3.4 Capacidade de Absorção e Competência em Informação.....	93
3.5 Padrões e indicadores de competência em informação no contexto de <i>startups</i>	99
4 INDÚSTRIA 4.0.....	107
4.1 Aspectos Históricos e Conceituais.....	107
4.2 Cenário da Indústria 4.0.....	115
4.3 Conceito de Inovação.....	130
4.4 Inovação no Contexto das Micros e Pequenas Empresas e <i>Startups</i>	134
4.5 Inovação Aberta.....	139
5 <i>STARTUPS</i>	142
5.1 Aspectos Históricos e Conceituais.....	142
5.2 Aceleradoras de <i>Startups</i>	147
5.3 Cenário das <i>Startups</i> no Contexto Brasileiro.....	150
6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	155
6.1 Revisão Sistemática da Literatura.....	156
6.2 Estudo de Caso.....	159
6.2.1 <i>Universo e Sujeitos de Pesquisa</i>	160
6.3 Procedimentos de Coleta de Dados.....	160
6.3.1 <i>Questionário</i>	161
6.3.2 <i>Entrevista</i>	171
6.3.3 <i>Indicadores</i>	173
6.4 Procedimentos de Análise de Dados.....	175
6.5 Procedimentos Éticos em Pesquisa.....	176

7	APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	177
7.1	Revisão Sistemática da Literatura.....	177
7.2	Inter-Relação Teórica entre Inteligência Competitiva e Competência em Informação no Contexto da Indústria.....	203
7.3	Políticas e Ações Governamentais do Brasil Rumo a Indústria 4.0.....	221
7.4	Resultados das Entrevistas com os Gestores das <i>Startups</i>	237
7.4.1	<i>Gestor A</i>	237
7.4.2	<i>Gestor B</i>	242
7.4.3	<i>Gestor C</i>	245
7.4.4	<i>Gestor D</i>	248
7.4.5	<i>Gestor E</i>	252
7.4.6	<i>Gestor F</i>	254
7.4.7	<i>Gestor G</i>	258
7.5	Resultados dos questionários com os colaboradores das <i>startups</i>	261
7.5.1	<i>Colaborador A</i>	261
7.5.2	<i>Colaborador B</i>	267
7.5.3	<i>Colaborador C</i>	271
7.5.4	<i>Colaborador D</i>	276
7.5.5	<i>Colaborador E</i>	281
7.5.6	<i>Colaborador F</i>	288
7.5.7	<i>Colaborador G</i>	293
7.6	Análise Qualitativa.....	300
7.7	Análise Quantitativa.....	324
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	344
	REFERÊNCIAS.....	354
	APÊNDICES.....	378
	APÊNDICE A – Questionário.....	379
	APÊNDICE B – Entrevista Estruturada.....	387
	APÊNDICE C – Checklist.....	389
	APÊNDICE D – Aprovação do Comitê de Ética.....	386
	APÊNDICE E - Abordagens dos artigos analisados na RSL.....	391
	APÊNDICE F – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	394
	APÊNDICE G - Revisão Sistemática da Literatura.....	396

1 INTRODUÇÃO

Existem organizações nacionais de grande porte que alcançam nível internacional no ambiente de negócios, principalmente porque se instalam em outros países e atendem ao mercado sem fronteiras. Concomitante, há organizações menores responsáveis pelo desenvolvimento regional porque absorvem a mão-de-obra local e atendem a sociedade em suas demandas.

Essas organizações menores são conhecidas como *startups* que geralmente são jovens e diferentes do sistema tradicional empresarial. As *startups* são baseadas em alta tecnologia e se iniciam com poucos colaboradores. Essas organizações vêm mudando o mercado e o modo de se fazer a gestão dos processos organizacionais (NAGAMATSU; BARBOSA; REBECCHI, 2013; SEBRAE MG, 2019).

Parte significativa das organizações de grande porte aplicam o processo de Inteligência Competitiva (IC), voltado à obtenção, análise e uso estratégico da informação. O objetivo da IC é gerar diferenciais competitivos para atingir as estratégias de curto, médio e longo prazos estabelecidas pelos gestores. Esse processo envolve profissionais capacitados, tanto para a busca quanto para o uso da informação e, portanto, é um processo oneroso para as organizações. As startups também necessitam do processo de IC porque são negócios de alto risco, pois a taxa de mortalidade é muito alta, podendo chegar até 75% de chance¹.

Diferentes economias ao redor do mundo contam com as *startups* para gerar renda e criar empregos como, por exemplo, a brasileira, uma vez que no Brasil as scale-ups² são responsáveis por 50% dos novos empregos³ (ABSTARTUPS, 2020). Destaca-se, também, que o tamanho da organização não é o principal fator de competitividade, mas a estratégia adotada por ela que determina sua sobrevivência no mercado. A IC é um processo que deve envolver todos os níveis organizacionais, enfocando o processo decisório e as estratégias de médio e longo prazos, a fim de gerar diferenciais competitivos. Dessa maneira, Hassani e Mosconi (2017) questionam se “É legítimo se perguntar se as diferentes práticas de IC dependem do tamanho da empresa” (HASSANI; MOSCONI, 2017, p.10, tradução nossa).

1 Informações disponíveis em: <<https://oglobo.globo.com/economia/taxa-de-mortalidade-de-start-ups-chega-75-22695381>>. Acesso em: 14 jan. 2020.

2 São start-ups que se tornaram mais competitivas e cresceram no mercado.

3 Informações disponíveis em: < <https://abstartups.com.br/sobre-a-abstartups/>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

Para realizar o processo de IC os profissionais necessitam de coletar, avaliar e usar a informação e o conhecimento disponível de maneira crítica. Essas ações são norteadas pela competência em informação (Colnfo), pois trabalha com a ideia de aprendizagem ao longo da vida em diferentes contextos (OTTONICAR; VALENTIM; FERES, 2016), inclusive em ambiência de organizações competitivas (LLOYD, 2017).

Corroborando tais interpretações, Azevedo, Araújo e Duarte (2017) defendem que a aplicação do processo de IC necessita da Colnfo, a fim de que haja a busca, o tratamento, a avaliação e o compartilhamento da informação. Essas ações servem para aprender sobre os concorrentes, fornecedores, clientes e outros *stakeholders*⁴, a fim de conhecer e monitorar o mercado. As *startups* passam por um processo de aceleração e, neste processo, recebem ajuda de uma aceleradora de *startups* para a elaboração do seu plano de negócio.

Os gestores devem ser capazes de acessar, avaliar e usar a informação e, assim, aprender todos os dias com seu trabalho (OTTONICAR, 2016), destacando-se a necessidade da Colnfo em ambiência de *startups*. Em pesquisa anterior, evidenciou-se que a Colnfo contribui significativamente para a geração de competitividade dos aglomerados por meio da experiência (OTTONICAR, 2016).

Desse modo, acredita-se que o processo de IC baseado na Colnfo dos gestores contribui para o crescimento econômico das *startups*, principalmente para aquelas que participam de aceleradoras, foco deste estudo. A pesquisa se caracteriza como interdisciplinar, uma vez que exige conhecimentos relacionados à Gestão Empresarial e à Ciência da Informação.

O conceito adotado para a Colnfo nesta pesquisa se refere a compreensão de aprendizagem ao longo da vida (BRUCE, 1999; BELLUZZO; FERES, 2015; LLOYD, 2017) e pode ser aplicado às organizações competitivas. A Colnfo possibilita que as pessoas percebam, acessem, analisem dados e informações oriundos de distintas fontes para transformá-los em conhecimento que, por sua vez, contribui para que os indivíduos pensem de maneira crítica em relação a informação obtida e entenda seu contexto (LLOYD, 2017).

4 Stakeholders é uma palavra que se refere às partes envolvidas com a organização (CAMARGO, 2019). Disponível em: <<https://robsoncamargo.com.br/blog/O-que-sao-stakeholders-Saiba-tudo-sobre-eles-e-sua-importancia>>. Acesso em: 18 out. 2019.

Os gestores necessitam de dados e informações para resolverem um problema e para tomarem uma decisão. Eles aprendem a partir da interação com os dados e informações, gerando conhecimento novo ou incremental. A aprendizagem dos gestores estimula a criatividade que influencia na inovação de produtos e processos (OTTONICAR, 2016). A ColInfo possui padrões e indicadores desenvolvidos por organizações internacionais como a *International Federation Libraries* (IFLA), o *Council of Australian University Libraries* (CAUL) e a *Association of College and Research Libraries* (ACRL).

Tais padrões podem guiar as etapas do processo de IC, a fim de que o acesso à informação sobre o mercado concorrente seja de qualidade. Para Zhang, Majid e Foo (2010) poucos estudos têm associado à ColInfo aos processos de gestão no contexto de negócio. De acordo com Tisluk, Mosconi e Chamberland-Tremblay (2015) a geração de ferramentas provenientes da IC possibilitam a interpretação e integração da quantidade de dados disponíveis. O avanço das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), particularmente a das plataformas *Web* e das redes sociais influíram em significativas mudanças no acesso, mediação e uso de dados e informações devido a quantidade e diversidade de fontes, bem como de tecnologias sofisticadas para prospectar, monitorar e selecionar dados e informações de modo rápido e eficiente.

Essas mudanças se traduzem em desafios para as organizações, principalmente, em relação à inovação, pois atualmente as abordagens mais vantajosas são as colaborativas. A inovação aberta, pode se apoiar em diferentes serviços ou departamentos de uma mesma organização, bem como pode ser fruto de trocas entre serviços internos com parceiros externos. Em todo caso, a inovação aberta contribui para a melhoria da eficácia dos processos de inovação, compartilhando os custos e reduzindo os riscos. A inovação aberta pode tomar várias formas como, por exemplo, o *crowdsourcing* e a co-criação (ROCH; MOSCONI, 2016).

Essas possibilidades promissoras fizeram com que o uso das mídias seja fundamental, tanto interiormente quanto exteriormente à organização. Externamente, as fontes podem ser aproveitadas para a inovação e desenvolvimento de produtos e serviços, por meio do conteúdo e conhecimentos criados pelos consumidores (BELKAHLA; TRIKI, 2011; CAO; ZHANG, 2011; CHUA; BANERJEE, 2013). Internamente, as fontes devem alavancar o conhecimento dos indivíduos, promover o aprendizado, a colaboração entre os pares e a dinâmica de troca informal (KUEGLER; SMOLNIK; KANE, 2015; CAYA; MOSCONI, 2016).

Atualmente, o mercado está caminhando para a 4ª Revolução Industrial ou Indústria 4.0 (I4.0). Em meados de 2011 na Alemanha na abertura da *Hannover Messe* surge o termo 'Indústria 4.0' que foi conectado a automação. Este novo termo trouxe uma mudança para as organizações, uma vez que se remete a quarta Revolução Industrial (JASPERNEITE, 2012). Esta Revolução, ainda, está em transição e tem mobilizado vários países e governos rumo às novas formas de produção.

A I4.0 conecta pessoas, objetos e elementos biológicos (SCHWAB, 2016). Com ela há o aparecimento da expressão *smart factory* (fábrica inteligente) que tem como base a produção massiva de dados e informações entre os objetos em tempo real. Atualmente, o setor que já demonstrou preocupação com o tema é o de manufatura, sendo que a comunicação entre os objetos tem potencial de competitividade e inovação de maneira rápida e eficaz.

O contexto da I4.0 é oportunidade de inovação e mercado para as startups, tendo em vista que o foco dessas organizações é a alta tecnologia. Parte das startups desenvolvem software e sistemas de inteligência artificial (IA), internet das coisas (IoT), informação nas nuvens, segurança da informação, entre outras. Essas tecnologias atuais fazem parte do contexto da I4.0 (SCHWAB, 2016; JASPERNEITE, 2012; OTTONICAR; VALENTIM; MOSCONI, 2018). A Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial tem percebido a importância da I4.0 para as startups e criou um edital que estimula essas organizações a desenvolver essas tecnologias no Brasil⁵ (ABDI, 2020).

A partir das considerações elucidadas foi possível desenvolver as seguintes questões de pesquisa:

- 1) Existe inter-relação entre a ColInfo e a IC no contexto da Indústria 4.0 (I4.0)?
- 2) Há benefícios proporcionados por essa inter-relação em termos de inovação para as *startups*?
- 3) Existem políticas e ações governamentais de incentivo às *startups* no contexto da I4.0?
- 4) É possível desenvolver um modelo flexível de IC baseado nos 'Padrões e Indicadores de ColInfo' de Belluzzo para as *startups* brasileiras aceleradas no contexto da I4.0?

5 Disponível em: <<https://startupindustria.com.br/startup4-0>>. Acesso em: 14 jan. 2020.

Os pressupostos baseados nos problemas de pesquisa foram desenvolvidos, conforme segue:

- 1) A ColInfo possui padrões e indicadores para medir características relacionadas aos sujeitos e aos processos organizacionais que podem ser utilizados como norteadores do processo de IC.
- 2) A ColInfo e a IC influenciam significativamente a inovação e possibilitam que as *startups* consigam competir no mercado em que atuam.
- 3) A ColInfo e a IC ao serem inter-relacionadas se tornam um instrumento estratégico para a inovação e a competitividade de *startups* aceleradas no contexto da I4.0.
- 4) Ao realizar o estudo das *startups* espera-se encontrar semelhanças e diferenças no modo como os gestores acessam e usam a informação para alcançar seus objetivos e metas.
- 5) O modelo do domínio de conhecimento obtido pela investigação prática pode contribuir significativamente para a inovação e competitividade das *startups*.

O objetivo geral se refere a analisar como a ColInfo e a IC estão representadas ou não nas *startups* que produzem tecnologias ou fornecem serviços no contexto da I4.0.

Como objetivos específicos definiu-se:

- a) Sistematização das abordagens e dos conceitos sobre ColInfo, IC, I4.0, *startups* e inovação;
- b) Sistematização das políticas e ações públicas nacionais de incentivo às *startups* para a I4.0;
- c) Identificar e caracterizar as inter-relações entre a ColInfo e a IC nas *startups*;
- d) Verificar como a ColInfo contribui para a IC no que tange a inovação das *startups*;
- e) Verificar as semelhanças e diferenças no modo como os gestores das *startups* percebem, acessam, analisam e usam dados e informações para alcançar seus objetivos e metas.
- f) Propor um modelo flexível de IC baseado nos 'Padrões e Indicadores de ColInfo' de Belluzzo para *startups* no contexto da I4.0.

Em meio a essas transformações e a quantidade de informações produzidas no contexto da I4.0, os gestores necessitam cada vez mais saber como perceber, acessar e buscar informações e utilizá-las para construir conhecimento significativo por meio da ColInfo. O mesmo ocorre no processo de IC, pois os profissionais precisam ser competentes no acesso,

busca e uso de dados e informações sobre o cenário externo. Além disso, as informações provenientes de fontes formais já não suprem as necessidades da IC, sendo que no contexto da I4.0 as próprias TIC são produtoras de dados em diferentes níveis e contextos.

A ColInfo e a IC são processos primordiais da I4.0 ao possibilitar o acesso às fontes formais e informais provenientes de várias plataformas e objetos e, nesse sentido, ressalta-se que as fontes podem ser físicas e biológicas. Tanto a ColInfo quanto a IC contribuem para a avaliação eficiente de dados e informações, a partir da percepção da ideologia da fonte e do meio de compartilhamento, além disso orientam os indivíduos em como usar a informação a fim de inovar e gerar vantagem competitiva.

Existem poucos estudos sobre a ColInfo no âmbito de *startups*, apesar de que em seu surgimento, no ano de 1974, Paul Zurkowski já mencionava sua relevância para as organizações competitivas. Os gestores captam e disseminam dados e informações todos os dias em suas rotinas de trabalho, pois analisam o contexto organizacional por meio do monitoramento da informação. Desse modo, saber como buscar, avaliar e usar a informação de maneira eficiente para construir o aprendizado ao longo da vida é um fator primordial para o desenvolvimento das *startups*, fatores estes inclusos no conceito da ColInfo.

O processo de IC também envolve o acesso, a busca, a análise e o uso de dados e informações internas e externas, a fim de apoiar o processo decisório e a inovação. Contudo, a IC é um processo oneroso para as *startups* e, por essa razão, em geral apenas as organizações de grande porte possuem recursos para implantar e se beneficiar deste modelo de gestão. Nessa perspectiva, implantar o processo de IC em aceleradoras que congregam *startups* é mais viável, uma vez que os custos podem ser compartilhados.

O compartilhamento dos custos da IC pode ser viabilizado por meio das aceleradoras de *startups*, uma vez que têm como estratégia o fortalecimento das *startups* no mercado e, assim, podem obter incentivos oriundos de políticas públicas e ações governamentais para o setor em que atuam.

As aceleradoras têm como finalidade organizar os processos das *startups*, promovendo parcerias, palestras e eventos entre seus membros, a fim de melhorar a competitividade. Além disso, devem fornecer dados e informações fidedignas de modo a facilitar a atuação dos gestores. Nessa perspectiva, defende-se que as aceleradoras têm condição de oferecer o serviço de IC para as *startups*, diminuindo o custo para as organizações separadamente.

A inter-relação entre a ColInfo e a IC é evidente, sendo assim, apresenta-se um modelo teórico-conceitual que poderá ser aplicado às *startups*. Ressalta-se que as *startups* pesquisadas na tese foram selecionadas porque produzem tecnologias inteligentes. Essas tecnologias fazem parte do contexto da I4.0. Além disso, os gestores e colaboradores das *startups* se mostraram interessados responder aos instrumentos. Por isso, os conceitos de I4.0 são relevantes para a tese porque contextualizam o mercado atual das organizações pesquisadas.

O modelo foi elaborado com base em um estudo de caso de *startups*, visando a geração de diferenciais competitivos. De acordo com Campos (2004) o estudo prático de contextos reais possibilita o desenvolvimento de um modelo de conhecimento generalizado (CAMPOS, 2004), sendo assim, o modelo é flexível, pois pode ser adaptado e utilizado por outras aceleradoras de *startups*. O modelo estabelece a inter-relação entre a ColInfo e a IC, especificamente voltado para *startups*, podendo servir de base para outros estudos teóricos e aplicados.

Acredita-se que essa inter-relação pode contribuir com a evolução do arcabouço teórico da área, pois relaciona dois temas estudados de maneira segregada pela Ciência da Informação. Do mesmo modo, a área de Gestão Empresarial também não tem agregado estudos sobre a ColInfo (ZHANG; MAJID; FOO, 2010; 2012; OTTONICAR; VALENTIM; MOSCONI, 2018), sendo assim essa pesquisa demonstra sua viabilidade e importância para a área. O modelo pode ser implantado por diferentes aceleradoras de *startups*, a fim de que o custo da atividade seja compartilhado pelas organizações participantes e, assim, desenvolvam estratégias para se inserirem no contexto da I4.0.

A aplicação dos padrões e indicadores da ColInfo nas etapas do processo de IC possibilita aos profissionais identificar falhas e melhorar suas ações voltadas ao acompanhamento do mercado, a fim de aproximar o acesso e a busca de dados e informações ao ambiente prático e, assim, o processo é utilizado de maneira eficiente e eficaz. A avaliação da inter-relação entre ColInfo e IC pode evidenciar questões relevantes que devem ser retrabalhadas e reestruturadas de maneira a propiciar inovação e competitividade às *startups*.

O Brasil, segundo o Startup SC e o SEBRAE (2018), é o terceiro país no mundo com o maior número de *startups*. O primeiro e o segundo lugar são ocupados pelos Estados Unidos

e pela China respectivamente⁶, ou seja, as *startups* se constituem em organizações que possuem potencial competitivo nos países mencionados. Nessa perspectiva, há que se considerar estudos que fortaleçam as *startups* por sua influência no panorama econômico atual e futuro e, também, porque geram empregos e renda para muitas pessoas nas regiões em que atuam.

A pesquisa pretende apresentar a possibilidade do uso da IC por *startups* que fazem parte de aceleradoras, fenômeno comum em São Paulo, Brasil. A maioria das pesquisas sobre a IC estão voltadas para as grandes empresas, no entanto, o Brasil possui 27 milhões de pessoas envolvidas com o próprio negócio (STARTUP SC, 2018) e sua economia é baseada em empresas de pequeno porte (92%), conforme o SEBRAE destaca (2018)⁷.

Além disso, a pesquisa tem como pano de fundo a I4.0. que é tema emergente na área da Ciência da Informação (OTTONICAR; VALENTIM; MOSCONI, 2018). Sendo assim, a pesquisa visa estudar este fenômeno, tendo em vista que a Internet das Coisas (IoT) e as tecnologias conectadas está revolucionando a maneira com que as organizações vão se relacionar com o cliente real e potencial.

Escolheu-se as *startups* do ramo de tecnologia porque é o setor que, atualmente, tem recebido impacto e demanda implementar transformações rumo ao contexto da I4.0. Diante da produção massiva de dados e informações nesse âmbito, os gestores devem ser competentes para acessarem, buscarem, analisarem, interpretar e usarem dados e informações para tomarem decisões, resolverem problemas, criarem e inovarem. Do mesmo modo, as organizações necessitam estar em acordo com a evolução dos processos industriais para sobreviverem e, portanto, é essencial utilizar a IC para que o setor possa gerar diferenciais competitivos que as mantenham no mercado em que atuam.

A pesquisa é interdisciplinar, porquanto se apropria de conceitos da área da Ciência da Informação e da Gestão Empresarial. A gestão de organizações necessita valorizar a ColInfo em suas pesquisas (SANTOS, 2014; YAFUSHI, 2015; OTTONICAR, 2016) e este estudo pode demonstrar esta importância, principalmente, no contexto da I4.0, pois os modos de produção são cada vez mais associados à informação. A pesquisa pretende demonstrar a relevância da

6 Fonte: <<https://www.startupsc.com.br/brasil-e-o-terceiro-maior-pais-em-numero-de-empresendedores/>>. Acesso em: 27 jul. 2019.

7 Fonte: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/sp/sebraeaz/pequenos-negocios-em-numeros,12e8794363447510VgnVCM1000004c00210aRCRD>>. Acesso em: 27 jul. 2019.

ColInfo para a área da Gestão que, por sua vez, pode se apropriar de seus conceitos, a fim de melhorar os processos organizacionais.

A pesquisa contribui para o avanço dos conhecimentos sobre o tema da I4.0 que é emergente no Brasil, além disso, pode contribuir para a compreensão deste objeto e fenômenos relacionados no âmbito das áreas de Ciência da Informação e Gestão Empresarial. Conforme explica Dutton (2014) a área das Ciências Sociais e outros conhecimentos multidisciplinares necessitam enfocar a respeito do *design*, implementação e impactos da IoT. Essas transformações vêm trazendo resultados econômicos e sociais, portanto, é necessário compreendê-las em seu surgimento. As pesquisas sobre o tema devem aproveitar a colaboração entre os negócios, a indústria e a academia, desenvolvendo tecnologia e padrões voltados à inovação.

A presente tese foi dividida em seções que formaram o arcabouço teórico e subsídios para as análises posteriores realizadas por meio da aplicação dos métodos Estudo de Caso (YIN, 2010) e Análise de Conteúdo (BARDIN, 2010), que são descritos em seção específica. A primeira Seção foi constituída pela Introdução ao tema, ao objeto, às questões e pressupostos, aos objetivos e à justificativa da pesquisa.

Na Seção 2 apresentou-se a IC com base em aspectos teóricos e conceituais, uma breve discussão sobre sua terminologia e história, a importância da IC para as *startups* e os modelos conceituais desta temática. O enfoque da Seção foi demonstrar a necessidade da implementação do processo de IC para as *startups* e sua contribuição para a geração de diferenciais competitivos.

A Seção 3 foi elaborada enfocando a temática ColInfo, pois demonstrou os aspectos históricos e conceituais, sua atuação no contexto de negócios, as abordagens de interpretação teóricas e os padrões e indicadores voltados ao acesso, busca, análise e uso de dados e informações e suas fontes.

A Seção 4 apresentou os conceitos, teorias e o surgimento da I4.0 na sociedade. O foco foi estabelecer como o fenômeno é entendido na presente pesquisa, bem como observar sua relação com o ambiente de inovação e competitividade, principalmente em ambientes de negócio. Introduziu-se também os conceitos de inovação e inovação aberta, evidenciando que a parceria entre as empresas é uma estratégia plausível para que sobrevivam nesse contexto.

Na Seção 5 conceituou-se o que são *startups*, os seus aspectos históricos, as terminologias, a explicação a respeito das aceleradoras de *startups* e o cenário brasileiro. Por

fim, apresentou-se uma Revisão Sistemática de Literatura relacionando as publicações internacionais sobre I4.0 e *startups* na área da Ciência da Informação e Gestão Empresarial.

A Seção 6 descreveu os procedimentos metodológicos, a natureza e o tipo de pesquisa, os métodos e as técnicas de coleta e análise de dados. Descreveu-se o método ‘Estudo de Caso’, com a aplicação da triangulação de dados, bem como a prática de um grupo de *startups* aceleradas no interior do Estado de São Paulo, demonstrando a possibilidade de aplicação do modelo.

A Seção 7 descreveu a análise e a discussão dos resultados parciais obtidos com estudo de caso. Assim, inter-relacionou-se as temáticas ColInfo, IC e I4.0. No final da Seção, apresentou-se uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) com base nos conceitos de IC e ColInfo, o que possibilitou compreender como as teorias vêm tratando estas temáticas em nível internacional. Posteriormente, realizou-se a investigação prática no contexto organizacional para demonstrar como essas temáticas se relacionam nos processos de trabalho dos sujeitos pesquisados.

Na Seção 8 apresenta-se as explicações sobre as considerações finais e a apresentação do modelo de IC baseado na ColInfo que pode ser utilizado pelas *startups* para estimular a criatividade, inovação e, conseqüentemente, obter vantagem competitiva. Além disso, foi necessário explicar as limitações da presente pesquisa, sua importância para a sociedade e empresas no Século XXI, bem como as sugestões às pesquisas futuras.

2 INTELIGÊNCIA COMPETITIVA

2.1 Aspectos Históricos e Conceituais

No contexto da II Guerra Mundial a informação passou a ser valorizada devido ao uso de computadores e redes de comunicação entre as bases aliadas. A inteligência, antes vista como um processo de espionagem entre os países, foi adotada pelas organizações, a fim de atingirem seus objetivos e metas de médio e longo prazos. Além disso, o destaque da informação foi nítido, principalmente, a partir da criação de um novo campo científico, qual seja, a Ciência da Informação.

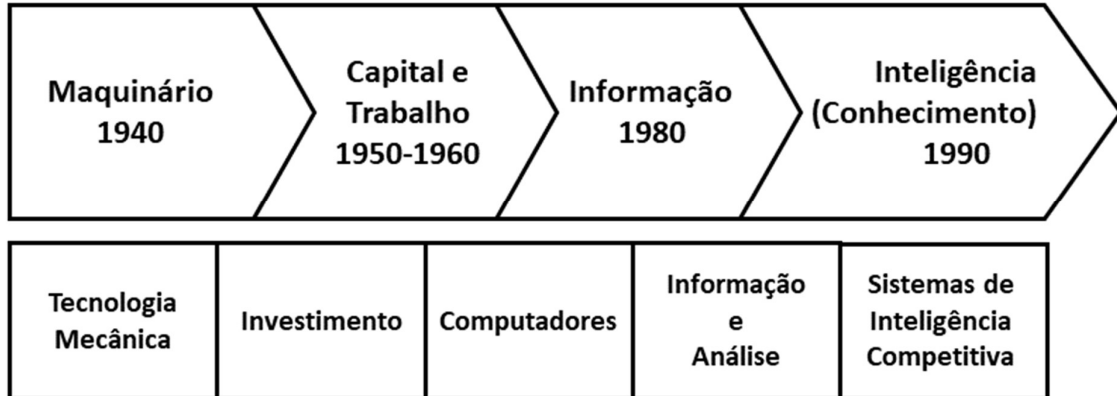
No senso comum há uma distorção quanto ao que seja IC, pois muitas vezes a confundem com a espionagem industrial ilícita, pois o termo 'inteligência' remete aos agentes secretos de agências governamentais, cujo objetivo é coletar informações para os países. Essa situação advém do arcabouço histórico deixado pelas guerras, principalmente pela denominada Guerra Fria entre os Estados Unidos e a antiga União Soviética entre as décadas de 1950 e 1970, concomitante a criação e desenvolvimento da rede Internet. A partir disso, algumas disputas saíram da dimensão física e migraram para a dimensão eletrônica/digital. Os serviços de inteligência secreta dos países acessam, buscam, analisam, organizam e armazenam dados e informações para construir conhecimento sobre determinada situação que lhes interessam politicamente e/ou economicamente.

No entanto, a IC não age de maneira ilícita e aparece como uma disciplina integradora entre o planejamento estratégico e o monitoramento interno e externo de dados e informações. Sua função é compreender os processos que ocorrem com os concorrentes, entender o mercado e as demandas dos clientes reais e potenciais. A IC gera dados e informações inteligentes em tempo real e de maneira dinâmica, propiciando às organizações se anteciparem frente ao ambiente competitivo em que atuam (SOUZA, 2016).

A IC surge nas teorias científicas em meados de 1960-1970 e, a partir de 1980, se desenvolveu voltada às organizações de grande porte. Em 1990 houve o crescimento do arcabouço teórico da área, pois a literatura passou a considerar a questão da Gestão da Informação (GI) e Gestão do Conhecimento (GC) como alicerces para a aplicação da IC (TARAPANOFF; VALENTIM; ÁLVARES, 2016).

A IC é necessária, principalmente, porque contribui para distintos segmentos de negócios. Kahaner (1997) já destacava a evolução dos negócios (Figura 1).

Figura 1: Era moderna dos negócios.



Fonte: Kahaner (1997, p.21, tradução nossa).

Na Era do Conhecimento (inteligência) o foco das atividades é direcionado para as informações, análises e sistemas de IC (KAHANER, 1997). Apesar de esses sistemas serem desenvolvidos para coletar uma quantidade enorme de dados, ainda, é o ser humano quem toma as decisões no contexto organizacional, portanto, possuir tecnologia de última geração não é garantia de efetividade nos negócios.

A informação não pode ser a única fonte de tomada de decisão, mesmo que seja compreensível ou apurada. A inteligência é desenvolvida a partir da coleta de uma gama de dados e informações filtradas e analisadas. Inteligência e informação são elementos diferentes, mas se complementam (KAHANER, 1997).

A filtragem está relacionada com a avaliação da qualidade da fonte de informação. O profissional de IC deve ser capaz de identificar as intenções e as ideologias que estão por trás dos veículos de comunicação, principalmente, os que estão presentes no ambiente *Web*, uma vez que qualquer pessoa pode disseminar fatos inverídicos, denominados de *fake news*, desinformação ou contrainformação.⁸

Os conceitos e responsabilidades dos profissionais de IC também passaram por modificações durante o tempo. Pinto, Vianna e Varvakis (2016, p. 24) desenvolveram um quadro explicativo com os conceitos de IC presentes na literatura de 1997 e 2016 (Quadro 1).

⁸ Fake news são notícias falsas compartilhadas pelas redes sociais para enganar as pessoas. Desinformação (do inglês *disinformation*) são informações falsas para prejudicar um grupo ou alguém e contrainformação (do inglês *misinformation*) significa uma informação falsa que não tem objetivo de prejudicar alguém ou organização (ETHICAL JOURNALISM NETWORK, 2019). Disponível em: <https://ethicaljournalismnetwork.org/tag/fake-news/page/2>. Acesso em: 18 out. 2019.

Quadro 1: Definições de inteligência competitiva.

Autor(es)	Conceito(s)
Cubillo (1997, p.261)	Inteligência competitiva é um "[...] conjunto de capacidades próprias mobilizadas por uma entidade lucrativa, destinadas a assegurar o acesso, capturar, interpretar e preparar conhecimento e informação com alto valor agregado para apoiar a tomada de decisão requerida pelo desenho e execução de sua estratégia competitiva".
Tyson (1998)	"Um processo sistemático que transforma <i>bits</i> e partes de informações competitivas sobre posição competitiva atual, desempenho, pontos fortes e fracos e intenções específicas para o futuro em conhecimento estratégico para auxiliar na tomada de decisão".
Tarapanoff (2001, p.45)	"Uma nova síntese teórica no tratamento da informação para a tomada de decisão, uma metodologia que permite o monitoramento informacional da ambiência e, quando sistematizado e analisado, a tomada de decisão".
Miller (2002, p.25)	"A inteligência competitiva trata da análise das informações sobre o mercado e da geração de recomendações para os que decidem dentro das empresas".
Canongia <i>et al.</i> (2004, p.232)	"A inteligência competitiva pressupõe o desenvolvimento da capacidade de identificar, sistematizar e interpretar sinais do ambiente externo das organizações, para alimentar processos de decisão".
Associação Brasileira de Analistas de Inteligência Competitiva (ABRAIC) (2012)	"É um processo informacional proativo que conduz à melhor tomada de decisão, seja ela estratégica ou operacional. É um processo sistemático que visa descobrir as forças que regem os negócios, reduzir o risco e conduzir o tomador de decisão a agir antecipadamente, bem como proteger o conhecimento gerado".
<i>Strategic and Competitive Intelligence Professionals</i> (SCIP) (2016)	"É uma disciplina ética de negócios voltada para a tomada de decisão com base na compreensão do ambiente competitivo".

Fonte: Pinto, Viana e Varvakis (2016, p.24).

Percebe-se a partir dos conceitos descritos no Quadro 1 que, no Século XX a IC estava intrinsecamente relacionada as tecnologias, pois Tyson (1998) ressalta inclusive o termo *bits* que é fortemente utilizado pela Ciência da Informação e áreas correlatas. No início, buscava-se saber os pontos fortes da organização no contexto mercadológico, conforme se observa no conceito exposto por Cubillo (1997) ao citar as capacidades próprias da organização.

Com Tarapanoff (2001) o conceito passa a incorporar as informações externas e aparece o termo "monitoramento" demonstrando que a IC não é um processo estático, mas que muda constantemente seguindo as informações contextuais disponíveis. Em 2016 conforme destaca a SCIP, a IC se preocupa com a ética durante o acesso e a busca de dados e informações, cujo objetivo é entender, principalmente, o ambiente externo em que a organização atua.

Nos conceitos de IC, as palavras dado, informação, conhecimento e inteligência aparecem na literatura de modo contínuo e podem ser facilmente confundidas, visto que a informação contém dados, o conhecimento possui informação e a inteligência se baseia tanto

na informação quanto no conhecimento. Os dados são geralmente definidos como fatos, medidas, estatísticas, a informação é conceituada como o ato de informar, o conhecimento envolve o ganho de experiência por meio da aprendizagem e a inteligência, por sua vez, é compreendida como a capacidade de entender e aplicar conhecimento (BOUTHILLIER; SHEARER, 2003).

Valentim *et al.* (2003) explicam que a IC

A inteligência competitiva é o processo que investiga o ambiente onde a empresa está inserida, com o propósito de descobrir oportunidades e reduzir os riscos, bem como diagnostica o ambiente interno organizacional, visando o estabelecimento de estratégias de ação a curto, médio e longo prazo. [...] é entendida como processo organizacional e é fundamental à organização sob vários aspectos, como por exemplo, para as pessoas desenvolverem suas atividades profissionais, para as unidades de trabalho planejarem suas ações táticas e operacionais, para os setores estratégicos definirem suas estratégias de ação, visando o mercado, a competitividade e a globalização. Além disso, é perceptível as necessidades informacionais, em diferentes níveis de complexidade, da organização como um todo e que são supridas através do processo de IC.

Para efeitos desta tese adotou-se o conceito de IC de Valentim *et al.* (2003) que a compreende como um processo organizacional voltado à tomada de decisão para compreender o contexto externo. Corroborando com tais ideias, Hassani e Mosconi (2017) explicam que a IC tem como objetivo o acesso, a interpretação e a difusão de informação inteligente, sendo que a informação advém do contexto externo à organização. A análise das informações externas é fase crucial do processo, uma vez que a informação inteligente contribui com a inovação de serviços e produtos, a velocidade da inovação e a qualidade dos produtos finais.

Muitos gestores, ainda, acreditam que possuir diversas informações é a chave para o desenvolvimento do negócio, contudo, atualmente, não é mais suficiente apenas buscar as informações corretas. A informação inicia o processo de tomada de decisão e a sua qualidade determina os resultados por meio da análise e do uso da informação (KAHANER, 1997).

A inteligência é derivada da informação e ocorre por um meio da análise ou armazenamento de informação voltado a um objetivo específico. Nesse sentido, a inteligência faz parte da solução de problemas e da união entre informação e conhecimento (BOUTHILLIER; SHEARER, 2003). Tarapanoff, Valentim e Álvares (2016, p.6) explicam: “Observa-se que o termo IC está imbricado a capacidade de o indivíduo compreender o

contexto em que está inserido, no intuito de tomar decisões que resolvam problemas e possibilite adaptar-se às novas situações”.

A IC é o processo de acesso e coleta de informação para orientar as organizações privadas e públicas. Além disso, a IC contribui para estabelecer políticas públicas. Esse acesso acontece de maneira sistemática e em fontes públicas disponibilizadas sobre o mercado e, portanto, os concorrentes. Assim, os gestores podem tomar decisões eficazes e guiar a organização (VAITSMAN, 2001). Kahaner (1997) já explicava que esse processo é sistemático para aprender sobre as atividades dos concorrentes e as tendências de negócios.

A IC é um processo do nível estratégico organizacional, pois seu objetivo é definido de modo a garantir a sobrevivência, isto é, obter vantagem competitiva. Monitorar e se antecipar as ações dos concorrentes não é tarefa fácil para os profissionais, portanto, é necessário possuir capacidades, habilidades e atitudes em relação ao trato da informação.

Não se pode ignorar o fato de que a IC teve sua origem a partir da espionagem industrial que buscava informações da concorrência de maneira ilícita. Atualmente, há maior cuidado por parte dos profissionais de IC em analisar os fluxos de informações disponíveis no ambiente físico e na *Web* de modo a conectar fatos ao risco do negócio (VAITSMAN, 2001).

No contexto das organizações, a IC é um processo tático e estratégico por meio da obtenção de instrumentos e métodos de planejamento. Os agentes de inteligência organizacionais podem ser os profissionais da informação, cujo objetivo é o de evidenciar o ambiente competitivo e prever os passos dos concorrentes (VAITSMAN, 2001).

Antes de monitorar as outras organizações atuantes no mercado, é fundamental que o profissional de IC conheça os processos de sua própria organização, portanto, a competência do sujeito deve abranger de maneira holística todo o ambiente organizacional, missão, valores e perceber quais as estratégias para a obtenção de vantagem competitiva. Para Pereira e Ramos (2009, p.2):

Considera-se que a área de competitive intelligence – CI é relativamente nova com um vasto campo a ser explorado e estudado. Mesmo com muitas definições sobre o termo ainda não há uma sistematização da literatura sobre uma fundamentação teórica que defina com clareza o que é a CI. No entanto, é um desafio investigar sua importância para as organizações.

A situação de maior risco organizacional ocorre quando o indivíduo tem muita experiência e conhecimento sobre a organização, levando-o a acreditar que apenas os rivais habituais podem colocar a competitividade em risco. A falha consiste no fato dos analistas não

perceberem as novas organizações entrantes que vão atuar no mesmo mercado (MURPHY, 2005).

Há também os produtos/serviços substitutos que são fonte de preocupação dos profissionais, à medida que oferecem alternativas inovadoras e com menos custo para os consumidores. Cabe aos indivíduos buscar informação em diversas fontes formais, como *sites* da Internet, catálogos, revistas, entre outras, e fontes informais, a partir dos próprios clientes e parceiros.

Mesmo que as fontes de acesso à informação sejam abrangentes, existem organizações que tem cruzado a linha da ética e realizam espionagem, por exemplo, instalam escutas telefônicas e roubam informações das organizações (KAHANER, 1997). Essa estratégia ilegal pode ser substituída, por exemplo, pela contratação de profissionais das organizações concorrentes, pois possuem conhecimento e experiência advindos de suas atividades de trabalho e, assim, não se configura uma ação ilegal.

O setor de IC nas grandes corporações, em geral, se situa hierarquicamente na área estratégica da organização, uma vez que possui relações diretas com os gestores (KAHANER, 1997). A IC é um processo que contribui com toda a organização, principalmente com os gestores do nível estratégico, mas também com os gestores do nível tático e operacional, conforme recomenda Kahaner (1997, p.47, tradução nossa): “[...] o departamento de IC deveria estar perto dos usuários primários, mas acessível para todos na organização”.

Ressalta-se que não existem receitas ou fórmulas para realizar a IC, pois cada contexto é diferente e está em constante mudança. Os profissionais precisam se adaptar e agir segundo o conhecimento construído. É necessário equilibrar a imperfeição do ambiente ao mesmo tempo que lida com a margem de risco organizacional (FULD, 2006).

Fuld (2006, p.21) explica que “[...] não importa quanta informação você coleta, pois, a incerteza sempre existirá ainda que tenha que tomar uma decisão”. Desse modo, compreende-se que a informação é um ‘caminho de mão dupla’, porque pode solucionar um problema ou trazer mais dúvidas. A diferença está na competência do indivíduo em lidar com a informação e estabelecer elos entre fatos sobre o mercado e a concorrência.

Antes de se estabelecer o planejamento estratégico é fundamental analisar o entorno, caracterizado pela sua complexidade devido às mudanças frequentes e rápidas (VARELA, 2005). Segundo a mesma autora (2005) existem, basicamente, dois tipos de contextos: a) contexto geral que é formado pelos fatores que determinam a evolução da organização; b)

contexto competitivo que, por sua vez, se constituem nos fatores que afetam e influenciam na rentabilidade.

A Organização que for capaz de conhecer o ambiente interno e externo poderá atingir as metas estabelecidas estrategicamente, e assim reduz as incertezas sobre o mercado. A tomada de decisão é baseada em fatos de qualidade e, por isso, será mais eficaz (VALENTIM; SOUZA, 2013). Assim, deve-se levar em conta a capacidade de contextualização interna e externa dos indivíduos que realizam o processo de IC. Bothillier e Shearer (2003) elucidam que é um processo caro e os custos são bem recebidos se os gestores percebem as vantagens para a organização. A ideia de valor agregado está constituída, e para manter a vantagem competitiva é fundamental adicionar valor aos produtos e serviços ofertados.

Cabe ao profissional de IC saber trabalhar com os dados e informações disponíveis: acessar, buscar, analisar, interpretar e usar de maneira a propiciar diferenciais para a organização. Essas atividades exigem a participação da ColInfo que influencia o cognitivo e o comportamento do sujeito organizacional durante o processo como um todo, sendo assim, tais ações são necessárias em qualquer tipo de organização.

O Serviço Brasileiro de Apoio as Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), também, demonstra se preocupar com a questão da IC nas MPE ao citar seu próprio conceito, conforme segue: o ambiente organizacional está repleto de incertezas, por isso existe a necessidade de monitoramento em face às transformações culturais, demográficas, tecnológicas, políticas e institucionais, tendo em vista que esses são fatores de influência no negócio (SEBRAE, 2017).

As organizações precisam estar monitorando tais mudanças e usar os dados e as informações de maneira inteligente, a fim de atingir a vantagem competitiva e sobreviver na economia capitalista. As *startups* possuem um desafio iminente: criar, usar e compartilhar dados, informações e conhecimentos por meio das TIC.

Segundo o SEBRAE (2017, sem paginação): “A IC é um processo de aprendizagem definido pela competição. Com base em informações de mercado, permite a otimização da estratégia corporativa em curto e longo prazo”, assim, não se pode ignorar o papel da aprendizagem no processo de inteligência competitiva em contextos organizacionais.

Não se pode esquecer de que a colaboração é fundamental no processo de IC, pois ocorre por meio do relacionamento entre os distintos setores de uma organização. Assim, a informação inteligente circula por toda a organização e os colaboradores podem aproveitá-las em seus processos (HASSANI; MOSCONI, 2017). As *startups* surgem em um ambiente de

inovação aberta entre várias outras organizações. Esse ambiente é estimulado pela aceleradora que faz a mediação entre as *startups*, institutos de pesquisa, universidades, empresas, consultores, fornecedores e clientes.

Além da colaboração, a IC contribui para que as organizações sejam capazes de inovar. O processo inovativo propicia dados, informações e conhecimentos que, por sua vez, geram diferenciais competitivos e, esses, por sua vez, retroalimentam o processo decisório. Desse modo, a inteligência agrega valor aos insumos do processo de inovação e, com isso, os investimentos podem ser direcionados as mudanças de maneira eficaz (TARAPANOFF; VALENTIM; ÁLAVARES, 2016).

O conhecimento construído sobre a concorrência e o contexto de competição contribui para que as organizações desenvolvam novas habilidades para atuarem em um ambiente externo dinâmico. Nessa perspectiva, é fundamental implementar um programa sistemático e ético de IC, com o objetivo de obter e gerenciar informações internas e externas que influenciam no planejamento e no processo decisório das organizações (SEBRAE, 2017). As *startups* estão inseridas nesse contexto de competição e mudanças, portanto, necessitam monitorar as informações para permanecerem ativas.

2.2 Inteligência Competitiva e Termos Correlatos

A IC possui tipos de inteligência que a complementam, entre elas destacam-se a inteligência estratégica, inteligência da concorrência, inteligência de mercado, inteligência técnica. A diferença entre os conceitos está no objetivo que possuem com base no acesso, busca de dados e informações. Entretanto, tais ferramentas possuem aspectos comuns, pois identificam e coletam dados e informações sobre o ambiente competitivo, por meios éticos e legais de fontes públicas, analisam os dados com várias ferramentas e compartilham os resultados com o tomador de decisão, a fim de que os dados e as informações sejam utilizados (MCGONAGLE; VELLA, 2012).

O termo inteligência estratégica advém do inglês *strategic intelligence* e é entendida por McGonagle e Vella (2012) como uma estratégia que apoia a IC, pois fornece níveis altos de inteligência sobre o ambiente competitivo, político e econômico em que a organização atua e poderá atuar no futuro. Os profissionais responsáveis por este tipo de inteligência são os executivos e diretores que a utilizam na elaboração do planejamento de longo prazo, planejamento sobre investimento de capital, política de risco, fusão e aquisição de *joint*

ventures e alianças corporativas, além disso, serve para o planejamento da Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

A inteligência estratégica concentra seus esforços no ambiente geral da organização, incluindo os concorrentes diretos e indiretos. A inteligência estratégica deve desenvolver um programa de IC para as mudanças de longo prazo causadas pelas forças que regem os fornecedores, clientes, produtos ou serviços substitutos e concorrentes potenciais. Os indivíduos se utilizam da análise estratégica da IC para se focar nos fatores críticos como as tendências tecnológicas, desenvolvimento legal e riscos políticos que afetam as forças do ambiente (MCGONAGLE; VELLA, 2012).

Em suma, a inteligência estratégica enfoca menos o passado e o presente, ou seja, enfoca mais o futuro. O profissional de IC coleta e analisa diversos dados e informações, a fim de que a organização avalie as perdas e os ganhos advindos de suas próprias estratégias. Dessa maneira, os gestores podem verificar as opções futuras, ressalta-se que os dados e as informações do passado são úteis porque possibilitam o aprendizado e uma possível previsão do que irá acontecer no futuro (MCGONAGLE; VELLA, 2012).

A inteligência da concorrência (*competitor intelligence*) se preocupa com os concorrentes, suas competências, atividades e planejamentos. É usada pelas operações estratégicas que fazem parte do setor estratégico da organização. Ela é também utilizada pelos profissionais responsáveis pela inovação, ou seja, gestores de P&D voltados ao desenvolvimento de novos produtos, serviços, processos e negócios. Essa inteligência analisa dados e informações atuais e potenciais (MCGONAGLE; VELLA, 2012).

A inteligência de mercado (*market intelligence*) envolve ações voltadas ao mercado como um todo. As ações são realizadas a partir de análises qualitativas dos dados e informações (quantitativos ou não) obtidos sobre o mercado. Geralmente é realizada pelos setores de marketing, pesquisa mercadológica e planejamento de marketing, fornecendo informações sobre a situação das vendas, bem como as ameaças e oportunidades (MCGONAGLE; VELLA, 2012).

O foco da inteligência de mercado está relacionado a precificação, pagamento, financiamento e promoção dos produtos e serviços oferecidos. Essa inteligência se baseia no contexto atual e próximo futuro (MCGONAGLE; VELLA, 2012).

A inteligência técnica (*technical intelligence*) contribui para a identificação de oportunidades técnicas e científicas, além disso, observa as ameaças que podem surgir de

cada mudança. Esse tipo de inteligência é útil às atividades de P&D, pois suas práticas determinam os métodos de produção da concorrência, o acesso e uso das tecnologias por parte dos concorrentes, marcas e patentes em desenvolvimento e ou obtidas pelos concorrentes, tipo de pesquisas utilizadas por eles e as capacidades de os profissionais que atuam nessas organizações (MCGONAGLE; VELLA, 2012).

Portanto, a inteligência técnica estabelece uma linha tênue com a inteligência de mercado e da concorrência porque as três abarcam fornecedores e clientes. Contudo, ao invés de lidar com as tendências mercadológicas, a inteligência técnica está direcionada às tendências científicas e tecnológicas, indicando as oportunidades e as ameaças. Tal inteligência necessita de informações atuais para determinar o planejamento de médio e longo prazos (MCGONAGLE; VELLA, 2012).

Também existem outras ferramentas que podem ser confundidas com a IC. Tais ferramentas complementam a IC e se inter-relacionam em suas etapas como, por exemplo, o rastreamento ambiental (*environmental scanning*), inteligência de negócio, sistema de inteligência de marketing, análise de negócio (*business analysis*) e *benchmarking*.

O rastreamento ambiental (*environmental scanning*) enfatiza o futuro, não o presente ou o passado e se utiliza de dados e informações para se preparar para problemas futuros e apoiar o processo de tomada de decisão. É importante ressaltar que alguns profissionais de IC se utilizam do termo rastreamento ambiental com o objetivo de dar um maior alcance a suas pesquisas ao invés de usar simplesmente o termo IC (MCGONAGLE; VELLA, 2012).

A inteligência de negócio era utilizada por alguns profissionais para descrever a IC de uma maneira abrangente e para demonstrar que era a única inteligência que contribuía com a estratégia organizacional. Contudo, atualmente seu conceito sofreu apropriação por parte dos profissionais de gestão de dados e de *data warehouse*⁹. Desse modo, está relacionada ao *software* utilizado para gerir dados, ou seja, à gestão de dados conhecida como *data mining*. Além disso, lida com os processos internos como logística, previsão de vendas e controle de qualidade (MCGONAGLE; VELLA, 2012).

O processo de IC possui um enfoque qualiquantitativo e, sendo assim, os profissionais de IC necessitam acessar os dados, as informações e as pessoas que os fornecem. A maioria

9 *Data Warehouse* (DW) se refere a um banco de dados que armazena dados e informações detalhadas sobre a organização. Disponível em: <<https://www.significados.com.br/data-warehouse/>>. Acesso em: 31 mar. 2019.

dos sistemas de GC enfocam o conhecimento interno organizacional sobre os colaboradores, gestores, clientes, fornecedores e distribuidores. Sendo assim, todas as informações fornecidas pelos sistemas de GC são importantes para o processo de IC, visto que em geral armazenam decisões, estratégias e percepções (MCGONAGLE; VELLA, 2012).

Vale destacar que a IC se utiliza métodos qualiquantitativos para a análise das informações obtidas sobre o contexto organizacional e do mercado, ou seja, enfoca os concorrentes e a própria empresa em tempo real. O processo de IC trabalha com dados e informações sobre os concorrentes potenciais, fornecedores e P&D, contudo, sua perspectiva principal é a observação futura. Assim, a IC é fortemente qualiquantitativa ao analisar as forças e as fraquezas do negócio frente ao mercado (MCGONAGLE; VELLA, 2012).

O sistema de inteligência de marketing envolve as atividades relacionadas ao ambiente de marketing, cuja missão principal é encontrar as oportunidades e as ameaças presentes, monitorar a concorrência para que a tomada de decisão seja eficaz (ARMSTRONG; KOTLER, 2010).

Existem várias informações que podem ser coletadas nos ambientes que envolvem a organização. No ambiente interno há informações provenientes dos administradores, vendedores, engenheiros, compradores, entre outros. Externamente, as informações advêm dos fornecedores, concorrentes, clientes, bem como da observação de outras organizações. A organização pode comprar os produtos e os analisar, monitorar as vendas, verificar os anúncios de recrutamento, entre outros (ARMSTRONG; KOTLER, 2010).

O uso cada vez mais frequente da inteligência de marketing gera dois tipos de discussão, o primeiro está relacionado à legalidade e o segundo ao respeito à ética. Há uma linha tênue entre os dois aspectos, pois algumas práticas de coleta de informação podem ser legais, mas consideradas como não éticas pelas organizações. O uso dessas técnicas pode gerar um comportamento agressivo por parte dos concorrentes. Além disso, existem outras técnicas consideradas como espionagem industrial, contudo, deve-se acessar as fontes de informação disponíveis de maneira legal (ARMSTRONG; KOTLER, 2010).

Por meio da comparação entre os produtos, processos ou serviços os indivíduos constroem, durante o processo de aprendizagem, o conhecimento sobre um determinado tema. Nesse intuito, uma organização pode desenvolver suas práticas em parceria com outras organizações, inclusive os concorrentes. O sistema de inteligência de marketing contribui com o processo de IC, principalmente no planejamento estratégico, ao incluir metas para superar

os concorrentes e realizar inovações. Além disso, o monitoramento pode ser realizado a partir de técnicas como o *benchmarking*¹⁰.

De acordo com o Instituto Internacional de Análise de Negócios, a análise de negócio (*business analysis*) é definida como a ação que estimula uma mudança organizacional, por meio da definição de necessidades e soluções capazes de conferir valor aos *stakeholders*. O analista de negócio tem como objetivo gerenciar o processo de mudança nas organizações, a partir do diagnóstico da necessidade de mudança nos processos organizacionais (BABOK, 2009).

Para atingir as metas organizacionais são necessárias mudanças que contribuam para o alcance dos resultados requeridos, tais mudanças compõem a solução dos problemas anteriormente detectados. As soluções envolvem métodos específicos de aplicações práticas em cada domínio, ou seja, a área específica da análise que está sendo realizada (BABOK, 2009).

Ressalta-se que a IC pode ser compreendida de maneira diferente devido ao enfoque recebido. Por um lado, é vista como um processo e é aplicada à estrutura organizacional. Por outro lado, o enfoque diz respeito à compreensão da IC como uma ferramenta que possui começo, meio e fim, isto é, uma vez que a inteligência é utilizada na organização e cumpre seu papel, suas atividades são encerradas (TARAPANOFF; VALENTIM; ÁLVARES, 2016) (Quadro 2).

Quadro 2: Tipos de inteligência organizacional.

Tipo de Inteligência e Ferramentas	Descrição	Foco	Profissionais que a Realizam	Nível Hierárquico
Inteligência Estratégica (<i>Strategic Intelligence</i>)	Concentra seus esforços no ambiente geral da organização e apoia o processo de IC. Propicia níveis altos de inteligência sobre o ambiente competitivo, político e econômico em que a organização atua e pode atuar no futuro (MCGONAGLE; VELLA, 2012).	Informações externas sobre o macroambiente	Executivos e diretores	Estratégico
Inteligência Concorrencial (<i>Competitor Intelligence</i>)	Analisa os concorrentes, suas competências, atividades e planejamentos. Contribui para a criação de novos produtos, processos, serviços e negócios (MCGONAGLE; VELLA, 2012).	Informações internas e externas	Gestores de produção, engenheiros, P&D	Estratégico e Tático

10 Benchmarking é um processo de aprendizagem entre duas organizações, a fim de adotar novas práticas de contabilidade, gestão, produção etc. (MADEIRA, 1999). Disponível em: <https://repositorio.ipcb.pt/handle/10400.11/964>. Acesso em: 18 out. 2019.

Inteligência de Mercado (<i>Market Intelligence</i>)	As ações são realizadas a partir de análises qualiquantitativas obtidas na pesquisa de mercado, fornecendo informações sobre os sucessos das vendas, bem como suas falhas (MCGONAGLE; VELLA, 2012).	Informações internas e externas	Pesquisa mercadológica e planejamento de marketing	Tático
Inteligência Técnica (<i>Technical Intelligence</i>)	Contribui para a identificação de oportunidades técnicas e científicas, observando as ameaças de cada mudança. Está direcionada às tendências científicas e tecnológicas, indicando as oportunidades e as ameaças (MCGONAGLE; VELLA, 2012).	Informações externas sobre ciência e tecnologia	P&D	Tático
<i>Benchmarking</i>	Comparação de produtos, processos, serviços e métodos da concorrência, a fim de melhorar as práticas organizacionais	Informações interna e externa para comparação	Todos os setores	Estratégico, tático e operacional
Análise de Negócio (<i>Business Analysis</i>)	O analista de negócio identifica os problemas organizacionais e as soluções a serem adotadas. As soluções se concretizam pelas mudanças realizadas nos diferentes setores da organização. O processo realiza o acompanhamento das mudanças (BABOK, 2009).	Informações internas (problemas e mudanças)	Analista de negócio	Estratégico, tático e operacional
Rastreamento ambiental (<i>Environmental Scanning</i>)	Enfatiza o futuro, não o presente ou o passado e se utiliza dos dados para gerar soluções futuras e apoiar o processo de tomada de decisão (MCGONAGLE; VELLA, 2012).	Informações externas sobre o futuro	Gestores estratégicos	Estratégico
Inteligência de Negócio (<i>Business Intelligence</i>)	Está relacionada a aplicação de <i>software</i> para gerir dados, conhecido como <i>data mining</i> . Trabalha com os processos internos como logística, previsão de vendas e controle de qualidade (MCGONAGLE; VELLA, 2012).	Informações internas	Gestão de dados	Tático
Sistemas de GC (<i>Knowledge Management Systems</i>)	A maioria dos sistemas de GC enfoca o conhecimento interno organizacional sobre os colaboradores, gestores, clientes, fornecedores e distribuidores. Os sistemas de GC são qualitativos, enquanto o processo de IC possui um enfoque qualiquantitativo (MCGONAGLE; VELLA, 2012).	Informações internas	Especialista em GC, engenheiros, gestores	Tático
Pesquisa de Mercado (<i>Market Research Research</i>)	A pesquisa de mercado enfoca a concorrência e a própria empresa em tempo real. O processo de IC trabalha com informações sobre os concorrentes reais e potenciais, fornecedores e P&D (MCGONAGLE; VELLA, 2012).	Informações externas	Gestão de marketing, estratégica	Estratégico e Tático

Fonte: Baseado em McGonagle e Vella (2012) e Babok (2009).

No Brasil, utiliza-se os termos ‘inteligência organizacional’ (IO), ‘inteligência competitiva organizacional’ (ICO), ‘inteligência competitiva’, ‘inteligência econômica’, ‘inteligência empresarial’, ‘inteligência de negócios’, ‘prospecção informacional’, ‘monitoramento informacional’ e ‘vigilância informacional’ (TARAPANOFF; VALENTIM; ÁLVARES, 2016). As definições das autoras (2016) são explicadas por uma perspectiva cognitiva e social (Quadro 3).

Quadro 3: Terminologia relacionada à inteligência competitiva.

Terminologia	Conceitos na Perspectiva Cognitiva	Conceitos na Perspectiva Social
Inteligência Competitiva	“Processo contínuo de coleta, análise e gerenciamento de dados, informações e conhecimento sobre o ambiente de negócios em que a organização está inserida, visando obter vantagem competitiva” (TARAPANOFF; VALENTIM; ÁLVARES, 2016, p.8).	“Destaca-se também a formação de profissionais especializados em IC, essencial para as organizações contemporâneas. Nessa perspectiva, o mundo do trabalho requer competências e habilidades direcionadas ao desenvolvimento e aplicação da inteligência nas atividades e tarefas desempenhadas pelos sujeitos organizacionais” (TARAPANOFF; VALENTIM; ÁLVARES, 2016, p.8).
Inteligência Competitiva Organizacional ou Inteligência Organizacional	“A inteligência competitiva organizacional (ICO) ou inteligência organizacional (IO) enfoca as capacidades de o indivíduo compreender o contexto interno [organização] e externo [mercado] em que está inserido, no intuito de tomar decisões que resolvam problemas e possibilite adaptar-se às novas situações, ou seja, o desenvolvimento de capacidades que propiciem a compreensão tanto de processos internos quanto externos que gerem inteligência para a organização” (TARAPANOFF; VALENTIM; ÁLVARES, 2016, p.8). “Destaca-se, assim, que a IO é compreendida como um modelo de gestão, envolvendo a cultura e comunicação organizacional, a aprendizagem organizacional, a gestão da informação e a gestão do conhecimento, portanto, diferentes elementos e aspectos do ambiente organizacional, tornando a IO um modelo de gestão que deve envolver todos os níveis organizacionais” (TARAPANOFF; VALENTIM; ÁLVARES, 2016, p.8). “Considerando a perspectiva cognitiva se normaliza o conceito como se segue: Inteligência Competitiva Organizacional ou Inteligência Organizacional é um modelo de gestão que envolve a cultura e a	“Aspectos sociais e circunstanciais influíram significativamente para a consolidação do termo “inteligência organizacional”, cuja compreensão está relacionada a geração de conhecimentos, competências e capacidades internas. O capital intelectual ou ativo intangível passa a ser valorizado no contexto organizacional, cujo valor imaterial é essencial para a inovação e o estabelecimento de diferenciais competitivos. O ambiente de aprendizagem se constitui na base da inteligência organizacional. [...] Nessa perspectiva, a inteligência organizacional se insere na complexidade, abrangendo desde a cultura e a comunicação organizacional até o desenvolvimento de competências essenciais nos sujeitos que nela atuam” (TARAPANOFF; VALENTIM; ÁLVARES, 2016, p.9).

	comunicação organizacional, no intuito de propiciar espaços de aprendizagem para o desenvolvimento de competências essenciais aos sujeitos organizacionais, visando a geração de diferenciais competitivos para a inovação e a competitividade organizacional” (TARAPANOFF; VALENTIM; ÁLVARES, 2016, p.10).	
Inteligência Econômica	“Conjunto de ações coordenadas de busca, tratamento, distribuição e proteção de informação útil aos atores econômicos, incluindo responsabilidades em nível de Estado, regiões e empresas. Inteligência territorial: aplicação da inteligência econômica utilizada como meio de desenvolvimento regional sustentável, em especial das pequenas empresas, focada em suas cadeias de valor, baseada na cooperação e em parcerias público-privadas”(TARAPANOFF; VALENTIM; ÁLVARES, 2016, p.12).	“Sua finalidade consiste em fornecer aos responsáveis pela tomada de decisão nas empresas e no Estado (atores econômicos), os conhecimentos necessários para a compreensão de seu entorno social, político, ambiental e econômico e, assim, poder ajustar suas estratégias individuais e coletivas. Em seus fundamentos operativos, a <i>inteligência econômica</i> pode ser definida tanto como um produto quanto como um processo. O produto é a informação e o conhecimento operacionais (a tomada de decisão) e também inteligência produzida. O processo é o conjunto de meios usados sistematicamente na aquisição, avaliação, tratamento, análise e disseminação / comunicação da informação e do conhecimento operacionais” (TARAPANOFF; VALENTIM; ÁLVARES, 2016, p. 11).
Inteligência Empresarial	“Sinergia entre conhecimento, inovação e empreendedorismo” (TARAPANOFF; VALENTIM; ÁLVARES, 2016, p.13).	“Seu produto é o ‘conhecimento empresarial’. Seu processo inclui a gestão interna dos ‘capitais estrutural’, de ‘relacionamento’ e ‘intelectual’; e a gestão externa o ‘monitoramento ambiental’. Tem como finalidade criar e desenvolver produtos e serviços na área de inteligência empresarial, com ênfase na gestão do conhecimento” (TARAPANOFF; VALENTIM; ÁLVARES, 2016, p.13).
Inteligência de Negócios	“[...] o termo Inteligência de Negócios (<i>Business Intelligence</i>), difundido como BI, passa a referir-se ao uso de tecnologias de integração e análise de dados internos e externos à organização, a partir de fontes de origens diversas, com o objetivo de disponibilizar informação para a tomada de decisão. A particularidade deste conceito consiste em combinar eficazmente o uso de dados com ferramentas analíticas para apresentar informação complexa de maneira que apresente significado aos planejadores e tomadores de decisão, cujo conjunto de técnicas e ferramentas denomina-se de Tecnologias BI” (TARAPANOFF; VALENTIM; ÁLVARES, 2016, p. 14).	“Inteligência de Negócios ou <i>Business Intelligence</i> se refere ao uso de tecnologias de integração e análise de dados internos e externos à organização a partir de fontes de origens diversas, com objetivo de disponibilizar informação para tomada de decisão” (TARAPANOFF; VALENTIM; ÁLVARES, 2016, p.15).

Prospecção Informacional	“[...] é denominada de varredura passiva (<i>scanning</i>), uma vez que varre fontes de informação que não necessariamente indicam de modo latente conteúdos relevantes ao negócio da organização. Sendo assim, a equipe de inteligência atua no intuito de ‘farejar’ fontes de informação formais e informais que apresentem potencial informacional para o negócio da organização”. “A partir da detecção de conteúdo relevante, a equipe de inteligência passa a monitorar [varredura ativa] sistematicamente a fonte de informação, ou seja, se desenvolve outro estágio de extração de dados, informações e conhecimento” (TARAPANOFF; VALENTIM; ÁLVARES, 2016, p.17).	“Prospectar informação em fontes desconhecidas, mas que indicam potencial de conteúdo relevante ao negócio da organização. No âmbito da Administração a área de vendas e de marketing também se apropriaram do termo, e muito comum o uso de prospecção de clientes potenciais, prospecção de mercados potenciais” (TARAPANOFF; VALENTIM; ÁLVARES, 2016, p.16). “[...] varredura de dados, informação e conhecimento com potencial relevante ao negócio da organização, no intuito de prever cenários futuros e planejar estratégias de ação de longo prazo” (TARAPANOFF; VALENTIM; ÁLVARES, 2016, p.17).
Monitoramento e Vigilância Informacional (<i>Environmental Scanning</i>)	“Os termos monitoramento informacional (<i>informational monitoring</i>) e monitoramento ambiental (<i>environmental monitoring</i>) referem-se a um componente essencial de análise e acompanhamento ambiental global que trata do monitoramento sistemático, permanente e acurado dos ambientes internos e externos de uma organização, a fim de detectar antecipadamente oportunidades e ameaças” (TARAPANOFF; VALENTIM; ÁLVARES, 2016, p.17).	“Monitoramento Informacional: monitoramento sistemático, permanente e acurado dos ambientes internos e externos de uma organização, a fim de detectar antecipadamente oportunidades e ameaças” (TARAPANOFF; VALENTIM; ÁLVARES, 2016, p.18).

Fonte: Adaptado de Tarapanoff, Valentim e Álvares (2016).

A IC contribui para que a empresa compreenda o contexto em que está inserida. Os acontecimentos e as notícias sobre os fornecedores e concorrentes fornecem informação útil a ser explorada pela organização. Conhecer o ambiente possibilita tomar decisões mais eficazes e, conseqüentemente, obter vantagem competitiva em relação aos demais. O processo exige que os profissionais tenham competências e habilidades para realizarem as etapas exigidas para atenderem as distintas demandas. Desse modo, é fundamental que os indivíduos sejam formados e capacitados para aplicar efetivamente a IC nas organizações (TARAPANOFF; VALENTIM; ÁLVARES, 2016).

A IO contribui para que os indivíduos compreendam o contexto interno e externo da organização. Além disso, estimula os profissionais a desenvolverem suas capacidades voltadas a flexibilizarem diante de situações complexas. Nesse sentido, há a valorização da aprendizagem organizacional, da GI e GC. A IO é considerada como um modelo de gestão

aplicado a todos os processos organizacionais que envolve a cultura e a comunicação como elementos influenciadores (TARAPANOFF; VALENTIM; ÁLVARES, 2016).

A inteligência empresarial traz em seu conceito as palavras inovação e empreendedorismo (TARAPANOFF; VALENTIM; ÁLVARES, 2016). Essas palavras são valorizadas pela área da gestão, pois os resultados geram um produto tangível que ao ser vendido, traz lucro para a organização. Segundo as autoras (2016) sua função é criar produtos a partir da inteligência interna e externa, e da GC.

A BI também envolve a análise crítica de dados e informações internos e externos coletados, porém enfatiza o uso eficaz das TIC. A partir das informações coletadas e das ferramentas explica-se o contexto de maneira complexa. Essa complexificação contribui para a tomada de decisão eficaz e o desempenho da organização (TARAPANOFF; VALENTIM; ÁLVARES, 2016).

A prospecção informacional se refere a busca em fontes de informação potenciais sem uma sistematização pré-determinada, mas de maneira espontânea que, por sua vez, podem ser úteis e, assim, passam a ser monitoradas pela organização (TARAPANOFF; VALENTIM; ÁLVARES, 2016). A varredura ocorre, principalmente, quando os profissionais de inteligência sentem necessidade de descobrir novas fontes de informação que, ainda, não foram consideradas nas análises.

O monitoramento informacional faz parte do processo de IC, pois segundo Tarapanoff, Valentim e Álvares (2016) envolve a avaliação sistemática do contexto interno e externo à organização. São as novas organizações entrantes no mercado, os produtos substitutos e os lançamentos de produtos e serviços que concorrem diretamente com a organização. Esse processo é conhecido em inglês como *environmental scanning*, também usado por alguns autores para se referir à IC.

Em suma, a IC se baseia na busca de dados sobre diferentes assuntos que influenciam o contexto mercadológico empresarial. Portanto, o desenvolvimento de ferramentas de IC contribui para vencer os desafios resultantes do volume de informação, da possibilidade de interpretação e da integração dos dados (TISLUK; MOSCONI; CHAMBERLAND-TREMBLAY, 2015). Complementando, Tarapanoff, Valentim e Álvares (2016, p. 5) explicam que: “O âmbito de atuação da IC vincula-se à tomada de decisão nas organizações que, por sua vez, sofrem grande influência do meio que as circundam, levando em conta sua sobrevivência institucional e sua finalidade social e econômica”.

Assim, as organizações menores podem adotar práticas da IC e se utilizar de estratégias financeiras para manter o processo na organização, priorizando a avaliação das informações coletadas sobre o ambiente externo. A IC pode contribuir para a geração de diferenciais e obtenção de competitividade por meio da inovação, fator principal da sobrevivência das *startups* no mercado.

2.3 Inteligência Competitiva para Micro e Pequenas Empresas e Startups

Esta Subseção é fundamental para explicar a relevância da IC para as MPE. Inicialmente realizou-se uma busca em periódicos nacionais e internacionais sobre IC no contexto de *startups*, contudo, não foi encontrada uma quantidade expressiva de resultados. Desse modo, considera-se que as *startups* fazem parte da classificação como MPE e, assim, o arcabouço teórico relacionados a MPE também pode contribuir com as *startups*.

As MPE possuem problemas diferentes das empresas de grande porte, pois sua estrutura de gestão é centralizada, as estratégias abrangem o curto prazo e são intuitivas. Não obstante, há pouca especialização, simplicidade e informalidade dos sistemas de informação e atuam em mercados locais (SEBRAE, 2017).

Hassani e Mosconi (2017) discordam de Toit (2016) ao explicar que apenas as empresas que possuem mais de 200 pessoas podem ter uma infraestrutura suficiente para que analisem o contexto externo organizacional. Concordando com os autores, o Sebrae (2017) explica que as MPE possuem dificuldades em acessar as informações do contexto externo, uma vez que são necessários recursos para obter tais informações e como concorrem com outras demandas mais importantes no ambiente organizacional, essa atividade acaba não sendo prioritária. Outro aspecto se refere a fragmentação das informações, fator que influi na compreensão do contexto ambiental que, por sua vez, influi na tomada de decisão.

Entretanto, os indicadores diários das MPE prevalecem no longo prazo, por isso o gestor está atento ao impacto das decisões durante anos. Em geral não possuem profissionais qualificados para analisarem as alternativas mais adequadas na tomada de decisão estratégica. Sendo assim, várias organizações têm dificuldades em sistematizar informações sobre as variáveis ambientais relacionadas ao segmento em que atuam (SEBRAE, 2017).

Por isso mesmo, a IC se torna uma ferramenta importante que contribui com as *startups* a fim de identificar sua posição competitiva, acessar dados e informações para a tomada de decisão e o processo de planejamento estratégico. Com base nas informações

coletadas, os gestores têm conhecimento sobre as mudanças, a posição e os fatores que influenciem o sucesso organizacional (SEBRAE, 2017).

Em vista disso, o SEBRAE fornece um suporte as MPE no processo de implantação da IC. A consultoria foi prevista no Plano de Direcionamento Estratégico do SEBRAE no período de 2009 a 2015. Uma das ações do SEBRAE é implantar Sistemas de Inteligência Competitiva Setoriais (SICS) em grupos estruturados, organizados e assistidos por Carteiras de Projetos (SEBRAE, 2017). As *startups* também podem contar com a consultoria do SEBRAE e dependendo do seu tamanho, podem ser classificadas como Micro Empreendedor Individual (MEI).

O SEBRAE teve também como objetivo, capacitar os gestores para que pudessem compreender os dados e informações relevantes aos seus processo decisórios e planejamento estratégico. Com isso, produziram-se estudos de setores, pesquisas de mercado, informações tecnológicas e mercadológicas divulgadas na página de Estudos e Pesquisas. Tal página dissemina as informações sobre as análises feitas pelo SEBRAE em relação aos segmentos empresariais das MPE nacionais. Na página existem informações sobre o perfil dos pequenos negócios, empreendedorismo nacional e internacional, conjuntura econômica, emprego, sobrevivência e exportações (SEBRAE, 2017).

A Internet possibilitou o acesso rápido a fontes de informação variadas para distintos públicos usuários, tal fato facilitou a realização de pesquisas e estudos. As tecnologias alteraram as transações financeiras e foi benéfica para a IC, por meio do acesso e compartilhamento de dados e informações entre as organizações sobre o contexto externo e sua estrutura. As redes sociais ganharam destaque neste cenário e contribuem com a compreensão e elaboração de estratégias adequadas para a IC. Isso implica em socialização, compartilhamento de conhecimento e criação de ambientes voltados à disseminação do conhecimento (SEBRAE, 2017).

Segundo Tarapanoff, Valentim e Álvares (2016, p.8), a IC é um: “[...] processo contínuo de coleta, análise e gerenciamento de dados, informações e conhecimento sobre o ambiente de negócios em que a organização está inserida, visando obter vantagem competitiva”. Assim, a IC pode se aproveitar das redes como ferramentas, a fim de obter informações sobre o ambiente externo. As redes são elementos de alta interatividade congregando fatores internos e externos e, desse modo, é importante realizar um planejamento dessas relações

no intuito de direcionar ou redirecionar o fluxo da informação e atingir os usuários que as necessitam (SEBRAE, 2017).

Não obstante, as redes podem ser utilizadas para o planejamento de inter-relações que possibilitam um acesso mais rápido as informações necessárias. Os indivíduos que participam das redes possuem atitudes de confiança e otimismo por pertencerem a algo maior, com a premissa de que suas ações têm uma repercussão e influenciam outros seres humanos (SEBRAE, 2017).

Para o SEBRAE (2017): “As redes possibilitam a identificação de especialistas de diferentes áreas e de experiências inovadoras bem-sucedidas. Acrescenta-se a essa possibilidade o uso e aplicação das ferramentas da *Web 2.0* para os processos de IC”. As principais redes mencionadas são o *Twitter*, *LinkedIn* e as *Wikis*.

O *Twitter* é uma rede social de troca de dados e informações que possibilita a formação de redes, são grupos de usuários conhecidos como *twibes*. Os profissionais de IC podem participar dos *twibes* dentro das organizações, a fim de criar uma rede de especialistas internos e externos, compartilhando dados e informações sobre o negócio (SEBRAE, 2017).

O *LinkedIn* contribui para a comunicação com outros profissionais que possuem competências importantes para a organização relacionadas a IC. As *Wikis* podem ser utilizadas pelos analistas de IC para criar redes de colaboração com outros profissionais e realizar o ciclo de IC: definir os requisitos de inteligência, partes de dados e informações, testes e hipóteses de análise e debater as conclusões (SEBRAE, 2017).

Assim, o SEBRAE (2017) defende que: “[...] as MPE devem se unir em redes sociais e aplicar a *Web 2.0* para competirem de forma mais eficiente num ambiente ambíguo e que se inova rapidamente”. Cubillo (1997) já afirmava isto ao mencionar que o gestor de pequenos negócios deve compreender a importância do conhecimento do mercado para a organização e que as informações facilitam procedimentos futuros. Dessa maneira, os gestores podem se aproveitar dos recursos fornecidos pela Internet, utilizando-a como ferramenta do processo de busca e avaliação das informações.

Tisluk, Mosconi e Chamberland-Tremblay (2015) também concordam com Cubillo (1997) ao defender que a inovação tecnológica em informática de decisão e a utilização crescente do ambiente *Web* demonstram uma convergência com a IC. Sendo assim, o profissional de inteligência pode encontrar informações potenciais nas mídias sociais, ao invés de considerar apenas os dados e informações disponíveis de maneira formal.

Hoffman e Chemalle (2006) defendem que os gestores precisam compreender as oportunidades e as ameaças que influenciam os negócios que gerenciam, assim o processo de IC fortalece a cooperação entre as organizações. O compartilhamento e a busca de informação voltada ao processo decisório¹¹ em *startups* são fundamentais. Nesse sentido, defende-se que as fontes de informações alternativas disseminadas eletronicamente/digitalmente se configuram como uma oportunidade para o acesso aos dados e informações no processo de IC.

As *startups* que estão organizadas em aceleradoras têm condições para desenvolver um serviço de IC compartilhado. As aceleradoras têm condições de promover espaços e ferramentas para a aplicação da inteligência, além disso, se constitui em um elemento vivo, já que se relacionam com o governo, empresas, institutos de inovação e tecnologia e centros de pesquisa especializados e universitários. Esses órgãos são fontes inesgotáveis de dados e informações confiáveis a espera de um indivíduo com competências e habilidades para analisar o ambiente externo.

Os estudos sobre IC desenvolveram sistemas aplicados as TIC para facilitar o acesso, a busca, a filtragem, a organização e o armazenamento de dados e informações a respeito dos ambientes interno e externo. Esses sistemas contribuem para que o profissional de IC possa inter-relacionar dados e informações e analisá-los de uma maneira mais efetiva, gerando históricos, gráficos, tabelas e esquemas, que demonstrem o cenário interno e externo atual e as estratégias da concorrência.

2.4 Modelos de Inteligência competitiva

O processo de IC necessita das TIC para melhor organizar as informações e facilitar o processo de análise. Assim, os sistemas facilitam o armazenamento e a organização das informações acessadas. Segundo Valentim (2004): “[...] as tecnologias de informação são fundamentais para a eficiência do processo de IC organizacional. Sem essas ferramentas tecnológicas pouco se pode fazer [...]”.

11 O processo decisório é entendido como a tomada de decisão por meio da análise de informações disponíveis na organização. A tomada de decisão define o futuro, o planejamento e a sobrevivência das organizações (YAFUSHI, 2015).

No mercado existem diferentes tipos e modelos de sistemas de inteligência. Apesar de os sistemas facilitarem a organização e a disseminação de dados e informações, são os indivíduos que realizam a fase mais importante do processo: a análise. Nessa perspectiva, o ser humano é o principal elemento do processo de IC (VALENTIM, 2004).

O processo de IC é considerado uma ferramenta quando os métodos e técnicas de prospecção e monitoramento do ambiente e as tecnologias são aplicados apenas para atingir um determinado objetivo. A IC considerada como um processo envolve um modelo de gestão complexo e não estático, pois o objetivo é desenvolver a organização como um todo e, portanto, não tem começo, meio e fim (VALENTIM, 2004). Um modelo de sistemas de informação eficaz deve possibilitar o armazenamento de dados e informações relacionadas aos problemas e soluções das atividades de trabalho. A maioria das informações é esquecida, com isso desperdiçam-se os conhecimentos e novas ideias (TEIXEIRA, 2014).

De acordo com Canongia *et al.* (2001, p.16) os sistemas de IC envolvem seis etapas baseadas no planejamento, acesso, tratamento, análise, disseminação e *feedback* das informações:

A etapa de planejamento, fundamental ao sucesso do sistema, compreende a identificação dos fatores críticos de sucesso (FCS) e questões estratégicas (QE), identificação de necessidades de informação (o que vai ser coletado e para que), identificação de grupo de especialistas para validação dos FCS, QE e necessidades de informação, entrevista e/ou painel com este grupo de especialistas, e elaboração da estratégia de análise. A segunda etapa, denominada de coleta, consiste em identificar e mapear as fontes de informação formal e informal, analisar e escolher as melhores fontes segundo critérios de acessibilidade, multidisciplinaridade, custo, qualidade do conteúdo, cobertura abrangência, identificar a terminologia das áreas a serem pesquisadas, estabelecer as estratégias de busca de forma a explorar ao máximo os recursos das tecnologias de recuperação de informação e levantar os dados organizando-os em uma base de conhecimento. Após a coleta, o tratamento desse conteúdo, exige a padronização de itens de dados, a harmonização de conceitos, a aplicação de *software* e de aplicativos baseados em bibliometria ou inteligência artificial e a geração de mapas de conhecimento para subsidiar a fase seguinte, análise. Neste momento, tem-se a fase crucial do sistema, onde interpretações, *insights* e propostas de ações são geradas e validadas com apoio da rede de especialistas, constituindo produto de informação de valor agregado, chamado inteligência, para apoio à tomada de decisão e geração de novos conhecimentos [...] Na fase de disseminação, buscando atender as demandas colocadas no planejamento e considerando os vetores norteadores da Era do Conhecimento, velocidade, tecnologias e gestão, é importante que a informação certa, na hora certa, na mão dos decisores, seja entendida como fator de sucesso do próprio SIC. Cabe salientar que a forma de apresentação do produto inteligência deve estar baseada tanto no caráter do seu conteúdo

(tático e/ou estratégico) como no perfil de quem vai receber o produto (CANONGIA *et al.*, 2001, p.16).

Valentim (2004) defende que são vários elementos que constituem o processo de IC: cultura e o clima organizacional; comunicação; prospecção e monitoramento informacional; gestão da informação; gestão do conhecimento; inovação; redes de relacionamento; tecnologias de informação; atores do processo e terminologia de especialidade fazem parte do processo de IC (Figura 3).



Fonte: Valentim (2004).

Vale ressaltar que, em cada um dos elementos demonstrados na Figura 3 por Valentim (2004), existem fontes de informação formais e informais que podem ser usados no âmbito da IC. As fontes formais são aquelas registradas em um suporte analógico ou digital, já as fontes informais estão relacionadas ao processo comunicacional como as conversas, boatos de fontes não registradas. O desafio do profissional de IC se refere a avaliar as fontes, investigando se são de fato fidedignas ou não para serem usadas.

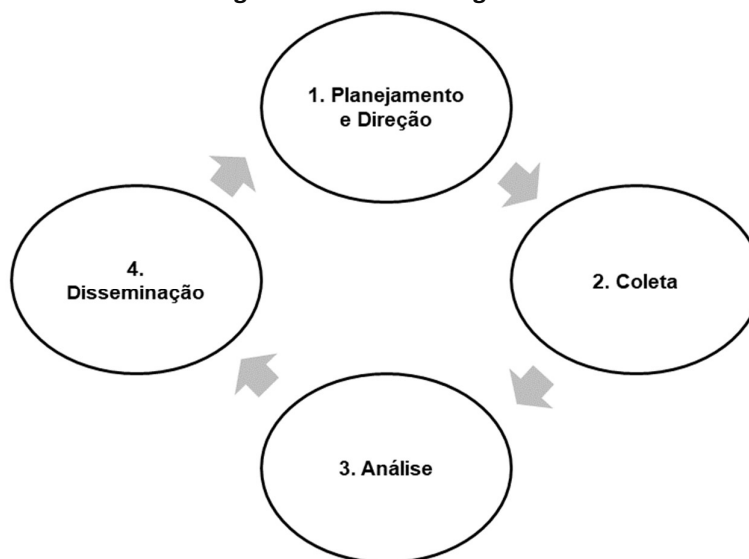
Esse modelo de IC, também, é útil para o contexto das *startups* aceleradas, pois traz as redes de relacionamento como elemento a ser considerado durante o processo. As redes de relacionamento são fontes de informação potenciais que podem alimentar o ciclo da

inteligência. Desse modo, as *startups* que estão organizadas em grupo contam com as fontes formais e informais de informação provenientes dos relacionamentos com as demais organizações.

Kahaner (1997) defende que o sistema básico da IC é feito a partir do ciclo da inteligência que, por sua vez, demonstra como a informação bruta é transformada em inteligência. Em síntese o ciclo de IC é formado por quatro etapas básicas (Figura 4):

- 1) Planejamento e direção: o gestor percebe o que a IC requer e decide qual caminho seguir;
- 2) Coleta: ocorre a busca de informação e o processamento de informação para ser transmitida eletronicamente/digitalmente;
- 3) Análise: é a parte mais difícil do ciclo, pois requer capacidade. É necessário que o analista saiba verificar as informações mais importantes nos diferentes cenários baseado no que tem aprendido;
- 4) Disseminação: o objetivo é distribuir o conhecimento para aqueles que necessitam.

Figura 4: Ciclo de inteligência.



Fonte: Kahaner (1997, p.44, tradução nossa).

Os gestores das *startups* realizam essas etapas em seus processos de trabalho diário de maneira inconsciente e de forma não estruturada. Planejam as ações, coletam dados e informações, analisam o que coletaram e depois compartilham com os demais colegas. Tais ações também fazem parte do processo de IC, portanto, os gestores têm condições de

compreender e aplicar o referido processo, analisando o mercado, as ameaças, as forças e as novas oportunidades para as *startups*.

O ciclo da inteligência proposto por Kahaner (1997) inspirou diferentes pesquisadores a elaborar um modelo de IC e contribuir com sua aplicação nas organizações (Quadro 4).

Quadro 4: Fases/etapas do ciclo de inteligência competitiva.

Autor(es)	Fases/Etapas da IC
Gomes e Braga (2001) 4 fases	“Identificação das necessidades de informação [...] Coleta [...] Análise da informação [...] Disseminação” (GOMES; BRAGA, 2001, p.85-88).
Herring (2002) 5 fases	“Planejamento e condução; Processamento e armazenamento da informação; Coleta; Análise e produção; Disseminação” (HERRING, 2002, p.278).
Marceau e Swaka (2002) 5 fases	“Planejamento e direção; Armazenamento e processamento de informações; Coleta e relatórios adequados; Análises e produção; Disseminação” (MARCEAU; SWAKA, 2002, p.183).
Miller (2002) 4 fases	“[...] a identificação dos responsáveis pelas principais decisões e suas necessidades em matéria de inteligência; a coleta de informações; a análise da informação e sua transformação em inteligência; a disseminação da inteligência entre os responsáveis pelas decisões” (MILLER, 2002, p.37).
Valentim (2002) 7 fases	“Identificar os ‘nichos’ de inteligência interna e externa à organização; Prospectar, acessar e coletar os dados, informações e conhecimento produzidos internamente e externamente à organização; Selecionar e filtrar os dados, informações e conhecimento relevantes para as pessoas e para a organização; Tratar e agregar valor aos dados, informações e conhecimento mapeados e filtrados, buscando linguagens de interação usuário/sistema; Armazenar através de tecnologias de informação os dados, informações e conhecimento tratados, buscando qualidade e segurança; Disseminar e transferir os dados, informações e conhecimento através de serviços e produtos de alto valor agregado para o desenvolvimento competitivo e inteligente das pessoas e da organização; Criar mecanismos de <i>feedback</i> da geração de novos dados, informações e conhecimento para a retroalimentação do sistema” (VALENTIM, 2002, p.9).
Amaral et al. (2004) 6 fases	“Determinação de necessidades; Planejamento do trabalho; Coleta das informações; Análise das informações; Disseminação dos resultados; Avaliação dos resultados” (AMARAL et al., 2005, p.73).
Cardoso Júnior (2005) 4 fases	“Identificação dos usuários e determinação das suas necessidades – planejamento do processo como um todo; Reunião das informações; Processamento do material reunido; Disseminação das inteligências para os usuários” (CARDOSO JÚNIOR, 2005, p.134).
Arroyo Varela e Larrosa Jiménez (2006) 5 fases	“Identificação das necessidades de IC; Coleta de informação para a IC; Validação da informação; Análise da informação para obter inteligência; Distribuição da inteligência aos que toma decisões” (ARROYO VARELA; LARROSA JIMÉNEZ, 2006, p.133, tradução nossa).
Queyras e Quoniam (2006) 6 fases	“Coleta [-] Materiais [e] fontes; Análise [-] Dados de fonte; Entrega [-] Produtos de informação; Aplicação [-] Resultados da inteligência; Avaliação [-] Desempenho do programa; Plano [-] Atividades de inteligência” (QUEYRAS; QUONIAM, 2006, p.89).

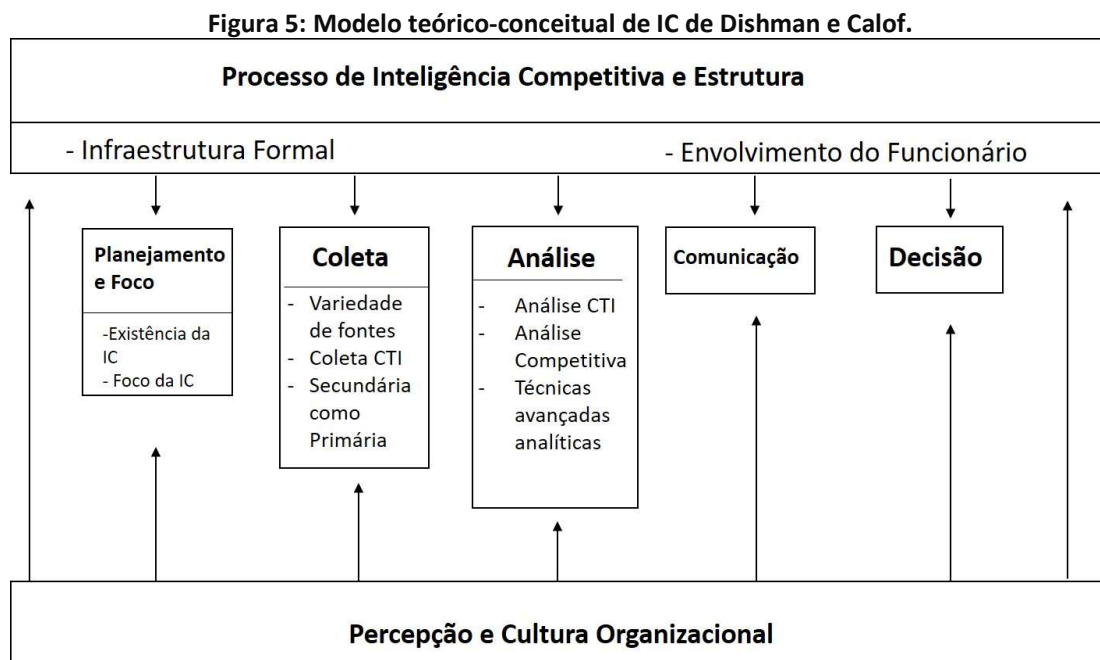
Fonte: Valentim (2014, p.55-56).

As fases/etapas descritas por distintos autores no Quadro 4 contribuem para a compreensão da IC e é subsídio para a construção de um modelo prático. O modelo

transforma o processo de IC em algo tangível, cuja visibilidade é melhor compreendida pelos gestores. As etapas não necessariamente podem ocorrer na ordem descrita, uma vez que a maioria das ações é subjetiva. Cabe ao profissional que realiza a IC estabelecer um roteiro e planejamento para realizar o processo.

Dishman e Calof (2008) desenvolveram um modelo baseado na dimensão do contexto e de processo. Na visão dos autores, o contexto envolve a infraestrutura no intuito de sistematizar as oportunidades, a colaboração dos indivíduos, a socialização, a análise do ambiente interno como a cultura organizacional e o ambiente externo.

De acordo com Silva e Woida (2019, p.64) a cultura organizacional se refere “[...] a cultura criada dentro das organizações para que se tenha um padrão de funcionamento, ao qual os colaboradores devem seguir para que se consiga manter a ordem [...]”. Assim, a cultura organizacional influencia no comportamento e modo de pensar dos sujeitos organizacionais. Além disso, a cultura pode estimular o compartilhamento de informação e conhecimento, favorecendo o processo de IC (Figura 5).



Fonte: Dishman e Calof (2008, p.779, tradução nossa).

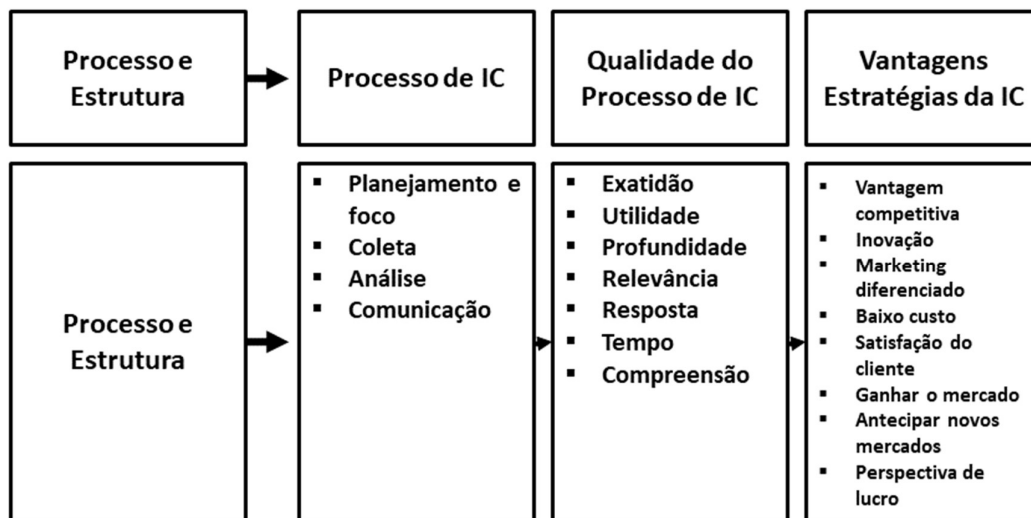
Dishman e Calof (2008) definiram cinco etapas principais do processo, o planejamento e foco, coleta, análise, comunicação e decisão. Todas as etapas estão inseridas na percepção e cultura organizacional. Além disso, o processo faz parte da infraestrutura formal e conta

com a participação de todos os membros da organização. O modelo foi desenvolvido a partir de um estudo com várias empresas associadas à *Society of Competitive Intelligence Professionals* (SCIP).

A implementação do processo de IC em uma *startup* depende, também, de sua estrutura informal, tendo em vista que existem informações potenciais disponíveis a partir do compartilhamento de dados e informações entre os colaboradores. Além disso, o processo depende da cultura organizacional existente na MPE. Geralmente, o fundador e o gestor principal dessas organizações são sócios majoritários. Os profissionais de IC que atuam em MPE tem condições de planejar, coletar, analisar, comunicar e tomar a decisão com base no conhecimento construído.

Nasri (2012) desenvolveu um modelo conceitual de IC voltado aos benefícios estratégicos da inteligência para a organização. Primeiramente, o autor desenvolveu o modelo teórico-conceitual com a intenção de aplicá-lo em uma dada realidade, visando analisar o impacto das etapas de planejamento, coleta, análise, comunicação, processo, percepção e cultura organizacional e como a informação inteligente influencia as estratégias voltadas ao crescimento organizacional (Figura 6).

Figura 6: Modelo teórico-conceitual de IC de Nasri.



Fonte: Nasri (2012, p.31, tradução nossa).

As vantagens estratégicas da IC como a inovação, o marketing diferenciado, o baixo custo, satisfação do cliente, ganho de mercado, descobrir novos nichos e o lucro são essenciais para o crescimento de qualquer tipo de organização. Além disso, o processo contribui com a

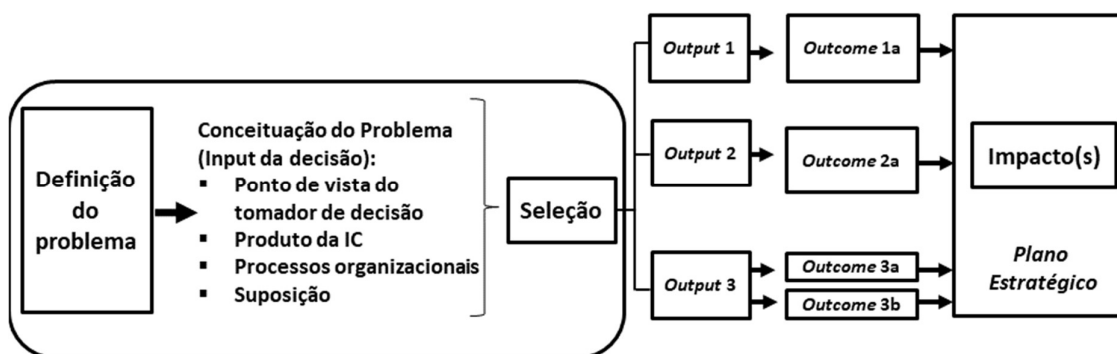
criação desses benefícios e melhora o desempenho a partir do planejamento, introdução de novo produto, novas pesquisas de mercado. O sucesso da IC depende da percepção da cultura e da organização como apoiadores do processo (NASRI, 2012).

O modelo de Nasri (2012) contribui para que os membros das *startups* valorizem o processo de IC, visto que demonstra os resultados. Tais resultados estão expostos na terceira coluna, como a vantagem competitiva, inovação, marketing diferenciado, baixo custo, satisfação do cliente, ganho de mercado, identificar as oportunidades e o lucro. Portanto, o modelo ilustra de maneira concisa as etapas da IC e, também, como elas podem ser desenvolvidas em termos de qualidade.

Gainor (2014) desenvolveu um modelo teórico com o objetivo de quantificar o impacto e os resultados produzidos, examinando as decisões influenciadas pela IC. Assim, sua pesquisa examinou se o processo de inteligência melhorava a tomada de decisão. O primeiro estágio da tomada de decisão, se relaciona a compreensão de problemas. A IC se torna um “*input*” juntamente com outras entradas. O processo decisório culmina com a seleção de diferentes opções possíveis, os “*outcomes*”.

Como consequência, o “*output*” surge como resultados do “*input*”. As saídas influenciam a organização, podendo complementar ou divergir do planejamento estratégico realizado *a priori*. O modelo pode gerar indicadores a partir dos “*outputs*” e ajudar a organização em diferentes aspectos, tais como financeiros, inovação e relação com o cliente (GAINOR, 2014) (Figura 7).

Figura 7: Modelo teórico-conceitual de IC de Gainor.

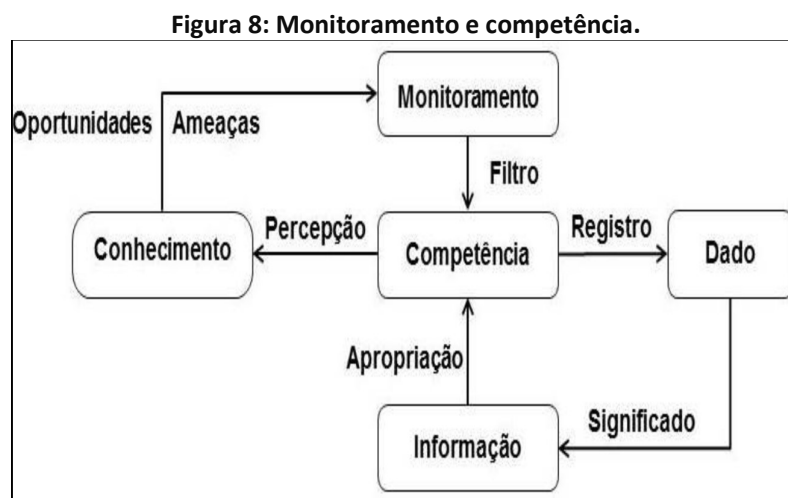


Fonte: Adaptado de Gainor (2014, p.74, tradução nossa).

O modelo de Gainor contribui para que as *startups* visualisem os resultados advindos do processo. Esses resultados são os *outputs* que são transformados em conhecimento,

gerando *outcome*. Tais resultados podem ser úteis para o planejamento estratégico para outras atividades como o financeiro, marketing, recursos humanos, entre outras.

No âmbito da análise, a etapa mais importante do processo de IC, realiza-se atividades de prospecção e monitoramento do contexto interno e externo. Primeiramente é necessário interpretar e inter-relacionar os dados obtidos, transformando-os em informação e conhecimento. Para tanto, é necessário que o profissional tenha competência ao realizar o procedimento (Figura 8).

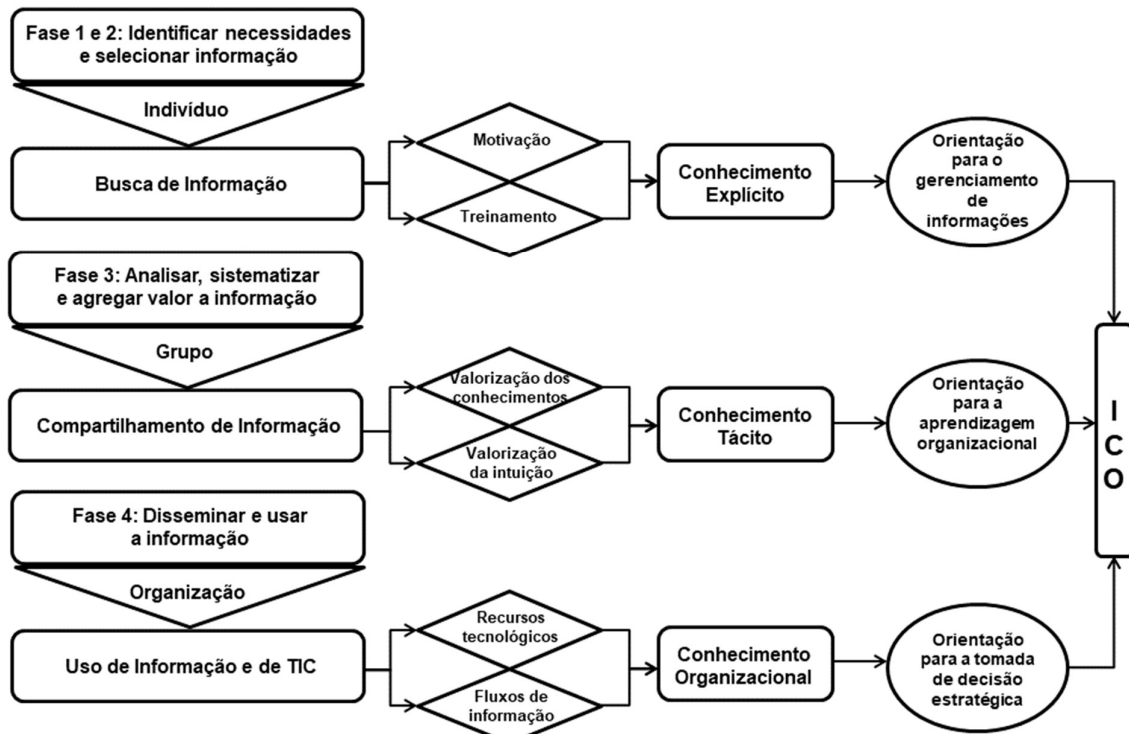


Fonte: Teixeira (2014, p.96).

Percebe-se que, de acordo com o modelo de Teixeira (2014), a IC não é um processo isolado e hermético, ao contrário deve envolver diversos fatores que abrangem toda a organização internamente e externamente. Esses fatores envolvem a competência, os dados e o conhecimento organizacional. Dependendo do objetivo, qualquer informação será útil desde que proveniente de uma fonte confiável. Só é possível saber como examinar determinada fonte de informação se o indivíduo é competente em informação, pois apresenta características eficazes em sua atuação, como o estabelecimento de critérios para a avaliação da informação e suas fontes. Por isso, a ColInfo está no centro do modelo, demonstrando sua importância para a transformação de dados em informação de qualidade.

A partir do estudo do modelo de Miller (2002), Teixeira (2014, p.149) desenvolveu um modelo teórico-conceitual de ICO que abrange a GI, a aprendizagem e a tomada de decisão estratégica organizacional (Figura 9).

Figura 9: Modelo teórico-conceitual de inteligência competitiva organizacional de Teixeira.



Fonte: Teixeira (2014, p.149).

De acordo com Teixeira (2014), a implementação da IC deve considerar os comportamentos de busca, compartilhamento e uso da informação e das TIC. Tais elementos influenciam na vantagem competitiva organizacional. A cultura informacional e da organização não podem ser ignoradas, mas devem ser vistas como meio de valorização do acesso, compartilhamento e uso da informação. A valorização do compartilhamento e da IC contribuem para a aprendizagem, pois o indivíduo analisa as informações e se apropria das que julga pertinentes, dando sentido à realidade vivenciada.

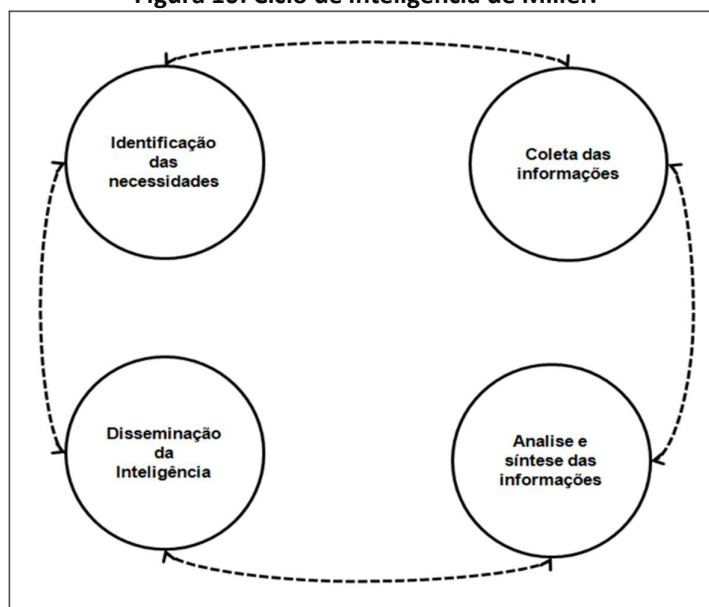
Os indivíduos estão envolvidos em dados e informações de todos os tipos e formatos, é fundamental filtrar os que considera importantes para realizar uma atividade, seja ela de cunho pessoal, profissional ou social. A IC propicia um cenário de aplicação e desenvolvimento da aprendizagem ao longo da vida, denominada de ColInfo, conforme mencionado inicialmente.

O modelo de Teixeira (2014) ressalta a importância da IC para a aprendizagem construída no processo de acesso, avaliação e uso da informação. A aprendizagem é reconhecida pelas organizações, principalmente as *startups* que contam com os conhecimentos de seus colaboradores para obter vantagem competitiva. Portanto, a ColInfo

propicia a valorização do conhecimento tácito e explícito e da transformação dos dados em informações inteligentes.

O modelo de IC de Miller (2001) é adaptado por Jorge (2017, p.91), em cujo ciclo de inteligência “O autor ressalta a perspectiva de futuro proporcionada pelo processo de inteligência, bem como tal perspectiva pode gerar vantagem competitiva para a organização”. Esse modelo é considerado um clássico na literatura de IC e descreve as etapas mais relevantes do processo.

Figura 10: Ciclo de inteligência de Miller.

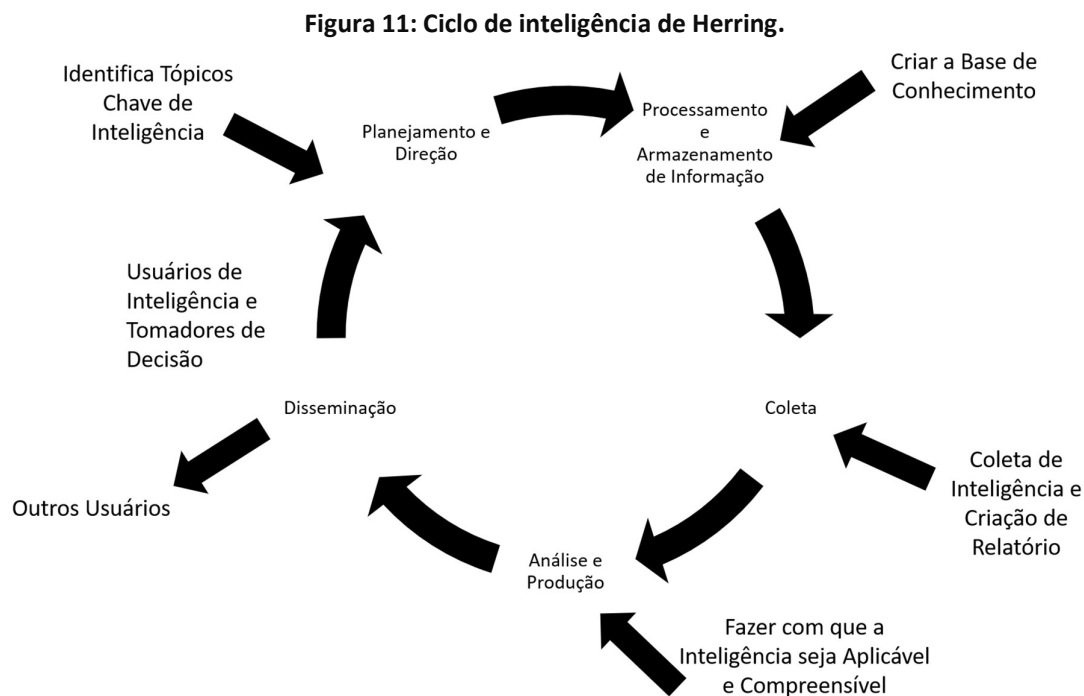


Fonte: Adaptado e traduzido de Miller (2001) por Jorge (2017, p.92).

As quatro etapas são fundamentais para se compreender a IC como um processo de ações e habilidades no trato da informação. Assim, o profissional identifica as necessidades de informação sobre o ambiente externo à organização e, assim, inicia a coleta de dados sobre um determinado problema em diferentes meios. Em seguida realiza a análise e a síntese das informações que é a parte mais importante, pois o profissional precisa identificar o nível de fidedignidade e qualidade dos dados.

A síntese envolve resumir e interpretar os dados e informações obtidos para que sejam utilizados no futuro. A disseminação da inteligência supre outras demandas de informação por parte dos gestores, a fim de tomarem decisões. A decisão envolve a interpretação das informações inteligentes e a escolha de rumos futuros para a organização. Geralmente, a disseminação ocorre internamente na organização e pode também ser tratada em sigilo,

dependendo do objetivo. Herring (1999) desenvolveu um ciclo de IC e trouxe uma etapa fundamental para o processo, o planejamento e a direção.



Fonte: Adaptado de Herring (1999, p.3, tradução nossa).

O ciclo destaca as etapas do processo de IC e outras ações relevantes que acontecem concomitantemente. Há cinco principais etapas o planejamento e direção, o processamento e armazenamento de informação, a coleta, análise e produção e a disseminação. Além dessas etapas ocorrem ações conjuntas como a identificação dos tópicos de inteligência, a criação de bases do conhecimento, a coleta da inteligência e criação de relatórios, de maneira que a inteligência seja aplicável e compreensível, bem como possa ser disseminada a outros usuários. O ciclo de IC de Herring (1999) demonstra a complexidade do processo, sendo que existem interações com outros indivíduos e outras atividades.

É relevante destacar que Herring (1999) destaca o planejamento do processo de IC, pois é preciso perceber as necessidades de informação e estabelecer estratégias com base nas fontes de informação existentes. Além disso, apesar de o processo se utilizar de dados e informações há a necessidade de transformá-los para a aplicação em contexto prático. Desse modo, os relatórios de inteligência necessitam ser compreensíveis e compartilhados com outros profissionais da organização, além dos gestores principais.

A fim de perceber as necessidades de informação e desenvolver estratégias de busca, os profissionais precisam ser competentes em informação. Cada fase do processo de IC precisa ser aplicada de maneira lógica e com qualidade. Segundo Ottonicar, Valentim e Mosconi (2018) a ColInfo pode contribuir com a eficácia de cada etapa do processo de IC, guiando o profissional na análise da veracidade dos fatos. A ColInfo e suas aplicações são explicadas pela próxima Seção desta tese.

3 COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO

3.1 Aspectos Históricos e Conceituais

Antes mesmo de ocorrer a Revolução Industrial já havia ‘*status*’ e admiração, para os mais abastados que enviavam os filhos para buscar formação em escolas formais. A formação em Medicina (médico), em Direito (advogado), em Educação (professor) era motivo de orgulho para a família. Após profundas alterações nas relações sociais e trabalhistas causadas pelas mudanças no processo produtivo, ocorreu a valorização da competência dos trabalhadores em distintos segmentos econômicos. O trabalhador competente é aquele que produz mais em menos tempo e com qualidade, de modo a contribuir com os lucros da organização.

Marinho-Araújo (2005) acredita que a palavra competência começou a ser utilizada no Século XV no âmbito jurídico, pois estava relacionada à capacidade de julgamento do tribunal. Loiola (2013) explica que foi no Século XVIII que o termo ‘competência’ passou a se referir às pessoas que sabiam se pronunciar sobre determinados assuntos, a partir da experiência e do conhecimento construído ao longo da vida.

Ressalta-se que nesta tese, a competência é entendida como um conjunto de conhecimentos, capacidades e habilidades que possibilitam ao indivíduo realizar ações de diferentes naturezas com êxito. Os conhecimentos são adquiridos por meio da aprendizagem em distintas organizações sociais durante a vida como, por exemplo: a família, a escola, o trabalho, a religião, entre outras. As capacidades dependem de fatores genéticos, sociais e culturais que, por sua vez, estão relacionados ao desenvolvimento cerebral (biológico, químico e físico) e, portanto, é particular em cada indivíduo. Guenther e Rondini (2012, p.243) explicam que “[...] o termo *capacidade* não substitui diretamente, nem o termo *potencial*, nem *desempenho*, porque é necessário especificar o tipo de capacidade, adicionando um adjetivo descritivo (capacidade intelectual, capacidade física [...])”.

Defende-se que uma pessoa pode ter mais conhecimento que outra em uma área, entretanto a capacidade é bastante particular, ou seja, não pode ser medida de maneira quantitativa. Essas ideias apareceram com o conceito relacionado à Teoria das Inteligências Múltiplas de Gardner (2000), na qual demonstrou que cada pessoa possui facilidade em uma área e tipo de raciocínio.

A competência envolve a aquisição de conhecimento juntamente com habilidades operacionais, destacando o que o indivíduo possui para melhor desempenhar uma determinada atividade ou tarefa. A competência está relacionada às capacidades intencionais e às habilidades treinadas. A ideia de raízes genéticas explica a linha tênue entre capacidade natural e competências adquiridas, como é o caso das raízes genéticas da competência acadêmica. Essa competência tem origem na união entre inteligência (capacidade natural) e o desenvolvimento acadêmico (capacidade adquirida) (PLOMIN; PRICE, 2003). Complementando, Guenther e Rondini (2012, p.243) destacam que “As diferenças individuais em capacidade natural dão origem a diferenças individuais em desempenho acadêmico”.

Sendo assim, é fundamental respeitar a capacidade natural ou adquirida de cada pessoa, além disso, deve-se valorizar os esforços e a aprendizagem de cada indivíduo no processo de construção de conhecimento, conforme explica Gardner (2000), quando aborda que cada indivíduo possui inteligências e facilidades múltiplas em diferentes matérias, o importante é valorizar a capacidade inerente a cada pessoa.

As habilidades englobam os conhecimentos e as capacidades, portanto fatores genéticos, sociais e culturais (PLOMIN, 1998; GUENTHER; RONDINI, 2012). Além disso, as habilidades estão no plano cognitivo e prático, pois possibilita aos indivíduos realizar algo no campo comportamental. Sendo assim, defende-se que o conhecimento, a capacidade e a habilidade se constituem no tripé que formam a competência.

As habilidades envolvem uma atividade aprendida e treinada de maneira intencional. Existem vários tipos de habilidades como as sociais, culturais, culinárias, entre outras. Esse termo engloba o domínio das operações mentais como a memória, percepção social e raciocínio. A palavra habilidade não expressa a ideia de conhecimento, pois este último compreende um conceito mais complexo no âmbito da aprendizagem (GAUNTHER; RONDINI, 2012, p.247).

Desse modo, é possível compreender a habilidade como um termo que inclui conhecimento e habilidade, ou seja, fatos e ações. Nessa perspectiva, há a ideia de capacidade natural (aptidão) da pessoa em realizar determinada tarefa e a capacidade adquirida (competência). Neste caso, a habilidade está incluída na ideia de capacidade natural explicitada em forma de desempenho treinado. Contudo, ressalta-se que o aprofundamento desta interpretação se confunde com a ideia de que o conhecimento não é uma capacidade

natural, porém um processo adquirido pelos indivíduos ao longo da vida (GUENTHER; RONDINI, 2012, p.247).

Na área da Sociologia do Trabalho e Educação a competência é compreendida a partir da capacidade de estimular as faculdades cognitivas ou de realizar uma inter-relação entre conhecimentos e experiências, a fim de resolver eventos complexos (BELLUZZO, 2014).

A evolução da sociedade, para Gomes e Dumond (2016) está associada à maneira pela qual o ser humano domina a natureza, ou seja, os autores consideram que a educação e o trabalho se originam concomitantemente ao surgimento da humanidade. A fim de justificar esta ideia, Gomes e Dumond (2016, p.86) se baseiam nos ideais marxistas: “Para Marx e Engels, a distinção existente entre indivíduos e animais não se configurava pela racionalidade e sim pela ação de produzir o meio que garantisse a existência”.

No contexto da Revolução Industrial, a educação era voltada ao trabalho capitalista, por isso, coincidia com as relações sociais existentes na época. O saber era baseado no trabalho, assim os estudos estavam voltados à formação profissional, no sentido de preparar o indivíduo para o trabalho. Em consequência, há o aumento da produtividade, competitividade e o crescimento dos países (GOMES; DUMOND, 2016).

A tecnologia tornou-se o centro do processo de produção, assim os países mais ricos compõem a maioria deste processo histórico. A produção em série dá lugar a flexibilização da produção e ao aperfeiçoamento flexível (GOMES; DUMOND, 2016).

O aperfeiçoamento flexível está relacionado ao desenvolvimento das habilidades específicas para o exercício de determinada função, cuja cultura só foi possível a partir da pesquisa realizada na fábrica de Hawtorne por Elton Mayo¹², e o resultado propiciou observar que o ser humano trabalha proporcionalmente às condições físicas do ambiente.

Para se tornar um trabalhador atrativo às organizações, os indivíduos necessitam participar do sistema educacional vigente. É necessário aprender, aplicar o conhecimento construído no contexto prático e ter experiência em alguma área. É nesse contexto que surge a expressão ‘profissional competente’. Além disso, é comum encontrar na literatura menção

12 A Fábrica de Hawtorne foi um experimento realizado por Elton Mayo em meados de 1927. Essa experiência demonstrou que as pessoas produziam mais com melhores condições de trabalho. Assim Elton Mayo modificou a teoria mecanicista da Administração (Araujo, 2019). Disponível em: <https://www.infoescola.com/administracao/_experiencia-de-hawthorne/>. Acesso em: 18 out. 2019.

ao termo 'competências' evidenciando as diversas habilidades que um mesmo indivíduo pode ter.

Com base nos contextos históricos supracitados sobre a relação da competência com o trabalho e a educação, pode-se afirmar que a competência é um assunto pesquisado principalmente no âmbito da Gestão e da Psicologia, enquanto áreas que contribuem sobremaneira para a atuação prática da Gestão de Pessoas.

Ainda que a popularização da competência seja muito forte no âmbito do trabalho no Século XXI, defende-se que a competência, também, envolve aspectos da vida social e cultural dos seres humanos. O conhecimento não é apenas visto como fonte de renda, mas como elemento emancipador das ideias e da evolução da essência humana. Uma pessoa pode possuir uma gama de competências que as tornem um agente proativo na sociedade, capaz de promover mudanças positivas.

Não obstante, Belluzzo (2014) lembra que pensar a respeito da competência significa pensar também sobre os processos do trabalho. As competências passam a ser compreendidas como necessárias e alinhadas às dinâmicas organizacionais, nesse sentido a capacitação se torna uma aliada das estratégias organizacionais.

Gomes e Dumond (2016, p.94) defendem que: "Há nesse movimento uma integração de saberes. Tal noção parece indicar a mobilização de saberes concretos e a subjetividade do indivíduo em situações, espaços e contextos determinados". Uma vez que a competência tem profunda relação com o contexto, está sujeita à obsolescência devido às transformações coletivas. No âmbito do trabalho, observa-se que diferentes ocupações já não existem mais ou foram substituídas como, por exemplo: telefonista, radar humano e acendedor de poste, entre outras. Na esfera social, a autonomia das mulheres, a partir do advento do feminismo, fez com que muitas optassem por não ter filhos. Ser uma "mulher competente para cuidar da casa e criar filhos" foi um forte valor cultural imposto às mulheres durante muitos séculos.

É possível utilizar o termo 'competências', uma vez que depende da finalidade e do contexto dos indivíduos. Devido a esta flexibilidade, surgiu a Gestão de Competências. De acordo com Santos (2014) as organizações precisam de indivíduos com capacidade analítica, à medida que buscam informações e, assim, construam conhecimento, desse modo as tarefas serão realizadas com qualidade e melhor gestão.

As organizações determinam as competências de acordo com seus objetivos estratégicos, além disso, se utilizam das competências individuais para alcançar um objetivo.

A ênfase nas competências no contexto do trabalho possibilitou a valorização dos indivíduos e influenciou na melhoria da participação e responsabilidade dos colaboradores. As competências podem ser avaliadas na organização, por meio de indicadores e, assim, guiar o desempenho individual e organizacional (SANTOS, 2014).

A informação e o conhecimento são a base da sociedade do Século XXI e, por isso, vem sendo considerada por muitos pesquisadores como a Sociedade da Informação. Belluzzo (2014, p.51-52) explica que a Sociedade da Informação ocorre à medida que os indivíduos têm oportunidades para se capacitarem e construírem conhecimento. O foco desta sociedade é a educação inclusiva e de qualidade ao longo da vida. A missão deste tipo de educação é ensinar a partir da informação, construir confiança e habilidades sociais. A aprendizagem ao longo da vida possibilita que as pessoas sejam: “[...] capazes de identificar problemas, gerar ideias, aplicar a capacidade crítica, resolver problemas e trabalhar em conjunto com outras pessoas”.

Segundo Santos e Yafushi (2015) os profissionais precisam desenvolver diferentes domínios de saberes como, por exemplo: agir, utilizar recursos, comunicar e empenhar-se, ter visão estratégica, entre outros. Contudo, as ações relacionadas a tais saberes são necessárias para aplicar de fato o conhecimento. A pessoa competente em informação precisa possuir tais atributos e perceber a necessidade de informação, o acesso e o uso da informação para desenvolver suas habilidades.

A compreensão da ColInfo como fenômeno imprescindível para a sociedade do Século XXI, também, envolve o entendimento sobre informação. Belluzzo (2014, p.55) acrescenta: “[...] o ponto central do desenvolvimento de competências na sociedade contemporânea e, principalmente no contexto organizacional, não é mais somente o acesso à informação, mas o que fazer com o uso da informação”. A seguir apresenta-se uma reflexão sobre o significado do termo ‘informação’, tendo em vista que esta é transformada em conhecimento, a partir de um elemento mediador, o ser humano.

A informação faz parte da vida do ser humano desde os primórdios da civilização. No período paleolítico superior (40.000 a.C.) encontram-se gravuras registradas nas paredes das cavernas onde habitam os ascendentes humanos. Existem várias explicações sobre a razão pela qual os indivíduos faziam essas pinturas, de modo que pudessem ser disseminadas às próximas gerações.

A partir da II Guerra Mundial houve uma supervalorização da informação na sociedade, principalmente devido ao surgimento das TIC. O computador e a Internet aceleraram a vida

das pessoas e a maioria das organizações passou a depender dessas ferramentas no dia a dia. Atualmente, os indivíduos acessam as informações de diferentes maneiras, por meio do rádio, televisão, jornais, livros, revistas e, principalmente, pela rede Internet e suas distintas plataformas, canais e mídias.

Teixeira (2014) explica que a TIC transformou a visão da sociedade em relação aos dados e as informações, pois se tornaram um bem coletivo. Nesse contexto, o sujeito tem como incumbência estar bem informado e, assim, o foco não está nas tecnologias, mas na própria informação. Concordando Ottonicar (2016, p.22) destaca que a aceleração das TIC “[...] geraram um sentimento de se ‘manter bem informado’ e ‘ser moderno’, assim pessoas compram tecnologias por necessidades profissionais e necessidades de se sentirem incluídas em uma sociedade tecnológica”.

Gleick (2013, p.9) explica que a informação faz parte da vida humana, pois alimenta a Ciência em todas as áreas do conhecimento. A Teoria da Informação iniciou com os estudos matemáticos, depois ampliou-se para a engenharia elétrica e em seguida para a computação. Atualmente, a Biologia pode ser considerada como uma Ciência da Informação, já que as teorias mais recentes demonstraram que os genes armazenam informações sobre o indivíduo. A genética se desenvolveu conforme as teorias de informação, por exemplo, o Ácido Desoxirribonucleico (DNA) é o processador de informação mais avançado, cujo objetivo é construir um ser humano.

Mas afinal o que é informação? Esta Seção pretende refletir sobre os conceitos de informação e suas implicações para a ColInfo. Os conceitos de informação advêm de diferentes áreas do conhecimento e, por isso, não existe uma única definição correta e verdadeira sobre o tema. Conforme a sociedade e as TIC se modificam, a compreensão sobre informação se altera em novas perspectivas. Entretanto, defende-se nesta pesquisa que a informação está fortemente relacionada ao ser humano. Sua interpretação e apropriação fazem sentido para melhorar a qualidade de vida das pessoas.

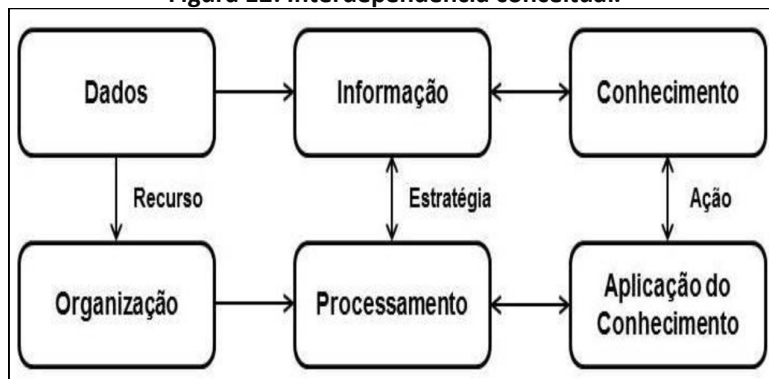
O conceito de informação é complexo porque depende de várias interpretações e, ao mesmo tempo, é fundamental porque a sociedade vive na ‘Era da Informação’. Todos os dias nos relacionamos com distintos níveis de informação, coletamos e disseminamos em redes e canais ao redor do mundo. Nesse sentido, é possível apenas explicar o que esse termo significa para determinada área do conhecimento como a Biologia, Computação, Matemática, entre outras (BEAVERS, 2017).

Pesquisadores de distintos campos discutem de maneira aprofundada três termos relacionados essenciais para esta discussão: dado, informação e conhecimento (BUCKLAND, 1991; DAVENPORT; PRUSAK, 1998; VALENTIM, 2002; CAPURRO; HJØRLAND, 2012; LOGAN, 2012; GLEICK, 2013; BEAVERS, 2017).

A relação entre dado, informação e conhecimento é complexa, pois é difícil separá-los em um contexto prático. É uma relação interdependente e cíclica. Souza (2016, p.118) sugere que: “[...] a informação necessita de dados para ser transformada em informação e esta, por sua vez, necessita ser dotada de significado e propósito para ser transformada em conhecimento [...]”.

Para os dados serem aproveitados em uma organização é fundamental que haja real uso por parte dos colaboradores. Durante o uso e reuso de dados há o processamento e a análise combinado com as competências formadas pelos valores culturais dos indivíduos (SOUZA, 2016). Teixeira (2014, p.46) demonstra a relação entre dado, informação e conhecimento (Figura 12).

Figura 12: Interdependência conceitual.



Fonte: Teixeira (2014, p.46).

Nessa perspectiva, o uso e reuso da informação depende de distintas etapas, a fim de que o conhecimento seja transformado em ação. Esse processo depende do sujeito cognoscente que cria uma dinâmica e alimenta o ciclo em cada atividade. Ressalta-se que o dado é estático e continua sempre o mesmo, porém a informação e o conhecimento se modificam segundo o ambiente organizacional, a fim de propiciar estratégias de ação (TEIXEIRA, 2014).

No âmbito da Ciência da Informação, Buckland (1991) já destacava que a informação faz parte de uma ambiguidade proveniente da relação entre a necessidade informacional e o

ato de ser informado. Para este autor, o desenvolvimento dos conceitos ocorre se os usos da informação possam ser caracterizados (BUCKLAND, 1991).

Buckland (1991) caracterizou a informação como coisa, processo e conhecimento. A primeira está relacionada aos objetos como documentos ou livros que informam os indivíduos. A segunda se refere a mudança de conhecimento do indivíduo, por meio das notícias, fatos e ocorrências. Por último, a informação como conhecimento ocorre após a informação como processo, por exemplo, o conhecimento criado a partir das notícias que alguém recebeu.

A informação é fundamental para o entendimento de Colnfo, uma vez que um indivíduo não pode ser competente em algo sem significado, ou seja, uma pessoa competente em marketing conhece determinadas definições sobre 'marketing'. Para Limberg, Sundin e Talja (2012, p.97), a informação é compreendida no contexto da Colnfo como sendo fontes publicadas de maneira analógicas e digitais em distintos suportes e mídias. Além disso, pode ser considerada como qualquer elemento que contenha um potencial informativo.

Limberg, Sundin e Talja (2012) explicam que no âmbito da Colnfo, a informação apresenta dois significados: o conteúdo significado e o objeto material como, por exemplo, um livro ou uma fonte da Internet. O significado da informação é constituído a partir da relação entre as pessoas, práticas e ferramentas. Portanto, o conceito de informação não é único e estático, variando de acordo com diferentes situações.

Assim, a pessoa competente em informação valoriza o compartilhamento das ideias para tomar uma decisão e resolver um problema no ambiente organizacional. Souza (2016) explica que a informação surge tendo como base a interpretação do indivíduo, pois estabelece relações com a experiência gerando novo conhecimento. O conhecimento contribui para o desenvolvimento das estratégias. Assim, o conhecimento faz parte da ação, ou seja, no momento em que as pessoas tomam determinada decisão.

Vale ressaltar que o processo de transformação de informação em conhecimento ocorre, por meio das pessoas e para as pessoas. Ainda que um *software* consiga gerar dados, é o ser humano quem dá sentido as informações e gera conhecimento. Complementando, Souza (2016, p.120) afirma: “[...] Evidencia-se que o dado continua estático, diferentemente da informação e do conhecimento que se renovam e se modificam, por meio das condições cognitivas, situacionais e emocionais”.

Nesse sentido, a informação é flexível tendo em vista as pesquisas realizadas por distintas áreas científicas. Além disso, está presente todos os dias e em diversos contextos, por isso utilizou-se a palavra informação para formar o termo 'Competência em Informação' ao invés de chamá-la de 'Competência do Conhecimento'. Ao ler, assistir um vídeo ou conversar com alguém a informação é apropriada e transformada em conhecimento. O conhecimento não está presente no objeto em si, por exemplo, o livro. O livro contém dados potenciais que podem ser transformados em informação, pois é o sujeito com base nas experiências, atitudes, personalidade e cultura do ambiente que lhe atribui significado.

Não se pode compreender a ColInfo como uma tábula-rasa, ou seja, isolada e presente em um único aspecto da vida. Ela forma uma rede capaz de entrelaçar diferentes ideias, transformar a visão e possibilita uma ação. A ColInfo engloba o comportamental, o cognitivo, a socialização e as experiências.

Conforme mencionado anteriormente, no final do Século XX, precisamente em 1974 surge o termo 'competência em informação' em um congresso da área da Biblioteconomia, mencionado pela primeira vez por Paul Zurkowski. É importante ressaltar que já nessa época, Zurkowski associava a nova competência ao contexto das organizações empresariais.

Existem diferentes terminologias para se referir a este tipo de competência, tais como: alfabetização informacional, competência informacional, letramento informacional e aprendizagem informacional (LEITE *et al.*, 2016). Complementando, Ottonicar (2016, p.88) explica: "Essas questões e possíveis traduções ocorrem porque a língua portuguesa é rica em vocabulário e é derivada do latim, portanto a sociedade absorve e mescla facilmente termos que advém do espanhol, como '*alfabetización informacional*' e o francês '*maîtrise de l'information*'".

Apesar de os diferentes usos desta competência gerar debates intermináveis nos congressos científicos no campo da Ciência da Informação, a variedade no uso das palavras contribui de maneira positiva para a ColInfo. Cada autor justifica o termo que prefere com base em pesquisadores e estudos anteriormente realizados, e este fato enriquece ainda mais os conceitos e as abordagens. Conforme defende Leite *et al.* (2016, p.159): "É possível compreender a utilização de outras expressões, uma vez que existe muita inter-locação com áreas que contribuem para consolidar o debate e fortalecer um tema em crescimento (e transversal em sua essência)".

Horton Júnior (2014), a partir de pesquisas e discussões efetuadas com diferentes especialistas reconhecidos mundialmente, e que resultou na elaboração de um relatório da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), estabelecendo como o termo mais adequado para a tradução do inglês – *information literacy* – para o português do Brasil ‘competência em informação’ e, assim, vários pesquisadores brasileiros adotaram o referido termo, destacando-se Belluzzo (2007), uma das precursoras da ColInfo no Brasil.

Além da UNESCO, o Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação (CBBB) também adotou o termo ‘competência em informação’ (LEITE *et al.*, 2016) em seu contexto. Ressalta-se que, em 2014, realizou-se o III Seminário de Competência em Informação: cenários e tendências, na cidade de Marília, interior do Estado de São Paulo. Neste Seminário, os participantes emitiram a Carta de Marília (2014) e estabeleceram uma abreviatura para o termo ‘Competência em Informação’ denominada ‘ColInfo’, tendo em vista que os países de língua espanhola e inglesa utilizam as abreviações ALFIN e IL respectivamente (OTTONICAR, 2016).

No Brasil, as iniciais ‘C’ e ‘I’ referentes ao termo ‘competência em informação’ não são ideais para uso, visto que a abreviatura é adotada para o termo ‘Ciência da Informação’ e poderia causar confusão por parte dos leitores. Com base no CBBB, Belluzzo (2011), Carta de Marília (2014), Horton Júnior (2014) e Leite *et al.* (2016), na presente pesquisa adotou-se o termo ‘Competência em Informação’ e sua abreviatura ‘ColInfo’. Contudo, a pesquisa bibliográfica considerou os diferentes termos empregados no Brasil, pois a diversidade de palavras contribui com o desenvolvimento dos conceitos de ColInfo e sua inserção em outras áreas do conhecimento além da CI, como a de Educação e Gestão.

Gomes e Dumond (2016) explicam que o movimento da ColInfo surge junto às modificações sociais resultantes da renovação dos meios de produção. Essas modificações afetam os sistemas educacionais e as unidades de informação¹³, pois são ambientes tradicionais de armazenamento e disseminação da informação.

De acordo com Belluzzo e Feres (2015, p.8) a ColInfo é conceituada como:

[...] competência funcional na sociedade contemporânea torna-se, pois, crucial para a realização de cada cidadão e para sua plena integração social.

13 Entendidas nessa tese como bibliotecas, enquanto espaços de gestão, mediação, acesso e uso da informação, de construção de conhecimento e de aprendizagem na sociedade contemporânea.

O seu desenvolvimento capacita os indivíduos para o acesso, a seleção, a gestão e avaliação da informação necessária à vida profissional, social ou pessoal (BELLUZZO; FERES, 2015, p.8).

Defende-se que a diferença entre a competência utilizada pela Gestão e pela Ciência da Informação é complexa. A competência no âmbito da gestão tem como foco principal a qualificação do trabalhador para atuar nas organizações, por outro lado a ColInfo é mais flexível porque abrange diversas áreas do conhecimento. Concordando, Ottonicar, Valentim e Feres (2016, p.139) mencionam que “[...] a competência em informação abrange diversos contextos por se tratar das habilidades, atitudes e comportamentos apreendidos e desenvolvidos pelos indivíduos”.

A ColInfo é fruto da Ciência da Informação, área interdisciplinar do conhecimento científico. Esta competência adquiriu características semelhantes desta Ciência, portanto está relacionada com os contextos político, tecnológico, educacional, organizacional, entre outros (OTTONICAR; VALENTIM; FERES, 2016).

Entretanto, os conceitos de ColInfo e de competência se relacionam porque a ColInfo ocorre como um processo anterior a uma competência específica que a contém, ou seja, pode-se afirmar que um indivíduo que possui qualquer competência em determinada área do conhecimento tem que ser competente em informação *a priori*.

Assim, conceitua-se a ColInfo como um elemento anterior a uma competência específica de um conhecimento. Além disso, necessita de processos cognitivo (capacidades), comportamental (atitudes) e contextual (ambiente) capazes de formar a experiência da pessoa. Consequentemente, gera saber tácito e explícito, sendo um elemento mediador na construção do conhecimento, por meio da apropriação da informação.

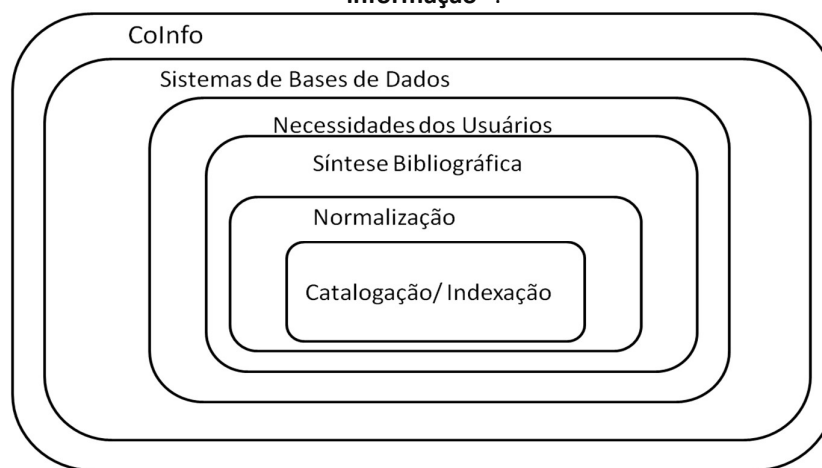
A competência específica está diretamente ligada ao campo de atuação, de outra maneira a ColInfo está presente em diferentes áreas. Por exemplo, uma pessoa é *expert* em marketing de relacionamento e vendas, neste caso poderá atuar em questões específicas voltadas ao assunto em questão. Para se tornar um profissional do *marketing* é necessário saber acessar, avaliar e usar a informação; portanto o indivíduo competente em *marketing* também deve ser competente em informação, entretanto a pessoa competente em informação não necessariamente deve ser competente em marketing.

A ColInfo é ampla, pois contribui em distintos contextos como, por exemplo, no manuseio da tecnologia, na construção de sentido em uma sociedade ou comunidade, na

formação de cidadãos conscientes e ativos em um país, na construção de um pensamento crítico perante as informações da mídia, na atuação profissional, entre outras.

Dessa maneira, uma pessoa competente em informação pode não conhecer o marketing de relacionamento com o cliente, mas o *expert* em marketing precisa possuir as capacidades e habilidades inerentes a ColInfo. A Figura 13 ilustra a amplitude das competências do profissional da informação (bibliotecário):

Figura 13: A amplitude da competência em informação nas competências do profissional da informação¹⁴.



Fonte: Elaboração própria (2020).

O profissional da informação possui competência específica em relação a catalogação/indexação de documentos, normalização, elaboração de síntese bibliográfica, diagnóstico das necessidades dos usuários, saber como acessar e utilizar bancos e bases de dados, e catálogos da unidade de informação etc. A ColInfo engloba todas essas competências além do acesso, avaliação e uso da informação de maneira eficaz.

A Figura 13 evidencia a ideia defendida na tese a respeito da ColInfo, como uma ‘competência mãe’ que antecede e direciona as competências (habilidades e capacidades) dos profissionais em distintas áreas do conhecimento. Segundo Le Boterf (2003) a mobilização de competências ocorre em uma determinada situação. Assim, é resultado da inter-relação entre pessoas, grupo e a situação no trabalho.

14 Nesse trecho o profissional da informação é entendido como bibliotecário.

Nessa perspectiva, é fundamental considerar o contexto em que o indivíduo atua, pois influencia na competência individual e do grupo gerando a experiência. Não se pode mencionar experiência sem mencionar o ambiente de trabalho e o tempo em que as atividades são realizadas. No âmbito estratégico existem competências que se unem e formam a competência organizacional que segundo Lévy-Leboyer (2009, p.131-132, tradução nossa):

As competências individuais e as competências - chave da organização tem evidentemente relações estreitas: as competências organizacionais são constituídas antes pela integração e coordenação das competências individuais; do mesmo modo, mas de uma escala diferente, já que as competências individuais representam uma integração e uma coordenação de saber – fazer, de conhecimentos e de qualidades individuais, cuja importância, para a organização consiste na boa gestão de seu estoque de competências individuais, bem como atuais e potenciais. Em outras palavras, as competências representam um capital ativo tanto para o indivíduo quanto à organização (LÉVY-LEBOYER, 2009, p.131-132, tradução nossa).

A ColInfo abrange as competências individuais que Lévy-Leboyer (2009) apresenta, isto porque tais habilidades são adquiridas por meio da educação e busca de conhecimento. Assim, a competência se inicia nos primeiros passos educacionais de um indivíduo, e é por isso que as unidades de informação e o currículo das instituições de ensino, principalmente de nível básico, organizam suas missões e gestão com base na ColInfo.

Gomes e Dumont (2015) explicam que a gestão voltada à competência do indivíduo estimula a competitividade nos serviços de informação, pois envolve fornecer serviços estratégicos para a sociedade e insere as organizações no segmento da indústria da informação. Percebe-se que as organizações como a escola e a unidade de informação (biblioteca) devem estar engajadas na formação do indivíduo competente em informação.

Não obstante, a ColInfo providencia os meios de experienciar a informação, ou seja, como as pessoas localizam, avaliam e geram informação. Além disso, pode ser uma lente na qual os pesquisadores examinam a experiência da informação dos indivíduos (DEMASSON; PATRITDGE; BRUCE, 2016). Nesse sentido, a ColInfo faz parte da vida dos indivíduos e os acompanha ao longo da vida. Desde o nascimento, as pessoas perpassam organizações que influenciam em certa medida na sua formação como sujeitos em sociedade. Suas ideologias e crenças são modificadas pelas escolas, trabalhos, religiões, meio social e valores culturais. Portanto, não se pode ignorar a experiência dos indivíduos ao se tratar da ColInfo.

Em 2014, a ACRL modificou seu conceito sobre ColInfo. Assim, as abordagens não apenas contemplam os modelos subjetivos, mas também envolvem aspectos contextuais, derivados das pesquisas relacionais (FORSTER, 2015). Segundo a ACRL (2014) os conceitos iniciais sobre esta competência a explicam como as habilidades de todos os aprendizes e, atualmente, existem novas concepções como as de Bruce, Lupton, Lloyd e Limburg (1999).

Tais autores identificaram as limitações da definição baseada nas capacidades individuais e enfatizam o aspecto contextual da ColInfo. A experiência de estudar, pesquisar, trabalhar e viver em um mundo informacional estimulam vários modelos de ColInfo, por meio de conhecimentos e ambientes diversos (ACRL, 2014).

No âmbito da Gestão, a natureza relacional da ColInfo é importante, pois os gestores e profissionais necessitam de informação contextual para tomar decisões, solucionar problemas, buscar novos mercados, inovar. Uma informação duvidosa pode prejudicar todo o fluxo informacional e trazer danos irreversíveis em um cenário de competição. A ColInfo é útil para as organizações, principalmente para as *startups* aceleradas, porque precisam se unir em grupo para sobreviver.

No contexto do trabalho, Smith, Fadel e Pinto (2015) afirmam que a ColInfo contribui para que os gestores e colaboradores desenvolvam suas capacidades e as coloquem em prática. Tais habilidades são construídas com a experiência e os saberes específicos que facilitam na solução de problemas, o enfrentamento e a adaptação às situações adversas, atuando na gestão integral da organização.

A ColInfo possibilita uma melhoria nas práticas realizadas pelos membros da organização. Ela é composta pelas habilidades, experiências e conhecimentos que contribuem com o processo de solução de disfunções, adaptação, tomada de decisão e inovação. Conforme explica Lloyd (2007) ao mencionar que a ColInfo é uma prática sociocultural complexa que contribui para a habilidade de lidar com a informação em diferentes contextos, a fim de conhecer o ambiente e as práticas que proporcionam sentido a ele.

Como foi demonstrado nesse trabalho, a ColInfo possui uma gama de conceitos e cada um se relaciona com abordagens teórico-científicas diferentes. Essa variação existe, principalmente pelo fato de que as pesquisas no âmbito da educação abriram portas para a investigação em outras realidades e com diferentes abordagens teórico-metodológicas.

3.2 Abordagens Teóricas sobre a Competência em Informação

As teorias de aprendizagem no campo da Educação se dividem em três ideias principais: o behaviorismo (comportamental), o cognitivismo (intelectual) e o humanismo (interações). A abordagem comportamental surge a partir de pesquisas realizadas por Watson (1913) e Skinner (1938) que consideravam que a aprendizagem ocorre por meio da aquisição de novos comportamentos. Para Skinner, aprender influencia diretamente o modo de agir das pessoas. Watson contribuiu com a Psicologia ao afirmar que esta Ciência deveria estudar o comportamento observável a partir de um viés positivista (SANTANA, 2017).

Entre os pesquisadores de origem behaviorista encontram-se Gagné (1971) e Kuhlthau (1993) conhecida pelos estudos de comportamento informacional na área da Ciência da Informação. Gagné defendia que a aprendizagem muda o comportamento do indivíduo completamente. Corroborando com tais afirmações, Alves (2014, p.44) explica que Gagné (1971) considera a aprendizagem como um processo que acontece ‘dentro da cabeça’ da pessoa e, por isso, enfatiza a Teoria do Processamento de Informação e, nesse intuito, discute modelos focados na aprendizagem e memória.

Percebe-se que Gagné (1971) já se utilizava do termo ‘processamento de informação’ para se referir a um processo cognitivo humano, portanto, não se pode mencionar aprendizagem sem considerar a informação como fator fundamental para a construção de conhecimento. Alves (2014) demonstra que Gagné propõe cinco capacidades consideradas como principais (Quadro 5).

Quadro 5: Habilidades no processo de aprendizagem.

Condições externas do processo de aprendizagem	Habilidades na Aprendizagem
Informação Verbal	A informação verbal é o principal método usado para transmitir às gerações seguintes os conhecimentos acumulados a respeito do mundo e das pessoas, os eventos históricos, suas tendências, sua cultura e civilização etc. É o domínio que inclui a aquisição de informação por meio de leitura, audição de rádio, televisão.
Habilidades Intelectuais	As habilidades intelectuais são capacidades que tornam o sujeito competente. Estas habilidades capacitam o sujeito a responder aos conceitos necessários para a compreensão do seu ambiente e constituem as estruturas mais fundamentais e mais usuais na educação formal. Elas compreendem desde habilidades elementares de linguagem, como compor uma sentença, até habilidade avançadas de ensino científico.
Estratégias Cognitivas	As estratégias cognitivas são capacidades internamente organizadas que o aprendiz usa para guiar seus próprios processos de atenção, de aprendizagem, de memória e de pensamento. O aprendiz usa uma estratégia cognitiva, por exemplo, ao prestar atenção nas diversas características daquilo que está lendo.

Atitudes	As atitudes representam uma classe distinta de produtos de aprendizagem. Muitos tipos de atitudes compõem o currículo e a lista dos objetivos educacionais da escola. A escola e a família propõem estabelecer atitudes socialmente aceitas: tolerância, bondade, espírito de ajuda, percepção de sentimento dos outros etc. Certas atitudes estão relacionadas aos gostos, como ouvir música, ler, fazer cálculos, praticar esportes ou gostar de aprender.
Habilidades Motoras	As habilidades motoras são um tipo de aprendizagem relacionado a tarefas que envolvem o uso de músculos, como, por exemplo, escrever, tocar um instrumento musical, dirigir um carro ou falar uma língua estrangeira.

Fonte: Alves (2014, p.46).

Ao considerar as capacidades intelectuais, Gagné (1971) se situa entre o behaviorismo e o cognitivismo. Para este autor, o sujeito aprende com base em estímulo, resposta, ambiente e comportamento. Assim, estas capacidades se associam em sequências de aprendizagem e as estruturam em cadeias ligadas a procedimentos mediados pela linguagem (ALVES, 2014).

A abordagem cognitivista tenta explicar como os indivíduos conhecem seu mundo e utiliza este conhecimento para tomar decisões. O cognitivismo está relacionado à aprendizagem e a cognição que ocorre em um processo evolutivo, desde o nascimento e se desenvolve com o crescimento da criança. Essa linha de pensamento atraiu diversos pesquisadores e teóricos, dentre eles destacam-se Piaget¹⁵, Ausubel¹⁶ e Bruner¹⁷ (ALVES, 2014).

Piaget (1923) estudou de que maneira a inteligência se desenvolve nas pessoas, por isso sua teoria foi nomeada de ‘Epistemologia Genética’. Essa área do conhecimento enfoca os mecanismos relacionados ao aumento de conhecimentos. Considera que conhecer é organizar, estruturar e explicar a realidade, por meio das experiências formadas pelo contato com objetos do conhecimento (ALVES, 2014).

Ausubel (1963) criou a teoria da ‘Aprendizagem Significativa’, a qual explica os mecanismos da mente voltados à estruturação do conhecimento. Suas ideias se assemelham

15 Piaget foi um biólogo que dedicou sua vida a observar o processo de construção de conhecimento em crianças. Dentre suas descobertas está a compreensão de que a transmissão do conhecimento é um processo limitado. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/1709/jean-piaget-o-biologo-que-colocou-a-aprendizagem-no-microscopio>>. Acesso em: 18 out. 2019.

16 Ausubel foi um pesquisador americano que criou a Teoria da Aprendizagem Significativa, na qual as pessoas ampliam ideias que já continham na mente. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/262/david-ausubel-e-a-aprendizagem-significativa>>. Acesso em: 18 out. 2019.

17 Bruner foi um psicólogo que defendia a aprendizagem por descoberta e é um processo interno que não depende do ambiente. Disponível em: <<http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/modules/galeria/detalhe.php?foto=70&evento=9>>. Acesso em: 18 out. 2019.

aos estudos do biólogo Piaget, entretanto evidencia aspectos que as diferenciam. Ausubel destaca que a aprendizagem significativa modifica o conhecimento do sujeito (ALVES, 2014).

Para que a aprendizagem significativa ocorra, duas condições devem ser consideradas. Primeiro, o aprendiz precisa estar disposto a aprender, pois apenas memorizar ocorre de maneira mecânica. Segundo o conteúdo pedagógico deve ser significativo, tanto de maneira lógica quanto psicológica (ALVES, 2014).

Ausubel defende que a aprendizagem acontece por meio de uma ideia existente na cognição que serve como ancoradouro a nova informação que é recebida. A missão do educador é descobrir esses conhecimentos prévios e ensinar um novo tema. Essa ideia ficou conhecida como o conceito do 'subsunção' (ALVES, 2014).

Bruner (1972) pesquisava tanto a aprendizagem cognitiva quanto a cultural, portanto, sofreu influências de Piaget e Vigostky. A cultura contribui com a formação cognitiva humana, ou seja, a pessoa nasce em determinada cultura, cujo objetivo fundamental é conservar e transmitir valores passados para conseguir se adaptar. A aprendizagem ocorre em um processo de interação com o outro e a educação deve estimular individualmente e preservar a cultura (ALVES, 2014).

Segundo Limberg, Sundin e Talja (2012, p.102, tradução nossa): "O construtivismo entende a aprendizagem como uma mudança na compreensão de determinado fenômeno, objeto de aprendizagem, em nosso caso a busca e o uso da informação intencional". A abordagem humanista foi criada por Rogers na Década de 60 e tem como foco os processos centrais do indivíduo: afetivo, social, psicomotor e de personalidade, sendo que todos os processos estão em desenvolvimento (ALVES, 2014).

"Para os humanistas, o ser humano é um agente eletivo, capaz de escolher seu próprio destino; que também é um agente livre, capaz de estabelecer suas próprias metas, e, finalmente, e também um agente responsável pelas suas próprias escolhas" (ALVES, 2014, p.68). As pessoas não são apenas estimuladas pelas necessidades fisiológicas e de subsistência, mas também querem desenvolver suas capacidades e auto realização. Há uma valorização da subjetividade na interpretação dos resultados e uma crítica aos métodos rigorosos (ALVES, 2014).

Rogers explica que nessa perspectiva o professor não ensina ao aluno, o importante é a aprendizagem que ocorre por meio da integração pessoal, de bem-estar e autoestima. O professor ajuda o aluno a conhecer a si mesmo e tomar uma decisão a respeito de seus valores

e necessidades. Além disso, seu papel é o de contribuir para que o aluno possa autodirigir sua educação e o aluno é quem identifica os problemas e as soluções (ALVES, 2014).

Na abordagem sociohistórica desenvolvida por Vygostky (1991), o ser humano é composto a partir de fatores sociais, econômicos, políticos e culturais formados historicamente em contínua transformação. Essa teoria é concebida por duas partes conectadas, a primeira diz respeito às condições sociais, econômicas e políticas nas quais a pessoa nasce, cresce e se desenvolve e envolvem as pressões sociais, a segunda parte se refere as práticas discursivas que demonstram os símbolos e signos (ALVES, 2014).

Vygostky explica que as funções psicológicas são formadas ao longo da vida da pessoa, em sua relação com o ambiente e pela mediação com os símbolos culturais. A forma de agir dos indivíduos o distingue dos demais animais, assim a cultura é fundamental na construção da mente e identidade do sujeito (ALVES, 2014).

Limberg, Sundin e Talja (2012) acrescentam que os conceitos de ColInfo podem estar relacionados, tanto na perspectiva do ensino quanto da aprendizagem. Assim, existem três abordagens teóricas que demonstram as diferentes vertentes como a fenomenográfica, perspectiva sociocultural e pensamento de Foucault. Tanto a pesquisa fenomenográfica quanto a sociocultural são embasadas pelo processo de aprendizagem. As três abordagens não defendem a ColInfo como um processo isolado, mas como uma área de investigação que considera a informação, aprendizagem e conhecimento.

A perspectiva conhecida como fenomenográfica é o estudo da variação da maneira pela qual as pessoas experimentam a ColInfo. Esta abordagem tem relações com o paradigma construtivista, pois se foca na compreensão da aprendizagem na visão dos aprendizes. Nesse sentido, o aprender não é a simples transmissão de conhecimento entre professor e aluno, mas significa construir significado (LIMBERG; SUNDIN; TALJA, 2012).

Além disso, a pesquisa fenomenográfica tem analisado como indivíduos vivenciam a ColInfo em diferentes contextos, tais como escolas, unidades de informação, alunos de graduação e professores de ensino superior. Estas pesquisas possibilitam a comparação de diferentes maneiras de se compreender a ColInfo. A maioria dos estudos empíricos fenomenográficos são desenvolvidos a partir de uma entrevista semi-estruturada e com quantidade de questões ilimitadas. O objetivo das entrevistas é obter os diferentes modos de experimentar a ColInfo. Além disso, as pesquisas também contam com uma observação em ambientes naturalísticos (LIMBERG; SUNDIN; TALJA, 2012).

A abordagem sociocultural explica que a busca de informação é realizada com um objetivo específico voltado a determinada prática. Até o presente momento, as pessoas se utilizam de ferramentas para escrever um trabalho como, por exemplo, o uso de catálogos da biblioteca, base de dados bibliográficas ou o *Google Scholar*, entre outros. Nas teorias socioculturais é fundamental entender como os indivíduos buscam informação e como a mídia digital e tradicional pode transformar as pessoas (LIMBERG; SUNDIN; TALJA, 2012).

A análise do discurso de Foucault (1969) analisa as diferentes formas de pensamento de maneira histórica e como o conhecimento e as práticas se constituem entre si. Não obstante, esta abordagem entende que o poder e as formas históricas de pensamento são equiparados. Os discursos desenvolvidos de maneira cultural e social continuam a influenciar as atividades das escolas de maneira invisível, pois possuem meios estabelecidos para efetuar as tarefas, ainda, que o contexto tenha sofrido grandes mudanças (LIMBERG; SUNDIN; TALJA, 2012).

Segundo Azevedo (2013, p.149): “O que está em pauta na análise foucaultiano dos discursos é a articulação acerca do que pensamos, dizemos e fazemos caracterizando determinado período, uma vez que o acontecimento discursivo são acontecimentos históricos”. Os discursos influenciam no estado da arte da ColInfo desde sua concepção até a prática em uma determinada época, assim esta abordagem propicia a compreensão do contexto histórico-cultural da organização.

Quadro 6: Abordagens de aprendizagem que influenciam os conceitos de competência em informação.

ABORDAGEM	DEFINIÇÃO	AUTORES
Comportamental	Ancorada em uma matriz behaviorista, a abordagem comportamentista considera o organismo sujeito às contingências do meio, ou seja, destaca a experiência como base do conhecimento e ressalta que o comportamento humano pode ser modificado a partir de mudanças no ambiente, uma vez que as contingências de reforçamento são capazes de manter ou alterar o comportamento (ALVES, 2014, p.36).	Kuthlhau e Skinner (1940) Gagné (1972) Watson (1913)
Cognitivismo	Para os cognitivistas, aprendizagem é mais que um produto do ambiente, das pessoas ou de fatores que são externos ao sujeito. Podemos dizer então que este tipo de abordagem é predominantemente interacionista, pois considera que o sujeito e o mundo são analisados conjuntamente (ALVES, 2014, p.52).	Piaget (1923), Ausubel (1963) Bruner (1960)
Humanista	Na teoria humanista a noção de "eu" é um conceito importante para se compreender o desenvolvimento do homem como pessoa. Refere-se à maneira pela qual a pessoa se percebe, atuando no meio. Essa imagem se desenvolve quando a pessoa se relaciona com outras pessoas – é como uma auto-imagem. Características funcionais da noção de "eu": O autoconhecimento é o processo de se autoconhecer, de desenvolver a noção de 'eu', de se perceber a si mesmo. É o desenvolvimento dos	Rogers (1979)

	valores pessoais, a partir de experiências igualmente pessoais (ALVES, 2014, p.69).	
Sociocultural	A perspectiva sociocultural enfatiza os aspectos materiais da informação digital [...] a informação é vista como o diálogo do artefato nas práticas (LIMBERG; SUNDIN; TALJA, 2012, p.105-106, tradução nossa).	Vygostky (1991)
Relacional	Baseada nas experiências dos indivíduos. Nesta abordagem há uma valorização do contexto em que os sujeitos estão inseridos (LIMBERG; SUNDIN; TALJA, 2012; BRUCE, 2000).	Bruce, Lupton, Lloyd e Limburg (1999)
Crítica (Critical Literacy)	Influenciada pelo Marxismo e a crítica às estruturas sociais impostas a fim de o indivíduo pense de maneira crítica em relação à informação que acessa (FREIRE, 2011; ELMBORG, 2012).	Freire (1968) Elmborg's (2012)
Construtivistas	Na perspectiva do construtivismo, aprender significa estabelecer relações entre o ser e o mundo, onde toda nova experiência está integrada dentro de um contexto pessoal, individual (HATSBATCH, 2006).	Piaget (1923)

Fonte: Elaboração própria (2020).

Limberg, Sundin e Talja, (2012) concluíram que a compreensão sobre Colnfo é multifacetada e, por isso, não pode ser definida em listas ou em padrões de habilidades. Essa ideia possibilitou novas perspectivas para a pesquisa de Colnfo adotadas em grande parte por estudiosos da Europa e Oceania. Em contrapartida, os pesquisadores do continente americano tendem a valorizar o uso e adoção de padrões e indicadores, tanto para avaliar quanto para instruir a Colnfo nos indivíduos.

Lloyd (2007) afirma que a maioria dos conceitos de Colnfo a definem como um conjunto de habilidades e se direcionam ao desenvolvimento das capacidades relacionadas a interpretação de fontes de informação impressas e em formatos eletrônicos. Essas teorias são consideradas em uma visão cartesiana do aprendizado, uma vez que separa a mente do corpo dos indivíduos, pois esquecem que existem outras fontes de informação como, por exemplo, a aprendizagem corporal.

A Colnfo é um processo sociocultural que atua na construção de conceitos significativos. Tais conceitos compõem as práticas no ambiente de trabalho, e a compreensão deste fenômeno exige que os pesquisadores considerem abordagens metodológicas (LLOYD, 2007). A visão sociocultural inspirada na corrente teórica de Vygotsky está em acordo com as cinco leis da Colnfo, propostas pela UNESCO em 2017 no documento denominado 'Cinco leis da alfabetização midiática e informacional (AMI)', criadas por Grizzle e Singh (2007) e compreendem as seguintes ideias sínteses:

- 1ª Lei: Informação, comunicação, bibliotecas, mídia, tecnologia, internet, e outras formas provedoras de informação são para uso no engajamento cívico crítico e

desenvolvimento sustentável. Elas são iguais em estatura e nenhuma é mais relevante que a outra ou deve ser tratada como tal.

- 2ª Lei: Todo cidadão é um criador de informação/conhecimento e tem uma mensagem. Eles devem ser empoderados a acessar informações/conhecimentos novos e a expressarem-se. AMI é para todos – homens e mulheres igualmente- e um elo com os direitos humanos.
- 3ª Lei: Informação, conhecimento e mensagem nem sempre são de valor neutro, ou sempre independente de preconceitos. Qualquer conceituação, uso ou aplicação da AMI deve fazer essa verdade transparente e compreensível a todos os cidadãos.
- 4ª Lei: Todo cidadão quer saber e entender informações, conhecimentos e mensagens novas, assim como comunicar-se, mesmo se ele/ela não está ciente, admite ou expresse o que ele/ela quer. Seus direitos, entretanto, nunca devem ser comprometidos.
- 5ª Lei: Alfabetização midiática e informacional não é adquirida de uma só vez. São experiências e processos vividos e dinâmicos. Ela é completa quando inclui conhecimento, competências e atitudes; quando cobre acesso, avaliação, uso, produção e comunicação de conteúdo de informação midiático e tecnológico.

Essas leis valorizam todos os indivíduos, pois consideram que as pessoas são produtores de informação, relaciona-se com os direitos humanos e valoriza a expressão de cada um. A AMI deve ser compreensível a todos os cidadãos e, por isso, não pode ser excludente e deixar de lado comunidades desfavorecidas, respeitando a cultura de cada grupo. Do mesmo modo, a vertente sociocultural objetiva não impor o modo correto de ser competente em informação, mas possibilita a valorização de modos diferentes de vivenciar o fenômeno em qualquer contexto baseado nos aspectos econômicos, sociais, políticos e culturais que envolvem a aprendizagem ao longo da vida.

Complementando, a ACRL (1989 *apud* BUNDY, 2004, p.5) explica a relação entre a ColInfo e a aprendizagem ao longo da vida: “Ela permite que as pessoas verifiquem ou refutem as opiniões de um especialista e se tornem pesquisadores independentes da verdade” e, assim, Bundy (2004, p.5) complementa afirmando que: “[...] a competência em informação pode ser vista como parte do aprendizado independente, que por sua vez é parte da aprendizagem ao longo da vida” (Figura 14).

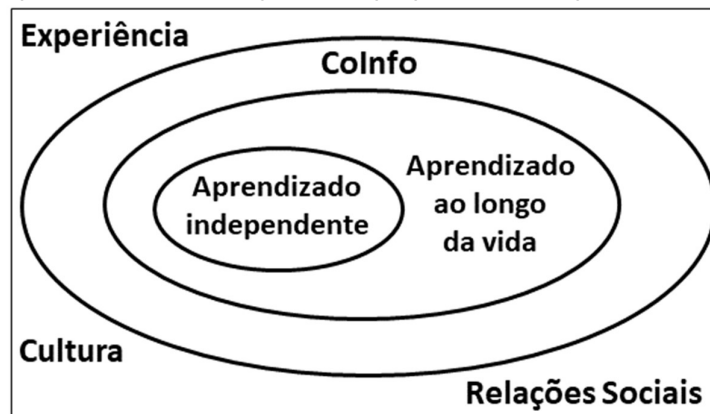
Figura 14: A inter-relação entre a competência em informação e o aprendizado ao longo da vida.



Fonte: Bundy (2004, p.5).

A Figura 14 proposta por Bundy (2004) considera a ColInfo como parte do aprendizado ao longo da vida, entretanto não se pode esquecer que esta competência, também, gera o aprendizado ao longo da vida. Ressalta-se que para aprender qualquer tipo de conhecimento é fundamental ser competente em informação, assim a ColInfo estimula a aprendizagem independente. Portanto, interpreta-se a Figura 14 por meio da Figura 15.

Figura 15: A competência em informação como propiciadora do aprendizado ao longo da vida.



Fonte: Elaboração própria (2020).

A ColInfo estimula os indivíduos a buscar, avaliar e usar a informação, a fim de se tornarem eternos aprendizes. Influencia as pessoas a aprenderem nos contextos em que atuam com base em valores e crenças. Toda forma de conhecimento e aprendizagem se torna válida para o crescimento pessoal, profissional e social. Há uma interlocução entre o senso comum, conhecimento científico, filosófico e, até mesmo, o teológico. Portanto, pode ser considerada como a fonte que propicia a aprendizagem, assim como a aprendizagem gera

indivíduos competentes em informação. Nessa perspectiva, a ColInfo é estimuladora da aprendizagem ao longo da vida, conforme explicam Belluzzo, Kobayashi e Feres (2004, p.87) a ColInfo fornece as condições para que os indivíduos: “[...] saibam ‘aprender a aprender’ e realizem o ‘aprendizado ao longo da vida’ [...]”.

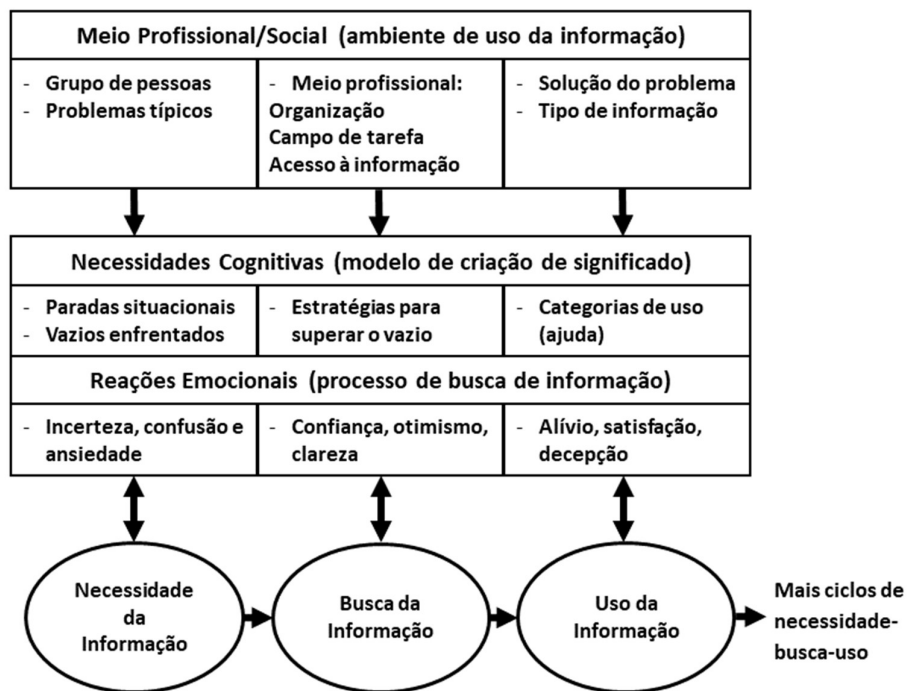
Complementando, a ideia das autoras (2004), a ACRL (2014, p.4) expandiu o conceito de ColInfo e passou a considerá-la como sendo:

A competência em informação combina um **repertório** de habilidades, práticas e atitudes focadas no aumento da compreensão do ecossistema por parte do indivíduo, com a **proficiência** de buscar, usar e analisar a informação, conhecimentos e dados para responder questões, desenvolver novas e criar novos conhecimentos, através da **participação ética** nas comunidades de aprendizagem e estudos (ACRL, 2014, p.4, tradução nossa, grifo do autor).

A ColInfo não envolve apenas o comportamento e a cognição, mas também abarca a experiência e os sentimentos do indivíduo no processo de busca de informação. Conforme explica Choo (2003), este processo é carregado de emoções e vazios cognitivos como, por exemplo, a dúvida que gera ansiedade, confusão e frustração. Assim que a busca se desenvolve, outros sentimentos surgem como a satisfação ou a insatisfação e essas emoções influenciam diretamente no uso da informação e na capacidade do indivíduo construir significado.

A ColInfo tem como objetivo o uso da informação por meio da construção de conhecimento, portanto também sofre influência das emoções e da cultura em que o indivíduo vive. Choo (2003, p.114) esboça a Figura 16 visando explicar esta situação.

Figura 16: Modelo de uso da Informação.



Fonte: Choo (2003, p.114).

Em cada contexto a necessidade de informação surge de repente, seja para tomar uma decisão ou solucionar um problema. Concomitantemente, as necessidades cognitivas para criar significado e dar sentido ao contexto aparecem carregadas de reações emocionais que permeiam todo o processo de busca da informação. No final do processo, a pessoa pode se sentir satisfeita ou frustrada dependendo do resultado. No contexto de trabalho, os colaboradores, também, necessitam de informação para realizar suas atividades e, portanto, perpassam as necessidades cognitivas e emocionais explicadas por Choo (2003). Nesse sentido, a ColInfo pode contribuir de maneira positiva no ambiente organizacional, cujas discussões serão elucidadas na próxima Subseção.

3.3 Competência em Informação no Ambiente de Negócios

Entre os anos de 1980 a 1990 a aprendizagem no ambiente de trabalho passou a ser reconhecida por pesquisadores, este pensamento era oposto a ideia de que a academia era o único lugar onde as pessoas poderiam aprender (CRAWFORD; IRWING, 2009).

Apesar de os conceitos de competência terem um histórico baseado nas iniciativas do neoliberalismo econômico no contexto empresarial, a ColInfo traz em seu arcabouço teórico

aspectos relacionados aos ideários sociais, voltados ao desenvolvimento das comunidades e valorização da cidadania.

Esta tese pretende contribuir para a competitividade de *startups* que participam de aceleradoras. Apesar de esta pretensão estar inter-relacionada ao neoliberalismo, principalmente no que tange ao lucro para o gestor e ao ganho de produtividade que, por sua vez, influencia diretamente a sobrevivência da organização e, como consequência, há maior empregabilidade para as pessoas. Além disso, não se pode ignorar os aspectos éticos da ColInfo e o fato de que norteia o uso responsável da informação respeitando a propriedade intelectual de marcas e patentes.

Isso significa que a ColInfo influencia os gestores a respeitar as condições de trabalho de seus colaboradores e não ‘usurpar’ informações secretas da concorrência, respeitando as leis de acesso, busca e uso da informação. O gestor competente em informação tem ciência das consequências negativas do uso indevido da informação. A ColInfo sugere que a competitividade de determinada organização ou grupo, seja atingida para o benefício da sociedade, como a geração de renda e empregos nos locais em que atuam.

Os estudos de ColInfo no mundo são bastante populares no ambiente das escolas e unidades de informação. Existem pesquisas que utilizam os padrões e indicadores para melhorar os currículos dos cursos de Gestão Empresarial (SANTOS, 2017; KEISER, 2016) e, com isso, estabelecem metas para formar gestores que saibam acessar, avaliar e usar a informação nas organizações.

Em 2013, pesquisadores e participantes da *US National Commission on Libraries and Information Science* e o *The National Forum on Information Literacy* com o apoio da UNESCO, criaram, em Praga, na República Tcheca, o documento denominado *Information Literacy Meeting of Experts*. O objetivo deste documento é demonstrar as discussões abordadas pelos especialistas em cada área da ColInfo, sendo um dos temas a relação entre o desenvolvimento econômico e a ColInfo.

Esse tema foi discutido por Aiyepetu da Nigéria, Cheuk de Singapura/Reino Unido, Jackman dos Estados Unidos, McMahon da Austrália, Pejova da Eslovênia, Rosenberg dos Estados Unidos, Thompson da Austrália e Williams do Reino Unido.

Os pesquisadores sugeriram recomendações em nível nacional e internacional que envolvem:

- Reconhecer a importância estratégica da competência em informação para uma economia competitiva e sustentável.
- Estabelecer agendas claras sobre competências de trabalho para maximizar os benefícios da informação/conhecimento como um recurso chave e ativo.
- Fornecer incentivos/estímulos para: (a) governos investir em programas de competência em informação propícios para melhorar eficácia da força de trabalho; (b) empregadores investir em programas eficazes de competência em informação no trabalho/comunidade; (c) para que uniões se empenhem em usar práticas similares.
- Estimular a inclusão de treinamentos de competência em informação como parte de programas de auxílios em vários países.
- Encorajar a inclusão de treinamento em competência em informação como parte dos programas nacionais de desenvolvimento (THOMPSON, 2003, p.14).

Um dos participantes, Rosenberg, evidenciou que a ColInfo tem como função demonstrar seus benefícios para as organizações, principalmente para as MPE, pois indivíduos competentes em informação podem contribuir para que as organizações gerem diferenciais competitivos de modo a enfrentar outras organizações de grande porte em nível global. Para Jackman, a ColInfo influencia no lucro da organização de maneira positiva quando combinada às estratégias de trabalho, pois a maioria dos colaboradores não estão preparados para lidar com desafios relacionados a gestão do conhecimento. Nesse sentido, o treinamento voltado à aplicação da ColInfo nas práticas profissionais deve se tornar estratégica nas pequenas e médias empresas, devendo ser disseminada em todos os níveis hierárquicos organizacionais. Concordando, Rosenberg evidencia que baseado em observações, a ColInfo contribui com as micro e pequenas organizações (THOMPSON, 2003).

Essas ideias e a inter-relação da ColInfo com as organizações competitivas foram estabelecidas, principalmente, porque no ambiente organizacional as pessoas aprendem todos os dias, conforme defende Ottonicar (2016, p.74) alguns estudos sobre ColInfo estão focados na área de recursos humanos, contudo o aprendizado ocorre em cada processo organizacional. Por isso, esta competência é fundamental para todos os indivíduos e precisa ser considerada em todos os fluxos e processos.

Desse modo, a ColInfo atua como um processo de aprendizagem contínua nos cursos de capacitação, de gestão, treinamento e na própria rotina das atividades. As experiências são fatores imprescindíveis para o desenvolvimento desta competência, bem como as atitudes dos gestores e colaboradores frente aos conflitos organizacionais. Conforme explica Yafushi (2015, p.111), esta competência está presente no processo de busca da informação em um

contexto que promove a construção do conhecimento. Conforme surgem as dúvidas e a busca por respostas, os colaboradores desenvolvem novas formas de aprendizagem e as aplicam na prática.

A competitividade entre as organizações é cada vez mais forte. Assim, são os colaboradores, ao produzirem dados e informações, quem tem o papel de interpretá-los. A informação possui valor estratégico, uma vez que sua gestão tem como consequência, a obtenção de vantagem competitiva. O uso das informações ocorre por meio da Colnfo no intuito de assimilá-las e interpretá-las para a construção de conhecimento (SANTOS; YAFUSHI, 2014).

No Brasil existem poucos pesquisadores que se preocupam com a Colnfo no contexto de organizações competitivas, a fim de melhorar o desempenho em geral, conforme explicam Crawford e Irwing (2009) ao afirmarem que existem poucas discussões sobre os objetivos do conhecimento gerado no contexto do trabalho. Assim, o conhecimento apoia os espaços organizacionais e tem uma tendência maior ao ser utilizado para gerar vantagem competitiva. Não obstante, o conhecimento é propriedade dos colaboradores e não pertence aos empregadores e, por esta razão, não é disseminado de maneira ampla.

Entretanto, Ottonicar (2016) explica que a organização que compartilha informação e conhecimento não dissemina tudo o que sabe, pois existem informações sigilosas que envolvem o desenvolvimento de produtos. Nesse sentido, a organização deve ser competente na disseminação das informações necessárias, visando beneficiar o grupo.

Complementando, Crawford e Irwing (2009) mencionam que as teorias enfocam nas organizações de grande porte e ignoram as micros, pequenas e médias empresas, bem como a natureza da aprendizagem que ocorre nessas organizações. Assim, um estudo realizado pelos autores a partir da realização de entrevistas com 20 (vinte) sujeitos de pesquisa, evidenciou que a aprendizagem no trabalho ocorre por meio da socialização. As pessoas foram consideradas fontes de informação, e os entrevistados demonstraram ser capazes de avaliar uma pessoa como fonte de informação, assim como avaliam fontes impressas e eletrônicas.

As pesquisas empíricas sobre a Colnfo no contexto do trabalho, ainda, são emergentes e a maioria das investigações no campo educacional tem influenciado o ambiente das organizações. Isso acontece devido às formas variadas de aprendizagem organizacional que se diferem pelo tipo de aprendizado, também nos conceitos de informação e conhecimento e no modo como consideram as práticas e processos (LLOYD; WILLIAMSON, 2008).

No Reino Unido, Rosenberg (2002) realizou uma pesquisa sobre a importância da ColInfo no desenvolvimento de MPE. O autor demonstrou que os trabalhadores dessas organizações apresentam dificuldades em avaliar as fontes de informação encontradas na Internet (LLOYD; WILLIAMSON, 2008). Em uma pesquisa realizada no Brasil com gestores de 11 (onze) micro e pequenas organizações, Ottonicar (2016) também diagnosticou que os gestores do *cluster* se sentem inseguros em avaliar as fontes de informação e, portanto, faz-se necessário desenvolver programas de treinamento e capacitação para os indivíduos.

Em 2002 Bruce e McMahon descobriram, a partir de seus estudos sobre o desenvolvimento das necessidades das equipes, que não é aconselhável impor uma visão externa das necessidades dos indivíduos, portanto demonstraram que as pesquisas sobre ColInfo inter-relacionadas à educação não podem indicar a manifestação desta competência nos demais contextos (LLOYD; WILLIAMSON, 2008).

Em 2007, Lloyd desenvolveu uma pesquisa no contexto do trabalho a partir de viés construtivista. Esta autora (2007) realizou dois estudos com bombeiros veteranos e novatos, a fim de identificar como experimentam a ColInfo na rotina de atividades. O estudo considera o contexto desta competência e rejeita os conceitos que a consideram como um conjunto de habilidades a serem desenvolvidas.

Segundo Lloyd (2007, p.13, tradução nossa): “A habilidade de se tornar competente em informação dentro de um contexto é influenciada pelos interesses sociais, históricos e políticos que produzem e moldam o contexto através das práticas discursivas [...]”. Entretanto, não se pode ignorar completamente o conjunto de habilidades e capacidades que orientam os indivíduos a se tornarem competentes em informação, tendo em vista diversos estudos que contribuíram com essa abordagem (BELLUZZO; FERES, 2015; YAFUSHI, 2015; SANTOS; SANTOS; BELLUZZO, 2016; OTTONICAR; VALENTIM; MOSCONI, 2016; SILVA et. al, 2016; ZHANG; MAJID; FOO, 2012; KEISER, 2016; SANTOS; NASSIF, 2011; AZEVEDO; ARAUJO; DUARTE, 2018; SACHON, 2018; RODRIGUEZ-FERNANDES; PEREZ DEL PRADO, 2018).

Nas conclusões de sua pesquisa, Lloyd (2007) defendeu que no contexto do trabalho analisado, no que tange ao ambiente informacional e os tipos de informação, há uma contribuição com o desenvolvimento de conhecimentos práticos. Os trabalhadores realizam uma transição: aprender para agir como profissional e se tornar profissional. Nessa mudança, a comunidade de prática tem papel central e é baseada em um contexto dependente de fontes sociais de informação sustentadas pelas experiências. No processo de transição para o

trabalho real, o acesso aos tipos de informação se modifica. Os colaboradores mudam do envolvimento com modalidades epistêmicas ao engajamento com modalidades sociais. Desse modo, tal mudança ocorre a partir de uma identidade individual do trabalho para uma identidade intersubjetiva.

Portanto, a aprendizagem no âmbito profissional acontece, principalmente, por meio da socialização dos indivíduos e das relações estabelecidas entre eles e suas experiências culturais. Conforme diagnosticou Ottonicar (2016, p.250): “[...] a análise da literatura sobre indústrias de micro e pequeno porte organizadas em *clusters* demonstrou que ao se agrupar as indústrias de eletrônicos se fortalecem à medida que compartilham informação e conhecimento”. No caso de as organizações agrupadas em aglomerados, a identidade intersubjetiva proposta por Lloyd (2007) ocorre não apenas entre os trabalhadores de uma organização, mas entre um determinado grupo de organizações.

Na área da Gestão Empresarial existe um termo conhecido como Capacidade de Absorção que envolve a aprendizagem por meio de dados e informações. A Capacidade de Absorção (CA) [*Absorptive Capacity*] é um tema bastante conhecido pela Administração para se referir a aprendizagem organizacional, por meio da aquisição e avaliação de informações. A CA surgiu em meados de 1990 com os pesquisadores Cohern e Levinthal (ABREU, 2016). Este conceito estabelece uma linha tênue com as definições de Colnfo provenientes da Ciência da Informação. Desse modo, essa Subseção tem como objetivo demonstrar as semelhanças e diferenças entre ambas as temáticas.

3.3 Capacidade de Absorção e Competência em Informação¹⁸

A CA é conhecida por ajudar o profissional a coletar a informação externa (COHEN; LEVINTHAL, 1990) e transformá-la em conhecimento. O foco reside na melhoria do desempenho empresarial (TAVANI; SHARIFI; ISMAIL, 2014), de modo a conferir vantagem competitiva à organização. Além disso, essa capacidade contribui com a inovação da organização (ZAHRA; GEORGE, 2002), pois o indivíduo acessa a informação e, segundo

18 Essa Subseção foi apresentada por Ottonicar, S. L. C.; Nascimento, N. M.; Valentim, M. L. P. Semelhanças e diferenças presentes no conceito de competência em informação e capacidade de absorção. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (XIX ENANCIB), 19., 2018, Londrina. **Anais Eletrônico...** Londrina: PPGCIUEL; ANCIB, 2018.

Ottonicar (2016), esse acesso contribui para a construção de conhecimentos que influencia a criatividade e, conseqüentemente, a inovação.

Abreu (2016, p.82) explica que a CA: “[...] é um conjunto de rotinas e processos organizacionais por meio do qual as organizações adquirem, assimilam, transformam e exploram o conhecimento”. Percebe-se que tais ações são semelhantes aquelas realizadas pela pessoa competente em informação, acessar, avaliar e usar o conhecimento de maneira inteligente (BELLUZZO, 2007; SILVA *et al.*, 2013; YAFUSHI, 2015; OTTONICAR, 2016).

Nesse sentido, as definições sobre a CA a relacionam à aprendizagem organizacional, devido à assimilação do conhecimento externo. A disseminação do conhecimento tácito ocorre pela socialização dos trabalhadores e, assim, vão construindo-o conjuntamente. A CA acontece em 4 (quatro) fases distintas: reconhecer o valor do conhecimento externo; internalizar o conhecimento na organização; transformar o conhecimento anterior em novos conhecimentos; e, por fim, usar o conhecimento (ABREU, 2016).

A CA é baseada em 4 (quatro) pilares fundamentais: aquisição; assimilação; transformação; aplicação (COSTA, 2017). Zahra e George (2002) também explicam que essa capacidade é construída a partir da: aquisição, assimilação, transformação e exploração.

A CA está diretamente relacionada à gestão do conhecimento (COSTA, 2017), à memória organizacional (SANTOS, 2013) e à IC (HASSANI; MOSCONI, 2017). Na América do Norte, duas pesquisas realizadas explicam que a maior dificuldade das MPE em realizar o processo de IC está em sua CA (ALI; SWIERCZ, 1991; TANEV, 2004). Portanto, tais estudos já vêm inter-relacionando a temática com outros processos organizacionais que estão relacionados à informação e ao conhecimento.

Malaguerra (2014, p.23) associa a CA ao seguinte: “[...] consiste na capacidade de um país identificar e utilizar tecnologias externas na atividade produtiva nacional. Esta é importante em todos os países, principalmente para os países que procuram realizar uma aproximação à fronteira tecnológica”. Santos (2013) explica que o surgimento da CA se deu no contexto da economia macroeconômica, à medida que as organizações necessitavam medir como absorvem os recursos externos. Assim, desde o seu surgimento, a CA foi conceituada de diferentes maneiras (SANTOS, 2013).

Quadro 7: Definições de capacidade de absorção.

Autores	Definições	Foco do Conceito
Adler (1965)	É a capacidade de um país utilizar e absorver recursos e investimentos externos.	Conceito discutido no contexto de desenvolvimento econômico e investimento estrangeiro. Ênfase macroeconômica.
Cohen e Levinthal (1989)	É a capacidade de identificar, assimilar e explorar o conhecimento do ambiente.	Conceito adaptado e empregado para estudos no contexto organizacional.
Cohen e Levinthal (1990)	É a capacidade de uma organização reconhecer o valor da nova informação externa, assimilá-la e aplicá-la para fins comerciais.	Conceito redefinido como representação de um aprendizado de “laço impl” (<i>single-loop</i>).
Lane e Lubatkin (1998)	A capacidade de uma organização aprender com outra organização por meio de uma abordagem de emparelhamento estudante-professor, chamada de “díad de aprendizagem” (<i>learning dyad</i>).	O conceito é baseado em três dimensões: i) a capacidade de reconhecer e valorizar o conhecimento externo; ii) a capacidade de assimilar novo conhecimento externo; iii) a capacidade de comercializar novo conhecimento externo.
Van den Bosch <i>et al.</i> (1999)	É a capacidade que envolve a avaliação, aquisição, integração e utilização comercial do novo conhecimento externo.	O conceito é desenvolvido em um <i>framework</i> integrado da coevolução de uma capacidade de absorção de caminho dependente (<i>path-dependent</i>) e o ambiente de conhecimento.
Zahra e George (2002)	É um conjunto de rotinas e processos organizacionais pelo qual as organizações adquirem, assimilam, transformam e exploram o conhecimento.	Reconceituam o construto como uma capacidade dinâmica organizacional, que consiste na capacidade de absorção potencial (ou seja, aquisição e assimilação) e na capacidade de absorção realizada (ou seja, transformação e aplicação).
Malhotra, Gosain e Sawy (2005)	É o conjunto de rotinas e processos organizacionais pelos quais as organizações adquirem, assimilam, transformam e aplicam o conhecimento para produzir capacidades dinâmicas organizacionais.	O conceito considera que a capacidade de absorção gera capacidades dinâmicas a partir do compartilhamento de conhecimentos em relações interorganizacionais.
Lane, Koka e Pathak (2006)	São processos de aprendizagem (exploratória, transformadora e “exploradora”) que correspondem a reconhecer e compreender o novo conhecimento externo, assimilar esse novo conhecimento e aplicá-lo.	Com base nos trabalhos de Cohen e Levinthal, operacionalizam as três dimensões da capacidade de absorção e enfatizam que é um processo relacionado com aprendizagem. Nível de análise: Organizacional.
Todorova e Durisin (2007)	É a capacidade de reconhecer o valor do novo conhecimento externo, adquiri-lo, transformá-lo e aplicá-lo.	Revisam o trabalho de Zahra e George (2002) agregando a primeira dimensão do trabalho de Cohen e Levinthal (reconhecer valor), incorporam assimilação dentro da dimensão transformação e discutem aspectos de poder.
Flatten <i>et al.</i> (2011)	É a capacidade de uma organização adquirir, assimilar, transformar e aplicar conhecimentos externos.	Operacionalizam o construto a partir das suas dimensões (potencial e realizada) propostas por Zahra e George (2002).

Fonte: Santos (2013, p.46-47) adaptado de Indarti (2010).

Tais definições de CA convergem com os conceitos presentes no arcabouço teórico de ColInfo. A CA prefere se utilizar do termo ‘conhecimento’ como elemento que é obtido do exterior da organização, por outro lado a ColInfo enfoca a ‘informação’ interna e externamente

à organização. Nessa perspectiva, o conhecimento é construído por meio da aprendizagem (OTTONICAR, 2016), uma vez que se compreende que o conhecimento é inerente ao indivíduo e ao ser externalizado se torna informação que pode ser acessada por outros indivíduos.

Quadro 8: Convergências e divergências sobre o conceito de competência em informação e capacidade de absorção.

Capacidade de Absorção (CA)	Competência em Informação (ColInfo)
Habilidades e capacidades.	Habilidades, capacidades e experiências.
Gestão Empresarial, conectada com o processo de inteligência competitiva e aprendizagem organizacional.	Ciência da Informação com aplicação interdisciplinar, pouco conectada com inteligência competitiva e é entendida como aprendizagem ao longo da vida.
Empresas, indústrias, organizações públicas e negócios.	Empresas, bibliotecas, arquivos, políticas públicas, comunidades, museus, universidades e etc.
Influência de teorias da Gestão e Educação.	Influência de teorias da Gestão e Educação.
Transformação de informação para conhecimento profissional.	Acesso e uso da informação para a construção de conhecimento pessoal, em grupo e profissional.
Avaliação do conteúdo e das fontes de informação.	Avaliação da qualidade da informação e suas fontes.
O uso da informação está voltado ao desempenho nos processos de trabalho, inovação, tomada de decisão, resolução de problemas.	Trata do uso da informação voltado à inovação, tomada de decisão, resolução de problemas, construção de conhecimento, aplicações práticas e teóricas, atuação ética e legal, e ao exercício da cidadania.

Fonte: Elaboração própria (2020).

A CA se remete a apropriação do conhecimento, por meio da aprendizagem organizacional (LANE; LUBAKTIN, 1998). O seu foco é contribuir com os conhecimentos dos profissionais no contexto organizacional. A ColInfo está relacionada com a aprendizagem ao longo da vida (BRUCE, 1999; LLOYD, 2007; BELLUZZO; FERES, 2015). A aprendizagem não ocorre apenas no nível organizacional, mas, também, no âmbito pessoal, social e no uso ético e legal da informação (BELLUZZO; 2007; BELLUZZO; FERES, 2015; YAFUSHI, 2015; OTTONICAR, 2016).

Por ser conhecida no campo da Gestão Empresarial, a CA tem sido relacionada com o processo de IC (ALI; SWIERCZ, 1991; TANEV, 2004; HASSANI; MOSCONI, 2017), e tem demonstrado perspectivas significativas em termos de aprendizagem organizacional. Além disso, o conceito tem evidenciado a importância da informação para as organizações, pois se constitui em insumo para a construção de conhecimento.

Nessa perspectiva, vê-se a possibilidade de haver um trabalho interdisciplinar entre a CA e a ColInfo, tendo em vista que tratam da transformação da informação em conhecimento. Além disso, em ambos os conceitos a questão da avaliação do conteúdo das fontes de

informação é tratada. O foco é tomar uma decisão eficaz com base em informações confiáveis (BEAL, 2004; OTTONICAR; VALENTIM; FERES, 2015; SILVA et al., 2016).

Entretanto, ambos os conceitos também apresentam diferenças que determinam o escopo e a abrangência de cada uma. Por exemplo, a ColInfo trabalha com a aprendizagem ao longo da vida pessoal, social e profissional, sendo assim, inclui a CA que trata da aprendizagem por meio da informação no contexto de negócios.

Tanto a CA quanto a ColInfo trabalham com os conceitos de habilidades e capacidades para transformar a informação em conhecimento, entretanto, a ColInfo agregou uma nova abordagem recentemente, a partir das pesquisas de Bruce (1999) pesquisadora australiana, cuja abordagem é relacional e inspirou aplicações metodológicas fenomenográficas, isto é, a ColInfo, também, depende do contexto e da situação em que vivem os indivíduos.

O uso da informação está voltado ao contexto empresarial para a CA, assim contribui para que a organização consiga inovar e os indivíduos possam tomar decisões eficazes. No âmbito da ColInfo, o uso envolve os aspectos profissional e social das pessoas, pois contribui para que as pessoas possam resolver problemas, construir conhecimento, elaborar projetos teóricos, realizar pesquisas na prática, atuar de maneira ética e legal, e exercer a cidadania.

A Figura 17 ilustra a compreensão de ambos os fenômenos em termos de conceituação teórica e prática.

Figura 17: Competência em informação, capacidade de absorção e competências especializadas.



Fonte: Elaboração própria (2020).

Assim, a ColInfo possui um escopo teórico interdisciplinar em relação à CA, por isso foi representada pelo maior espectro da Figura 17. Posteriormente, inclui-se a CA, como elemento que contribui para compor a ColInfo. Em seguida, as competências especializadas são aquelas que os profissionais desenvolvem na organização para desempenharem os processos de trabalho, como a competência em gestão estratégica, a competência em marketing, finanças, entre outras.

Portanto, a CA pode ser um pilar que contribui para a construção de conhecimento a respeito da ColInfo. Assim sendo, existe possibilidade interdisciplinar entre a Gestão Empresarial e a Ciência da Informação que necessita ser aproveitada pelos pesquisadores a fim de avançar em ambos os arcabouços teóricos e práticos.

Figura 18: Elementos conceituais que sustentam a competência em informação.



Fonte: Elaboração própria (2020).

A Figura 18 ilustra os elementos que sustentam a ColInfo, sendo que esta é destacada no topo de maneira hierárquica devido ao seu escopo ser interdisciplinar e contemplar várias pesquisas em diferentes organizações e contextos. Os conceitos expostos são aqueles que aparecem nas explicações sobre ColInfo, como a questão do acesso, avaliação e uso da informação, a experiência e a cultura, a construção do conhecimento, as capacidades e habilidades, a capacidade de absorção e a aprendizagem ao longo da vida. Desse modo, a CA

contribui com a ColInfo e pode ser incluída em suas definições, a fim de construir conhecimento, principalmente no contexto de negócios.

A ColInfo pode ser norteada por padrões e indicadores reconhecidos por órgãos internacionais. Muitas pesquisas tiveram sucesso a partir do desenvolvimento destes padrões (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007), porém não se pode considerar esta competência como algo isolado ou elemento único e interno imbricado à pessoa, visto que as pessoas fazem parte de um contexto cultural em constante transformação e, com isso, o modo como se utilizam da ColInfo para aprenderem ao longo da vida se modifica de acordo com a situação.

Os padrões e indicadores podem nortear pesquisas sobre a ColInfo e possibilitarem relações multi, inter e transdisciplinares com outras áreas do conhecimento. Os padrões não são estáticos e podem se modificar para se adequar ao contexto estudado segundo as relações socioculturais estabelecidas pelos indivíduos. Desse modo, o uso dos padrões serve para nortear os instrumentos de pesquisa e ao mesmo tempo respeitar os elementos culturais de uma sociedade. Contudo, não podem ser dogmáticos, ao contrário, devem ser flexíveis para receber novas formas de aprendizagem que ocorrem de diversas maneiras nas organizações contemporâneas.

3.4 Padrões e Indicadores de Competência em Informação no Contexto de Startups

Com a finalidade de medir e propor diretrizes para o uso da ColInfo, diversas organizações e pesquisadores desenvolveram padrões e indicadores para nortear as ações com os objetivos organizacionais. A ACRL que é um comitê da *American Library Association* (ALA, 1989) desenvolveu padrões voltados à educação superior, a IFLA que divulgou um documento conhecido por '*Guidelines on Information Literacy Lifelong Learning*', entre universidades e pesquisadores (LAU, 2007).

Nesse contexto, destaca-se Belluzzo (2007) que propôs padrões e indicadores e resultados desejáveis adequados ao contexto brasileiro. Belluzzo (2014) explica que os padrões são estabelecidos por organizações reconhecidas que criam diretrizes para seu uso, porém sua obediência não é obrigatória. Os indicadores são variáveis mensuráveis que representam um padrão ou fator de quantidade.

Além da ACRL e da IFLA, existe o CAUL que tem como missão “[...] influenciar nas políticas e práticas da ColInfo no ensino superior australiano e apoiar e valorizar as bibliotecas universitárias”. Baseados nas missões do CAUL, Bundy (2004) compartilhou o documento

'Australian and New Zealand Information Literacy Framework: principles, standards and practices' que sugere padrões a serem utilizados pelos dois países referenciados em seu título.

De acordo com Bundy (2004, p.3, tradução nossa) a pessoa competente em informação:

- Reconhece a necessidade de informação.
- Determina a extensão da informação necessária.
- Acessa a informação de maneira eficiente.
- Criticamente avalia a informação e suas fontes.
- Classifica, armazena, manipula e reformula a informação coletada e gerada.
- Incorpora informação selecionada junto ao conhecimento básico.
- Usa a informação para aprender e tomar decisões efetivamente.
- Compreende as questões econômicas, legais, sociais, políticas e culturais do uso da informação.
- Acessa e usa a informação de maneira ética e legal.
- Usa a informação e o conhecimento para exercer a cidadania e a responsabilidade social.
- Experencia a competência em informação como parte de uma aprendizagem independente e ao longo da vida.

De acordo com o documento compartilhado por Bundy (2004), os padrões e indicadores que norteiam a aquisição da Colnfo no contexto australiano e neozelandês (CAUL) são compostos por 6 (seis) padrões (Quadro 9).

Quadro 9: Padrões e indicadores de desempenho adotados pelo CAUL.

Padrões	Indicadores de Desempenho
1- A pessoa competente em informação reconhece a necessidade de informação e determina a natureza e extensão da informação necessária.	- Define e articula a informação necessária; - Compreende o objetivo, escopo das fontes de informação, bem como aquelas que são mais apropriadas; - Reavalia a natureza e extensão da informação necessária; - Usa diversas fontes de informação para informar as decisões.
2- A pessoa competente em informação encontra a informação necessária eficientemente e eficazmente	- Seleciona os métodos mais apropriados ou ferramentas para encontrar a informação; - Constrói e implementa estratégias de busca efetivas; - Obtém informação usando métodos apropriados; - Mantém-se atualizada com as fontes de informação, tecnologias de informação e informação; - Acessa ferramentas e métodos investigativos.
3- A pessoa competente em informação avalia criticamente a informação e o processo de busca de informação.	- Acessa a utilidade e a relevância da informação obtida; - Define e aplica critérios para avaliar a informação; - Reflete no processo de busca de informação e revisa a estratégia de busca quando necessário.
4- A pessoa competente em informação gerencia a informação coletada ou gerada	- Armazena a informação e suas fontes; - Organiza (coloca em ordem, classifica e armazena) a informação.
5- A pessoa competente em informação aplica informações	- Compara e integra novas compreensões com conhecimento adquirido a priori para determinar o valor agregado, contradições ou outras características únicas da informação;

anteriores e novas para construir ou cria novas compreensões	- Comunica conhecimento e novas compreensões eficazmente.
6- A pessoa competente em informação usa a informação com o entendimento e reconhece as questões culturais, éticas, econômicas e sociais que permeiam o uso da informação.	- Reconhece as questões culturais, éticas e socioeconômicas relacionadas ao acesso e uso da informação; - Reconhece que a informação é carregada de valores e crenças; - Adequa-se de acordo com as convenções e etiquetas relacionadas ao acesso e uso da informação; - Acessa, armazena e dissemina texto, dados, imagens ou sons de maneira legal.

Fonte: Bundy (2004, p.17-22, tradução nossa).

Percebe-se que os padrões expostos pelo CAUL envolvem as normas, os aspectos legais do uso da informação e, também, considera os valores e crenças que estabelecem os meios de disseminação e de interpretação das informações. Por isso menciona o termo ‘etiqueta’ utilizado para determinar normas sociais criadas por um determinado grupo. As questões culturais dependem da experiência do indivíduo no contexto, conseqüentemente, influenciam no desenvolvimento da estratégia de busca, no acesso e no uso das informações.

Em 2007, Lau lançou um documento denominado ‘Diretrizes sobre o desenvolvimento de habilidades em informação para a aprendizagem permanente’, que demonstrava os esforços de vários estudos para atender as necessidades de habilidades informacionais na atualidade. Neste documento, apresenta-se os padrões e indicadores internacionais compartilhados pela IFLA (Quadro 10).

Quadro 10: Padrões de competência em informação da IFLA.

Acesso O usuário acessa à informação de forma eficaz e eficiente.	Avaliação O usuário avalia a informação de maneira crítica e competente.	Uso O usuário aplica/usa a informação de maneira precisa e criativa.
Padrão 1 - Definição e articulação da necessidade de informação. O usuário: - Define ou reconhece a necessidade de informação. - Decide fazer algo para encontrar a informação. - Expressa e define a necessidade de informação. Inicia o processo de busca.	Padrão 1 - Avaliação da informação. O usuário: - Analisa, examina e extrai a informação. - Generaliza e interpreta a informação. - Seleciona e sintetiza a informação. - Avalia a exatidão e relevância da informação recuperada.	Padrão 1 - Uso da informação. O usuário: - Busca novas formas de comunicar, apresentar e usar a informação. - Aplica a informação recuperada. - Apreende ou internaliza a informação como conhecimento pessoal. - Apresenta o produto da informação.
Padrão 2 - Localização da informação. O usuário: - Identifica e avalia as fontes potenciais de informação.	Padrão 2 - Organização da informação. O usuário: - Ordena e categoriza a informação.	Padrão 2 - Comunicação e uso ético da informação. O usuário: - Compreende o uso ético da informação.

- Desenvolve estratégias de busca. - Acessa fontes de informação selecionadas. - Seleciona e recupera a informação.	- Reúne e organiza a informação recuperada. - Determina qual a melhor e de maior utilidade.	- Respeita o uso legal da informação. - Comunica o produto da informação com reconhecimento da propriedade intelectual. - Usa os padrões para o reconhecimento da informação.

Fonte: Lau (2007, p.16).

Advindo da IFLA há um resumo dos padrões utilizados em nível mundial por diferentes organizações como os propostos pela ACRL e o CAUL. Esses padrões estão organizados com base nas três etapas principais do ciclo do uso da informação para sua transformação em conhecimento, são elas o acesso, a avaliação e o uso da informação. Percebe-se que o compartilhamento de informação por meio do processo de comunicação foi considerado na etapa de uso de informação. Assim, ao respeitar a propriedade intelectual e o uso ético, a pessoa competente em informação comunica o produto final da informação para a sociedade.

No Brasil, a pesquisadora Regina Célia Baptista Belluzzo, a partir dos padrões e indicadores apresentados nos documentos internacionais, desenvolveu os padrões e indicadores de ColInfo e competência midiática, com a devida adequação dos mesmos ao contexto brasileiro (BELLUZZO, 2007). Fundamentando-se em estudo de caso realizado em um *cluster* de MPE do setor de eletroeletrônicos, Ottonicar (2016) adotou e adaptou esses padrões de Belluzzo (2007) para a investigação prática. Tais padrões, indicadores de desempenho e resultados desejáveis foram explicitados no quadro 11 e são adaptados ao contexto de *startups*.

Quadro 11: Padrões, indicadores de desempenho e resultados desejáveis aplicáveis as *startups*.

Padrões, Indicadores e Resultados desejáveis	Descrição
Padrão 1	O sujeito organizacional que atua em <i>startups</i> determina a natureza e a extensão da necessidade de informação.
Indicador de Desempenho 1.1	Define e reconhece a necessidade de informação.
Resultado Desejável 1.1.1	Identifica um tópico de pesquisa ou outra informação necessária.
Resultado Desejável 1.1.2	Formula questões apropriadas baseado na informação necessária ou tópico de pesquisa.
Resultado Desejável 1.1.3	Usa fontes de informações gerais ou específicas para aumentar seu conhecimento sobre o tópico.
Resultado Desejável 1.1.4	Modifica a informação necessária ou o tópico de pesquisa para concluir o foco sob controle.
Resultado Desejável 1.1.5	Identifica conceitos e palavras-chave que representam a informação necessária ou o tópico de pesquisa/questão.

Indicador de Desempenho 1.2	Identifica uma variedade de tipos e formatos de fonte de informação potenciais.
Resultado Desejável 1.2.1	Identifica o valor e as diferenças de potencialidades de fontes em uma variedade de formatos.
Resultado Desejável 1.2.2	Identifica o propósito e o tipo de informação a que se destinam as fontes.
Resultado Desejável 1.2.3	Diferencia fontes primárias de secundárias, reconhecendo o seu uso e a sua importância para cada área específica.
Indicador de Desempenho 1.3	Considera os custos e benefícios da aquisição da informação necessária.
Resultado Desejável 1.3.1	Determina a disponibilidade da informação necessária e toma decisões sobre as estratégias de pesquisa da informação e o uso de serviços de informação e qual a mídia adequada.
Resultado Desejável 1.3.2	Determina um planejamento exequível e um cronograma adequado para obtenção da informação necessária.
Padrão 2	O sujeito organizacional que atua em <i>startups</i> acessa a informação necessária com efetividade.
Indicador de Desempenho 2.1	Seleciona os métodos mais apropriados de busca e/ou sistemas de informação.
Resultado Desejável 2.1.1	Identifica os tipos de informação contidos em um sistema.
Resultado Desejável 2.1.2	Seleciona apropriadamente os sistemas de recuperação da informação para investigar o problema/tópico.
Resultado Desejável 2.1.3	Identifica outros métodos de pesquisa para encontrar a informação necessária.
Indicador de Desempenho 2.2	Constrói e implementa estratégias de busca delineadas com efetividade.
Resultado Desejável 2.2.1	Desenvolve um plano de pesquisa apropriado aos sistemas de recuperação da informação e/ou método de pesquisa.
Resultado Desejável 2.2.2	Identifica palavras-chave, frases, sinônimos e termos relacionados com a informação necessária.
Resultado Desejável 2.2.3	Seleciona vocabulário específico como instrumento de pesquisa e identifica quando o vocabulário controlado é usado em um item registrado e executa a pesquisa com sucesso usando adequadamente o vocabulário selecionado.
Resultado Desejável 2.2.4	Constrói e implementa uma estratégia de busca usando códigos e comandos de acordo com o sistema de recuperação da informação.
Resultado Desejável 2.2.5	Utiliza autoajuda dos sistemas de recuperação e outros meios (por exemplo: profissionais da informação) para melhorar os seus resultados.
Indicador de Desempenho 2.3	Busca a informação via eletrônica ou com pessoas utilizando uma variedade de métodos.
Resultado Desejável 2.3.1	Usa vários sistemas de recuperação da informação em uma variedade de formatos (impressos e eletrônicos).
Resultado Desejável 2.3.3	Utiliza vários esquemas de classificação ou outros sistemas para localizar as fontes de informação junto aos serviços de informação.
Resultado Desejável 2.3.4	Utiliza serviços on-line ou pessoas especializadas disponíveis na instituição para recuperar a informação necessária.
Indicador de Desempenho 2.4	Retrabalha e melhora a estratégia de busca quando necessário.
Resultado Desejável 2.4.1	Avalia a quantidade, qualidade e relevância dos resultados da pesquisa para determinar sistemas alternativos de recuperação da informação ou métodos de pesquisa ainda precisam ser usados.
Resultado Desejável 2.4.2	Identifica lacunas na informação necessária face aos resultados da pesquisa.
Resultado Desejável 2.4.3	Revisa as estratégias de busca se for necessário obter mais informações.
Indicador de Desempenho 2.5	Extraí, registra e gerencia a informação e suas fontes.
Resultado Desejável 2.5.1	Registra todas as informações com as fontes pertinentes para futura recuperação.
Resultado Desejável 2.5.2	Demonstra compreender como organizar e tratar a informação obtida.

Resultado Desejável 2.5.3	Diferencia entre os tipos de fontes citadas e compreende os elementos e a forma correta de indicação para os vários tipos de fontes de acordo com as normas de patentes e propriedade intelectual vigentes.
Padrão 3	O sujeito organizacional que atua em <i>startups</i> avalia criticamente a informação e suas fontes.
Indicador de Desempenho 3.1	Demonstra conhecimento da maior parte das ideias da informação obtida.
Resultado Desejável 3.1.1	Seleciona a informação relevante baseado na compreensão das ideias contidas nas fontes de informação.
Resultado Desejável 3.1.2	Reformula conceitos com suas próprias palavras.
Resultado Desejável 3.1.3	Identifica textualmente a informação que foi adequadamente transcrita ou parafraseada.
Indicador de Desempenho 3.2	Articula e aplica critérios de avaliação para a informação e as fontes.
Resultado Desejável 3.2.1	Examina e compara a informação de várias fontes para avaliar sua confiabilidade, validade, precisão, autoridade, atualidade e ponto de vista.
Resultado Desejável 3.2.2	Analisa a lógica da informação obtida.
Resultado Desejável 3.2.3	Reconhece e descreve os vários aspectos de uma fonte, seus impactos e valor para o projeto/ atividade de trabalho, assim como as tendências e impactos relacionados a pressupostos de ordem cultural, geográfica ou histórica e/ou atualidade da fonte de informação.
Resultado Desejável 3.2.4	Demonstra habilidade para encontrar a informação sobre a autoridade e qualificação de autores e/ou editores produtores de manuais técnicos, atas e documentos.
Resultado Desejável 3.2.5	Demonstra a compreensão e habilidade para interpretar manuais e relatórios encontrados nas fontes como meios de acessar a informação precisa e válida.
Resultado Desejável 3.2.6	Demonstra a compreensão da necessidade de verificar a precisão e a completeza de dados ou fatos.
Indicador de Desempenho 3.3	Compara o novo conhecimento com o conhecimento anterior para determinar o valor agregado, contradições ou outra característica da informação.
Resultado Desejável 3.3.1	Determina se a informação obtida é suficiente e adequada ou se é necessário obter mais informação.
Resultado Desejável 3.3.2	Avalia se as fontes de informação são contraditórias.
Resultado Desejável 3.3.3	Compara a nova informação com o conhecimento próprio e outras fontes consideradas como autoridade no assunto para conclusões.
Resultado Desejável 3.3.4	Seleciona a informação que traz evidências para o problema/tópico de pesquisa ou outra informação necessária.
Padrão 4	O sujeito organizacional que atua em <i>startups</i>, individualmente ou como membro de um grupo, usa a informação com efetividade para alcançar um objetivo ou resultado.
Indicador de Desempenho 4.1	É capaz de sintetizar a informação para desenvolver ou completar um projeto, atividade ou trabalho.
Resultado Desejável 4.1.1	Organiza a informação, utilizando esquemas ou estruturas diversas.
Resultado Desejável 4.1.2	Demonstra compreender como usar as citações ou paráfrases de um autor ou texto para apoiar as ideias e/ou argumentos”, este item se aplica em atividades de escrita e construção de relatórios, pareceres e manuais.
Indicador de Desempenho 4.2	Comunica os resultados do projeto/ atividade/trabalho com efetividade.
Resultado Desejável 4.2.1	Utiliza adequadamente as normas de documentação e o formato e estilo apropriados para um projeto/ atividade de trabalho.
Padrão 5	O sujeito organizacional que atua em <i>startups</i> compreende as questões econômicas, legais e sociais da ambiência do uso da informação e acessa e usa a informação ética e legalmente.
Indicador de Desempenho 5.1	Demonstra compreensão sobre as questões legais éticas e socioeconômicas que envolvem a informação, a comunicação e a tecnologia.

Resultado Desejável 5.1.1	Identifica e discute questões relacionadas ao livre acesso versus o acesso restrito e o pagamento de serviços de informação e comunicação.
Resultado Desejável 5.1.2	Demonstra compreensão acerca das questões ligadas ao direito nacional e internacional e propriedade intelectual e patentes.
Resultado Desejável 5.1.3	Define e identifica exemplos de propriedade intelectual de marcas e patentes.
Resultado Desejável 5.1.4	Demonstra conhecer as políticas institucionais sobre propriedade de produtos e marcas” estão relacionados com o direito de propriedade intelectual de exploração comercial do produto em âmbito empresarial.
Indicador de Desempenho 5.2	Cumprir as leis, regulamentos, políticas institucionais e normas relacionadas ao acesso e uso às fontes de informação.
Resultado Desejável 5.2.1	Utiliza adequadamente os <i>passwords</i> para acesso às fontes de informação.
Resultado Desejável 5.2. 2	Obedece às políticas institucionais de acesso as fontes de informação.
Resultado Desejável 5.2.3	Preserva a integridade das fontes de informação, equipamentos sistemas e instrumentos disponibilizados para o acesso e uso da informação.
Resultado Desejável 5.2.4	Demonstra conhecer as leis de propriedade intelectual de marcas e patentes e não o usar em suas comunicações, compreende às questões que se articulam com relatórios técnicos, manuais ou catálogos de orientações sobre o uso de produtos ou o passo a passo de um processo.
Resultado Desejável 5.2.5	Identifica elementos de patentes em diferentes fontes e formatos que requerem autorização para cópia de textos, de imagens ou de sons em relação ao produto final.
Indicador de Desempenho 5.3	Indica as fontes de informação nas comunicações dos produtos ou resultados.
Resultado Desejável 5.3.1	Utiliza estilo e forma de linguagem adequados com a sua área de atuação.
Resultado Desejável 5.3.2	Identifica elementos de citação para as fontes de informação consultadas em diferentes formatos, por exemplo saber consultar e citar editais governamentais, legislação pertinente o que demanda o conhecimento de como citar os documentos ou em cursos de treinamento.
Resultado Desejável 5.3.3	Demonstra compreensão das normas de documentação recomendadas em seu trabalho (Ex: normas de projeto de desenvolvimento de produtos, memorandos e ofícios na organização).

Fonte: Ottonicar (2016), adaptado de Belluzzo (2007).

Assim, selecionou-se esses padrões como os norteadores de ColInfo para a construção do modelo de IC, proposto como resultado desta pesquisa. As etapas da IC podem se utilizar desses elementos para avaliar seu próprio estágio de ação e identificar possíveis falhas e equívocos cometidos durante o processo. Os padrões influenciam, principalmente, no momento de avaliação da fonte de informação, pois possibilita o desenvolvimento de critérios de confiabilidade das informações e suas fontes.

O modelo é desenvolvido a partir de um estudo de caso entre *startups* do Brasil. Demonstrando a inter-relação entre IC e ColInfo e a sua contribuição para as *startups* continuarem no mercado e atuarem no desenvolvimento econômico de seus países. Ressalta-se que a economia brasileira é formada, em sua maioria, por MPE e *startups*.

Grande parte das *startups* tem desenvolvido tecnologias no contexto da I4.0 como forma de solucionar vários problemas na área da Saúde, como ferramentas de IA para o

diagnóstico de doenças, na área da Agroindústria como os drones de monitoramento de plantação e envio de dados, impressão 3D de órgãos humanos, na área da Educação como os sistemas que contribuem para ensinar os indivíduos de modo personalizado, se adaptando as necessidades de aprendizagem do estudante. Essas tecnologias estão conectadas a outros sistemas que trocam informação em tempo real.

Essa produção massiva de dados demanda profissionais capacitados em saber como buscar e analisar as informações. O acesso e busca da informação de qualidade está presente nos conceitos sobre ColInfo. No contexto da I4.0 é primordial que os indivíduos sejam competentes em informação para aprender ao longo da vida.

Ressalta-se que as *startups* pesquisadas nesta tese produzem tecnologias que fazem parte do contexto da I4.0. Desse modo, discutir as questões que envolvem a I4.0 é fundamental para compreender como a ColInfo e a IC estão representadas nas *startups*. Os conceitos de I4.0 são apresentados na próxima seção da tese.

4 INDÚSTRIA 4.0

4.1 Aspectos Históricos e Conceituais

O desenvolvimento da tecnologia eletromecânica contribuiu com o aperfeiçoamento de diferentes objetos que fazem parte da produção industrial e da vida das pessoas. Surgiram as câmeras fotográficas digitais, produção de jornais, telefones, entre outros. Com o passar do tempo, tais objetos mecânicos já não eram mais suficientes para suprir as necessidades dos indivíduos relacionadas à programação de suportes mecânicos (SANTAELLA *et al.*, 2013).

Em meados de 1930, Alan Turing criou uma máquina, conhecida como máquina de Turing. A sua função era mecanizar o pensamento humano para realizar cálculos. Esta tecnologia surgiu em forma de máquinas pré-programadas como as calculadoras. Posteriormente, em 1950 Von Neumann aperfeiçoou esta máquina por meio da arquitetura de *hardware*. Nessa arquitetura houve a aplicação de programas que serviam como meios para a comunicação entre as pessoas (SANTAELLA *et al.*, 2013).

Nesse contexto, surgiu a difusão que propiciou que o rádio e a televisão fossem os principais recursos da época. A transmissão da informação tinha um baixo custo para a sociedade e, com isso, possibilitou o surgimento da cultura em massa. Assim, o rádio e a televisão compartilhavam novos conteúdos constantemente, músicas, sons e imagens diversas. Nessa época, houve um significativo aumento do investimento dessas tecnologias, já que possuíam maior variedade de entretenimento e comunicação (SANTAELLA *et al.*, 2013).

Posteriormente, surgiram as tecnologias disponíveis por meio de controle remoto como, por exemplo, as máquinas copiadoras, o *walkman*, a TV, o vídeo cassete e o início das mídias móveis. Essas tecnologias possibilitaram que as pessoas escolhessem os conteúdos que gostariam de assistir (SANTAELLA *et al.*, 2013).

Os surgimentos dos computadores e das redes teleinformáticas marcaram a Quarta Revolução Industrial, em que há a conexão entre os computadores e os telefones pessoais por meio de uma arquitetura de *hardware* e *software*. Surgiram os *laptops* e depois os *i-pads* e *i-phones* conectados a rede Internet que estimulam a comunicação entre os indivíduos em tempo real (SANTAELLA *et al.*, 2013).

A programação começa a evoluir a partir da criação de outros sistemas, assim a evolução se torna muito rápida, tendo em vista que para se construir um novo *software* não obrigatoriamente necessita criar um novo *hardware*. Portanto, as redes que conectam as

máquinas e sistemas são frutos da eletromecânica criadora dos telefones e telégrafos. A conexão da máquina de Turing com a arquitetura de Von Neumann ligadas as redes foram o ponto de partida da Quarta Revolução Industrial (SANTAELLA *et al.*, 2013).

Nesse contexto, surge o conceito 'Internet das Coisas' [*Internet of Things*] (IoT), conforme mencionado anteriormente, que é baseado no tripé: máquina de Turing, arquitetura de Von Neumann e rede Internet. Assim, as redes conectam pessoas a objetos e objetos a objetos. Os objetos realizam ações de transmissão e recepção de informação no dia a dia mesmo que os indivíduos estejam no comando das tecnologias (SANTAELLA *et al.*, 2013).

Hermann, Pentek e Otto (2015) explicam que a Primeira Revolução Industrial ocorreu no Século XVIII com a produção mecânica e se consolidou no Século XIX. Em 1870, houve a Segunda Revolução Industrial consolidada pela eletricidade que possibilitou a divisão do trabalho, o Taylorismo. A Terceira Revolução Industrial, também conhecida como Revolução Digital, ocorreu cem anos depois, em meados de 1970. Nessa época surgiu a Tecnologia da Informação (TI) e da eletrônica que estimularam o desenvolvimento de processos de distintas naturezas.

Kagermann, Wahlster e Helbig (2013) explicam que a Primeira Revolução Industrial ocorreu por meio da máquina movida a vapor e a água, a partir de 1784. A Segunda ocorreu em 1870, com a produção em massa possibilitada pela energia elétrica. A Terceira teve início em 1969, quando houve a criação e o aperfeiçoamento de eletrônicos e da TI. Esta última vem sendo aperfeiçoada atualmente e unida aos *Cyber-Physical Systems* (CPS) [Sistemas Ciberfísicos] tem como aporte o aumento da complexidade das tecnologias, tendo em vista que engloba a IoT de objetos e serviços. Sendo assim, a I4.0 é um processo em transformação.

Em 1966, Karl Steinbuch mencionava que em alguns anos os computadores se tornariam fundamentais para a produção industrial. Em 1999, surgiu o termo e o primeiro conceito de IoT por Kevin Ashton que atuava na Procter e Gamble nos Estados Unidos. Nessa época, a IoT envolve a rede e os objetos comuns, diferente da Internet clássica que tem como função o compartilhamento de dados e mídias (JASPERNEITE, 2012). A figura 19 resume as revoluções industriais e os focos tecnológicos nesses contextos, conforme segue.

Figura 19: Resumo das Revoluções Industriais.



Fonte: Estadão (2019)¹⁹.

A pesquisadora Helen Gill da *National Science Foundation* (NSF) localizada nos Estados Unidos, apresentou o termo *Cyber-Physical Systems*. Para esta pesquisadora, o termo ‘ciber’ serve para referenciar os sistemas de processamento discreto e de disseminação de informação, e o termo ‘físico’ envolve os sistemas artificiais e naturais que operam continuamente segundo as leis da Física. Assim, esses sistemas foram definidos pela pesquisadora como sendo a junção de sistemas físicos e cibernéticos (JASPERNEITE, 2012).

Segundo Pereira e Simonetto (2018, p.1) complementam Jasperneite (2012) ao explicar que:

A quarta revolução industrial vem sendo chamada de Indústria 4.0 e, pela primeira vez, é investigada antes de ocorrer, ou enquanto está acontecendo. Trata-se de uma revolução baseada na inclusão de tecnologias como os Sistemas Cíber-Físicos e a Internet das Coisas nos processos produtivos, possibilitando uma maior autonomia na tomada de decisão, e maior transparência nas relações entre humanos e máquinas.

No futuro as empresas dependerão de redes globais compostas pelo maquinário, sistemas de armazenamento e produção com base em CPS. Esses sistemas são formados por máquinas, sistemas e centros de produção que trocam informação em tempo real. Assim, a produção tende a se controlar de maneira autônoma e independente. Nessa perspectiva, no futuro o processo industrial será baseado em fábricas inteligentes que utilizarão uma nova

19 Disponível em: <<http://especiais.estadao.com.br/mundodigital/ola-mundo/>>. Acesso em: 16 jan. 2020.

forma de produção. Os objetos inteligentes conhecem seu histórico, *status* e alternativas no caso de problemas. O processo de produção é conectado ao sistema de gestão e as organizações poderão necessitar de elementos de engenharia em toda a cadeia de suprimentos (KAGERMANN; WAHLSTER; HELBIG, 2013).

Ressalta-se que a I4.0 não é considerada sinônimo da IoT. De fato, seu conceito envolve as definições de IoT e acrescenta que essa revolução é baseada na convergência tecnológica de elementos físicos, digitais e biológicos. Essa indústria tem capacidade de criar uma quantidade enorme de dados. Sendo assim, a compreensão a respeito da I4.0 envolve outros conceitos como os dos sistemas ciberfísicos, fábricas inteligentes e da própria IoT.

Com o aparecimento do relatório do *Working Group*, em 2013, surgiram vários esforços por parte dos profissionais e acadêmicos, no intuito de compreender o conceito e as consequências da I4.0 para as organizações. Apesar da propaganda sobre a I4.0, as pessoas ainda não sabem as consequências desse processo para as organizações. Porém, pode-se afirmar de antemão que as empresas que não se adequarem ao novo contexto, fatalmente sairão do mercado (ALMADA-LOBO, 2015).

A I4.0 é um fenômeno atual e irá influenciar as transformações do modo de produção da sociedade. Para Almada-Lobo (2015) os CPS se constituem em um dos combustíveis que mais estimula essa revolução. Os CPS são objetos que possuem *software* e capacidade computacional, sendo assim, na I4.0 os produtos serão inteligentes, ou seja, baseados no princípio da conectividade e tendem a utilizar a capacidade de autogestão.

Ao invés da produção em massa, a sociedade passa a contar com a customização em massa de cada produto. O resultado é um produto customizado segundo as necessidades dos clientes. Para tanto, a cadeia de produção é transparente e os elementos que a sustentam estão integrados, pois os fluxos físicos são controlados pelas plataformas digitais (ALMADA-LOBO, 2015).

Os sistemas são descentralizados e se organizam por meio de um sistema. A descentralização gera um sistema inteligente de maneira geral e garante que apenas as operações eficientes serão conduzidas (ALMADA-LOBO, 2015).

Os *Manufacturing Execution Systems* (MES) [Sistemas de Produção Centralizados] irão deixar de existir e as empresas que fornecem esses sistemas precisam estar atentas a essas mudanças (ALMADA-LOBO, 2015). O setor manufatureiro é o centro da mudança, pois são os produtores de sistemas inteligentes para as organizações atuantes no mercado. Os sistemas

estão, cada vez mais, integrados e descentralizados, contribuindo com a rapidez e a competitividade das indústrias.

Alguns indivíduos, ainda, são resistentes às mudanças rumo a I4.0 e de acordo com Almada-Lobo (2015) essa resistência acontece porque certas pessoas não acreditam na nova revolução industrial e, ainda, continuam atuando normalmente, outros enfatizam que esta mudança levará décadas para ocorrer e, por essa razão, as organizações ainda devem continuar a investir em sistemas centralizados. Almada-Lobo (2015) explica que a evolução está acontecendo passo a passo, primeiramente as organizações adotam os MES, posteriormente os integram às práticas de gestão antes de utilizar os CPS que trabalham de maneira autônoma.

Outras pessoas criticam que os sistemas descentralizados sempre irão precisar de um sistema central, a fim de monitorar os demais sistemas. A solução da I4.0 está sustentada pela integração vertical de materiais inteligentes e equipamentos em conformidade e orientados para os processos de negócios. Assim, a análise dos dados desses sistemas é solucionada pelos *data lakes e big data* (ALMADA-LOBO, 2015).

A I4.0 é sustentada por quatro pilares principais: a descentralização; a integração vertical; a conectividade e mobilidade; e a computação nas nuvens e análise de negócios avançada. A descentralização dos MES envolve a conexão entre vários sistemas e produtos, que podem informar a localização e o estado, não precisa ser física, mas necessita ser lógica. Cada produto será único e adaptado a um contexto específico (ALMADA-LOBO, 2015).

A integração vertical significa que os sistemas precisam estar conectados nos diferentes níveis da organização e não apenas na cadeia de produção, a logística, engenharia e operação precisam estar cada vez mais integrados. Assim, os materiais e serviços inteligentes podem atender as necessidades do cliente final (ALMADA-LOBO, 2015).

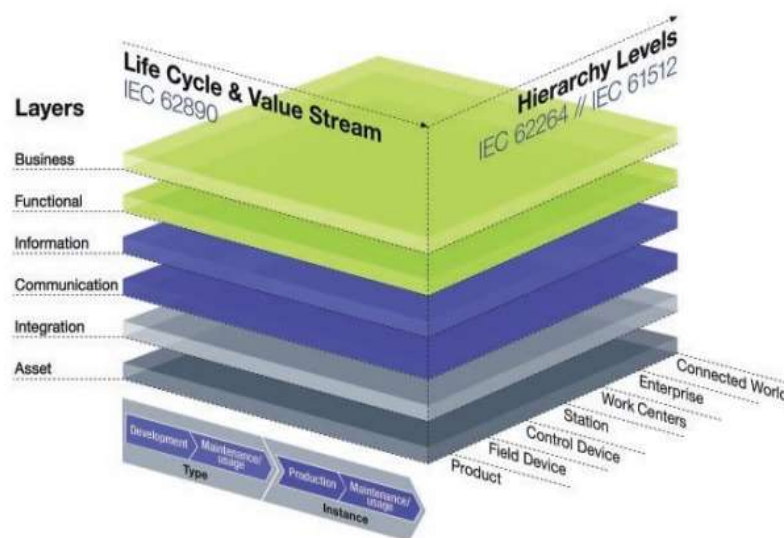
A relevância da conectividade entre as lojas e a indústria não é algo novo, os sistemas necessitam se integrar diretamente com a necessidade dos clientes. Algumas indústrias já possuem essa conectividade há bastante tempo, e a I4.0 tem como objetivo conectar essas necessidades com outros níveis mais sofisticados. As organizações pretendem cada vez mais utilizar cenários de realidade aumentada a fim de facilitar a localização de materiais, containers ou atividades de manutenção (ALMADA-LOBO, 2015).

Os sistemas criam uma quantidade enorme de dados e informações que precisam ser processados e armazenados. Assim, a análise avançada do negócio é fundamental a fim de

compreender os processos de produção, qualidade dos produtos e da cadeia de produção. Essa análise irá contribuir por meio da identificação das falhas e de dados históricos para solucionar o problema. As previsões a respeito da I4.0 tem criado oportunidades específicas ao planejamento e ações inter-relacionadas a TI. Com isso, a produção tradicional será substituída por soluções radicais tecnológicas. Essa produção tende à conexão e à descentralização das operações (ALMADA-LOBO, 2015).

O Modelo *Reference Architectural Model of Industry 4.0* (RAMI 4.0) demonstra o que Amada-Lobo (2015) evidencia em relação à centralização das atividades. A I4.0 irá extinguir essa estrutura, dando lugar à integração vertical e horizontal das informações. Este modelo foi criado pela Associação de Engenheiros Alemães (VDI) e pela Associação dos Fabricantes Eletroeletrônicos Alemães (ZVEI) (ADOLPHS; EPPLE, 2015).

Figura 20: Modelo de referência arquitetural da Indústria 4.0 (RAMI 4.0).



Fonte: Adolphs e Epple (2015, p.7).

Dutton (2014) explica que a IoT influencia as transformações das organizações, visto que conectam a identificação, os sensores e os atuadores²⁰ nos objetos. Os objetos são conectados à Internet e trazem informações relevantes, por isso tendem a ser considerados como objetos tecnológicos de comunicação e informação. Esses objetos comporão as cidades

²⁰ Os atuadores são dispositivos inseridos nos objetos que podem ser elétricos, mecânicos ou manuais cuja função é realizar movimentos. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Atuador>>. Acesso em: 1 jan. 2018.

inteligentes, serviços de abastecimento de energia, redes de transporte, logística, sistema médico de saúde. Além disso, contribuirão com o desenvolvimento do entretenimento e das indústrias criativas. Ressalta-se que a sociedade e as organizações terão que inovar, principalmente, no que tange à criação de políticas e regulamentos. Tais normas devem incluir a questão da privacidade, proteção de dados e propriedade intelectual.

Nesta tese, a IoT não é vista como sinônimo da I4.0, uma vez que a transformação não envolve apenas objetos, mas também tecnologias biológicas. Sendo assim, defende-se que a IoT é um elemento que irá compor os processos da I4.0. Conforme explica Dutton (2014), a IoT possibilita que a informação eletrônica seja compartilhada entre objetos, portanto, a gestão familiar, logística e municipal será afetada por essas mudanças.

Nesse contexto, os celulares possuem várias funcionalidades, entre elas o *Global Positioning Systems* (GPS), a fim de localizar e receber direções para chegar em um determinado local. Também existe a tecnologia conhecida como a *Radio Frequency Identification* (RFID) [Identificação por Rádio Frequência] para localizar os objetos, inclusive os animais de estimação quando estão perdidos (DUTTON, 2014).

Além disso, a IoT envolve os dispositivos que podem ser conectados entre si. Tais dispositivos fornecem uma quantidade enorme de dados, por isso estão frequentemente relacionados com a análise de dados. Na esfera social, a IoT gera novas possibilidades de interação, novos riscos e desafios de governança, bem como questões éticas (DUTTON, 2014).

Essa revolução faz com que seja possível rastrear as pessoas, profissionais, prisioneiros, clientes, pacientes e os vários objetos. As bibliotecas têm procurado verificar, armazenar os materiais bibliográficos e diagnosticar os que estão organizados incorretamente (DUTTON, 2014).

Na área da Saúde, há a possibilidade de monitorar o estado do paciente por meio de sistemas de rastreamento. Essas modificações, também, afetam a área de negócios, pois possibilita a fabricação de produtos segundo as necessidades dos clientes, reduz os estoques e rastreia as partes de produção em outros países. Essas mesmas premissas podem ser aplicadas nos transportes das cidades com o objetivo de melhorar o uso dos recursos escassos (DUTTON, 2014).

A IoT traz embutido o conceito de compartilhamento, a fim de conectar vários dados que apoiam os aplicativos que envolvem o comportamento humano. A conexão de dados

sobre as pessoas é fundamental, por exemplo, a *Web* tem demonstrado que os indivíduos colaboram e, assim, criam formas de inteligência coletiva (DUTTON, 2014).

Entretanto, as interligações entre objetos, pessoas, aplicativos envolvem questões éticas, legais e alguns riscos sociais. Assim, a questão da privacidade tem aparecido com força, sendo considerada um elemento de crítica à revolução proporcionada pela IoT. Por isso, os sistemas de proteção de dados têm sido considerados cada vez mais importantes, além das leis e políticas. O desafio das organizações será equilibrar a tensão entre os serviços e/ou produtos e a privacidade dos indivíduos (DUTTON, 2014).

Sob uma perspectiva internacional, a IoT poderá aumentar as desigualdades sociais dos países e regiões. A China e o leste da Ásia têm focado no desenvolvimento de suas nações rumo a IoT e realizaram investimentos para melhorar sua infraestrutura, mesmo assim, a IoT terá maior efetividade nos países mais ricos e irá reforçar as desigualdades digitais (DUTTON, 2014).

De acordo com Schwab (2016, p.2, tradução nossa) a I4.0 irá transformar a “[...] vida econômica, social, cultural e humana do nosso contexto de vida”. Nesse sentido, esta revolução tem potencial para contribuir com as organizações em termos de inovação tanto de produtos quanto de serviços. Além disso, estimula a competitividade e o aperfeiçoamento de processos (ANDERL; FLEISCHER, 2015).

A I4.0 envolve os processos de manufatura com base nos CPS e IoT. Essas tecnologias são capazes de unir o mundo real com o virtual e formar uma rede conectada de objetos que se comunicam entre si. Esse novo sistema possibilita produtos personalizados com um preço acessível. O uso dessas tecnologias pode aumentar a competitividade da indústria brasileira, portanto, a I4.0 é uma oportunidade para o País (PEREIRA; SIMONETTO, 2018; SANTOS *et al.*, 2018).

As tecnologias da I4.0 possibilitam a flexibilidade, eficiência, redução do consumo energético e custos de produção. As organizações 4.0 precisam de sistemas integrados para que os profissionais possam acessar a informação em tempo real. Como consequência, o processo decisório é mais rápido e baseado em informações atualizadas (SANTOS *et al.*, 2018). No setor de serviços a I4.0 vem influenciando no desenvolvimento de sistemas de IA, informação nas nuvens, segurança da informação e IoT que apoiam a indústria e outros setores. Diante desses conceitos e projeções da I4.0, os países têm procurado criar políticas e normativas, visando proporcionar o suporte às novas transformações, como é o caso do Brasil.

Ressalta-se que as ações de diferentes países estão voltadas às *startups*, pois desenvolvem alta tecnologia e veem a I4.0 como oportunidade de crescimento.

4.2 Cenário da Indústria 4.0

Em nível estadual existem esforços que tem como objetivo principal estimular o desenvolvimento das empresas de base tecnológica e inovadora, financiando os projetos por meio dos subsídios do Fundo Estadual de Desenvolvimento Científicos e Tecnológico (FUNCET). O fundo apoia organizações inovadoras e *startups* que faturam entre R\$ 3,6 milhões e R\$ 18 milhões, o programa é conhecido como São Paulo Inova (DESENVOLVE SP, 2017).

Existe também o fundo de inovação paulista que visa fomentar as organizações inovadoras com o objetivo de desenvolver produtos, com isso há significativa contribuição para a economia do Estado. A gestora dos fundos é a SP Ventures de Negócios Ltda. e contempla os segmentos de TI e Comunicação, Tecnologias Agropecuárias, Novos Materiais/Nanotecnologias e Tecnologias da Saúde (DESENVOLVE SP, 2017).

O Fundo apresenta R\$ 105 milhões como patrimônio. Assim, R\$ 25 milhões são investidos pela Desenvolve SP e pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Estado de São Paulo (SEBRAE-SP) e o Banco de Desenvolvimento da América Latina (CAF) (DESENVOLVE SP, 2017).

O Desenvolve SP juntamente com o SEBRAE/SP desenvolveu o Programa Juros Zero Empreendedor, disponibilizando investimentos ao Microempreendedor Individual (MEI) sem juros. A finalidade é estimular o investimento produtivo por parte desta modalidade de empresário que fatura até R\$ 60.000 por ano e capacitados pelo SEBRAE/SP, por meio do Programa Super Mei (DESENVOLVE SP, 2017).

Os MEI podem financiar a aquisição de produtos e serviços fundamentais para o desenvolvimento das atividades como equipamentos, acessórios para veículos, veículos utilitários, motocicletas, ciclomotores, ferramentas para trabalho e capital de giro. Cabe ao empreendedor criar um plano de negócios demonstrando os itens que serão financiados com o apoio do SEBRAE/SP (DESENVOLVE SP, 2017).

Além disso, o Desenvolve SP possui acordo com mais de setenta organizações, como a instituição não possui agência bancária, os empresários podem procurar a entidade a qual são afiliados para solicitar financiamento a partir do Desenvolve SP. Com isso, o Programa almeja

atingir o objetivo de fazer com que as organizações cresçam com sustentabilidade, por meio do financiamento de máquinas e equipamentos, abrir e ampliar franquias, além de investimentos em projetos sustentáveis que preservem o meio ambiente. Todas essas ações são possíveis devido aos juros baixos e ao prazo de pagamento de dez anos (DESENVOLVE SP, 2017).

O Estado de São Paulo, também, conta com o Movimento pela Inovação, cuja função é apoiar organizações, *startups* e pesquisadores, no que tange ao investimento em inovação, reduzindo a distância entre os centros de pesquisa, empresas e instituições de fomento para transformar o conhecimento gerado em parques tecnológicos, incubadoras e universidades em organizações bem-sucedidas para gerar empregos e renda (DESENVOLVE SP, 2017).

As instituições que participam do Movimento pela Inovação estão espalhadas em todo o Estado como o Desenvolve SP, a FAPESP, o Centro Paula Souza, a Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPPI), o SEBRAE/SP, a FINEP, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), universidades, centros de pesquisas, fundos de investimento, parques tecnológicos, entre outros (DESENVOLVE SP, 2017).

Existem, basicamente, quatro fundos garantidores das MPE que apoiam as organizações na obtenção de crédito, segundo a política de garantia vigente. Os fundos são o Fundo de Aval (FDA), Fundo de Aval às Micro e Pequenas Empresas (FAMPE), Fundo Garantidor de Investimentos (FGI) e o Fundo de Garantia de Operações (FGO) (DESENVOLVE SP, 2017).

O FDA é dirigido pela Desenvolve SP e conta com recursos do Tesouro Estadual e se aplica a todas as linhas de financiamento (exceto para operações de capital de giro). Contribui com pequenos empreendedores independentemente do segmento que faturam até R\$ 3,6 milhões ao ano, as garantias cobrem até 100% do financiamento (DESENVOLVE SP, 2017).

O FAMPE é dirigido pelo SEBRAE/SP e atua como um fundo garantidor com o objetivo de complementar as garantias exigidas pelas instituições financeiras. Este fundo ajuda nas dificuldades vivenciadas pelas MPE em demonstrar as garantias necessárias para obtenção de crédito. Também serve como opção às garantias tradicionais exigidas na operação de crédito: imóveis, veículos, recebíveis, entre outros (DESENVOLVE SP, 2017).

O FGI é um fundo dirigido pelo BNDES que facilita a obtenção de crédito para MPE, além dos MEI, cooperativas e caminhoneiros autônomos, estimulando os indivíduos a crescerem e se modernizarem. O FGI funciona como um fundo garantidor complementar

exigido nas operações de crédito pelos bancos ou agências de fomento. A Desenvolve SP está autorizada a gerir este fundo caso necessite garantir suas operações com repasse do BNDES, da FINEP e recursos próprios (DESENVOLVE SP, 2017).

Por fim, o FGO é o fundo gerenciado pelo Banco do Brasil, e tem por finalidade garantir parte do risco dos empréstimos e financiamentos fornecidos pela Desenvolve SP. Contribui com as MPE, autônomos e transportadores rodoviários de carga, a fim de que estes possam adquirir bens de capital inerentes a sua atividade e, para tanto, devem possuir receita bruta de até R\$ 90 milhões por ano (DESENVOLVE SP, 2017).

O Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) é uma organização privada que estimula a competitividade e o desenvolvimento sustentável dos empreendimentos de MPE, e atua no fortalecimento do empreendedorismo e na aceleração da formalização da economia, por meio de parcerias com os setores público e privado, programas de capacitação, acesso ao crédito e à inovação, estímulo ao associativismo, feiras e rodadas de negócios (SEBRAE, 2017).

As soluções desenvolvidas pelo SEBRAE atendem desde o empreendedor que quer abrir seu primeiro negócio até pequenas empresas consolidadas que buscam um novo posicionamento no mercado. A fim de atender os pequenos negócios, a organização participa em todo o território nacional, por meio do *slogan* 'Onde tem Brasil, tem SEBRAE'. Possui a sede nacional em Brasília e conta com pontos de atendimento nas vinte e sete Unidades da Federação, em que são oferecidos cursos, seminários, consultorias e assistência técnica para pequenos negócios de todos os setores. O SEBRAE Nacional é responsável pelo direcionamento estratégico do sistema, pois determina as diretrizes e prioridades de atuação. As unidades estaduais desenvolvem ações de acordo com a realidade regional e as diretrizes nacionais (SEBRAE, 2017).

É importante salientar que o SEBRAE é uma organização que visa a capacitação e não é uma instituição financeira, ou seja, não empresta dinheiro. Porém, articula junto às instituições financeiras como bancos, cooperativas de crédito e instituições de microcrédito com base nas necessidades do segmento. Nesse sentido, orienta os empreendedores para que o acesso ao crédito seja subsídio para o crescimento da organização (SEBRAE, 2017).

O SEBRAE existe desde 1972, mas sua história se iniciou a uma década antes. Em 1964, o então Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE), atual BNDES, criou o

Programa de Financiamento à Pequena e Média Empresa (FIPEME) e o Fundo de Desenvolvimento Técnico-Científico (FUNTEC), atual FINEP (SEBRAE, 2017).

O FIPEME e o FUNTEC constituíram o Departamento de Operações Especiais do BNDE, no qual foi montado um sistema de apoio gerencial às MPE. Uma das pesquisas realizadas demonstrou que a má gestão estava diretamente relacionada aos altos índices de inadimplência nos contratos de financiamento realizados com o banco. Em 1967, a Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) criou nos estados nordestinos, os Núcleos de Assistência Industrial (NAI), cuja função era prestar consultoria gerencial às MPE. Os NAI se constituíram nas organizações que deram origem ao SEBRAE (SEBRAE, 2017).

A missão do SEBRAE é “[...] promover a competitividade e o desenvolvimento sustentável dos pequenos negócios e fomentar o empreendedorismo, para fortalecer a economia nacional”, e apresenta como visão “[...] ter excelência no desenvolvimento dos pequenos negócios, contribuindo para a construção de um país mais justo, competitivo e sustentável”. Tanto a missão quanto a visão são a base para o estabelecimento das estratégias do SEBRAE (SEBRAE, 2017).

Em 2012, o SEBRAE definiu seu direcionamento estratégico para o período de 2013 a 2022, cujos objetivos reafirmaram os conceitos fundamentais da organização e orientaram a atuação das unidades estaduais, bem como do próprio SEBRAE Nacional, rumo à excelência no apoio ao desenvolvimento dos pequenos negócios (SEBRAE, 2017).

O direcionamento estratégico do SEBRAE, 2013-2022 deu continuidade aos direcionamentos estratégicos de períodos anteriores (2006-2010 e 2009-2015) e agrega informações de aprendizado fundamentais para a formulação da gestão da estratégia (SEBRAE, 2017). Entre os principais pontos estratégicos destacam-se:

- A importância da construção participativa da estratégia, para que o direcionamento seja entendido por todos os níveis da organização;
- O mapa estratégico como peça de comunicação da estratégia;
- A seleção e definição de indicadores de esforço e de resultado;
- A importância das metas para manter o foco nos resultados e mobilizar os colaboradores;
- O monitoramento das alterações dos cenários nacional e internacional, e seus impactos na atuação do SEBRAE;

- Um processo de gestão da estratégia uniforme para SEBRAE, coerente e consistente, envolvendo todos os atores relevantes.

A elaboração do direcionamento estratégico ocorreu em etapas: em espaços presenciais; à distância, via Internet; a partir de pesquisas com clientes; em reuniões com dirigentes, gerentes e técnicos. Contou com a participação de vários atores e recebeu a colaboração de parceiros das principais entidades empresariais. Subsídios importantes foram obtidos com a realização de ciclos de seminários para a composição dos cenários até o ano de 2022. O novo mapa estratégico abrange os cenários interno e externo e os desafios dos próximos anos. Por sua dinâmica participativa de construção e simplicidade, pode acelerar o alinhamento e a efetividade das ações estratégicas a serem desdobradas (SEBRAE, 2017).

Além de oferecer as consultorias às MPE, o SEBRAE reconhece e valoriza o processo de IC nas organizações de pequeno porte, pois dedica uma página de seu *site* para explicar o processo de IC e sua contribuição para a estratégia empresarial. O SEBRAE reconhece que “[...] a complexidade do ambiente externo e as ferramentas da tecnologia da informação estimulam a adoção de processos de IC” (SEBRAE, 2017).

Segundo o SEBRAE (2017) as MPE necessitam da IC para auxiliá-las no diagnóstico de sua posição competitiva, acessar informações que apoiem os processos decisórios e o planejamento estratégico. Assim, os gestores estarão sempre atualizados sobre as transformações ambientais que influenciam o negócio e a posição competitiva. O SEBRAE apoia as MPE a implantar a IC, cujos aspectos foram previstos nos planos de ações estabelecidos no direcionamento estratégico para o período de 2009-2015.

Uma das iniciativas foi a criação dos Sistemas de Inteligência Competitiva Setoriais (SICS) em grupos estruturados, organizados e assistidos por ‘carteiras de projetos’. Não obstante, capacita empresários na interpretação de dados e informações importantes para a tomada de decisão voltados ao planejamento estratégico (SEBRAE, 2017).

A organização produz diversos estudos setoriais, pesquisas de mercado e informações tecnológicas e mercadológicas disponibilizados na página de ‘Estudos e Pesquisas’. Com o advento da Internet, numerosas fontes de informações são colocadas à disposição dos usuários, facilitando a pesquisa e a disseminação de informação. A rede virtual contribui com a IC, no que tange ao acesso e compartilhamento das informações entre organizações sobre o ambiente externo e sua estrutura (SEBRAE, 2017).

Nesse contexto, de troca de informações entre as organizações, as redes sociais podem contribuir de maneira efetiva para a compreensão e elaboração de estratégias eficazes para o processo de IC. Isso implica em compartilhamento, socialização e transferência de conhecimento e, também, na criação de ambientes para que propiciem a aprendizagem (SEBRAE, 2017).

Se caracteriza como uma oportunidade para as organizações inserirem a IC no espaço das redes, visando à interatividade com os fatores internos e externos. O planejamento das relações na rede é importante e deve ser capaz de direcionar ou redirecionar o fluxo da informação de maneira que as informações alcancem os destinatários que delas precisam para adequarem seus processos empresariais e, dessa forma, competirem com maior propriedade no mercado (SEBRAE, 2017).

As redes sociais são fontes estratégicas para planejar ligações que proporcionem o rápido acesso à informação durante o processo de IC, e possibilitem a identificação de especialistas de diferentes áreas e de experiências inovadoras bem-sucedidas. Acrescenta-se a essa possibilidade o uso e aplicação das ferramentas da *Web 2.0* para os processos de IC (SEBRAE, 2017).

O *Twitter*, por exemplo, é uma ferramenta de compartilhamento de informações, formação de redes que possibilita a formação de grupos de usuários, chamados *Twibes*. Profissionais de IC podem formar *Twibes* dentro de suas organizações, a fim de montar uma rede de especialistas internos e externos e, com isso, trocar informações relevantes sobre o negócio (SEBRAE, 2017).

O *Linkedin* pode contribuir para a localização e comunicação com profissionais que possuem conhecimentos e competências para atender às necessidades relacionadas à IC das organizações. As *Wikis* contribuem para criar e manter a colaboração com diversos profissionais e, a partir disso, realizarem o ciclo completo de IC: definir os requisitos de inteligência, partes de informações, testes e hipóteses de análise e debater as conclusões. Portanto, as MPE devem se unir em redes sociais e aplicar a *Web 2.0*, para competirem de modo mais eficiente em um ambiente ambíguo e que inova constantemente (SEBRAE, 2017).

O Estado também conta com os esforços da Subsecretaria de Empreendedorismo e da Micro e Pequena Empresa (SEMPE), que promove ações voltadas ao desenvolvimento do empreendedorismo. A Subsecretaria realiza atividades dirigidas às MPE, estabelecendo

parcerias com órgãos públicos e privados, visando agilizar procedimentos de instalação, regularização, recuperação e crescimento das MPE (SEMPE, 2017).

Também fazem parte das atribuições da Subsecretaria a coleta, a organização e a análise de informações que promovam a adequação do perfil e das necessidades dos micros e pequenos empresários às reais demandas do mercado, além da realização de estudos, produção e difusão de matérias e dados relacionados ao empreendedorismo. Todas as ações da coordenação estruturam as estratégias do Fórum Estadual das Microempresas e das Empresas de Pequeno Porte (SEMPE, 2017).

Além disso, a Subsecretaria exerce um papel de integração da Junta Comercial do Estado de São Paulo (JUCESP) e dos órgãos de licenciamento do Estado com a Rede Nacional para Simplificação do Registro e da Legalização de Empresas e Negócios (REDESIM). O Governo de São Paulo transferiu a JUCESP para a Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia com o objetivo de alinhar o órgão às políticas de desenvolvimento econômico do Estado, tornando-se o termômetro da economia paulista (SEMPE, 2017).

O programa de fomento tem como objetivo apoiar a elaboração de estudos e projetos voltados ao fomento do desenvolvimento regional do Estado, por meio de políticas públicas estruturadas com as governanças regionais, facilitando a geração e a disseminação de informações sobre a realidade social e econômica (SEMPE, 2017).

A ação prevê investimentos de aporte estadual em projetos de influência regional, que tenham foco na melhoria da competitividade da economia local e na geração de emprego e renda para a população (SEMPE, 2017).

O programa contempla, ainda, projetos de infraestrutura e serviços públicos, que tragam impactos relevantes no desenvolvimento regional (SEMPE, 2017). Para participar do programa, os projetos devem envolver temas relacionados à estruturação de cadeias produtivas, qualificação profissional, apoio tecnológico, promoção do empreendedorismo e auxílio a micro, pequenos e médios empresários, além de programas de qualidade ambiental, ações em infraestrutura e serviços públicos (SEMPE, 2017). Podem solicitar recursos, autarquias, consórcios públicos municipais, fundações e associações de desenvolvimento regional e setorial, que devem, por sua vez, assumir uma contrapartida de 20% do valor da contratação do serviço (SEMPE, 2017). Os interessados precisam apresentar, também, um projeto de desenvolvimento local que envolva pelo menos dois municípios. A solicitação deve

conter as seguintes informações: objetivos estratégicos, participantes, metas, investimentos, expectativas de resultados e impactos regionais ou inter-regionais (SEMPE, 2017).

Uma das marcas da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação se refere ao Programa de Fomento aos Aglomerados Produtivos Localizados (APL), os consolidando como instrumentos de desenvolvimento econômico integrado, bem como importante estratégia de política pública. Os APL são concentrações de empresas que atuam em atividades similares ou relacionadas, que sob uma estrutura de governança comum, cooperam entre si e com outras entidades públicas e privadas (SEMPE, 2017).

As organizações localizadas em APL produzem diversos tipos de produtos em municípios que já desenvolvem uma forte atividade comercial/industrial, como no ramo de calçados (Franca, Birigui e Jaú), aeroespacial (São José dos Campos), móveis (Mirassol, Votuporanga), plástico (ABC), entre outros. Uma das vantagens do APL é facilitar o acesso de MPE a programas de gestão empresarial, mercado, processo, produtos e linhas de financiamento, visando ao seu fortalecimento no mercado interno e acesso ao externo (SEMPE, 2017).

Outra vantagem é incentivar a troca de informações entre as próprias organizações, com as entidades de classe, governos e instituições de ensino e pesquisa. Essa interação aprimora as vantagens competitivas, vislumbrando um cenário de estratégias de crescimento e desenvolvimento e não mais de concorrência predatória (SEMPE, 2017).

O Programa de APL do Estado de São Paulo reconhece 38 (trinta e oito) APL e 25 (vinte e cinco) aglomerados produtivos distribuídos em mais de 120 (cento e vinte) municípios, sendo que 14 (quatorze) fazem parte de um projeto executado com recursos financiados pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) (SEMPE, 2017).

O Programa APL é um marco nas políticas de desenvolvimento regional do Estado de São Paulo. Estão previstos investimentos que beneficiarão aproximadamente 14,5 mil MPE, abrangendo mais de 350 mil postos de trabalho gerados (SEMPE, 2017).

Para aprimorar ainda mais a competitividade dos APL, foi criada a Rede Paulista de Arranjos Produtivos Locais, coordenada pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação, com participação do SEBRAE/SP, Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP) e Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional. A Rede Paulista define as táticas do Programa, buscando a estruturação de projetos voltados ao

aprimoramento da gestão, além de estimular outros fatores como: inovação, capacitação, suporte, sustentabilidade e acesso a mercados (SEMPE, 2017).

O Programa Estadual de Fomento aos APL financia projetos estratégicos com o objetivo de consolidar arranjos e aglomerados produtivos como importantes fatores para o desenvolvimento econômico integrado. Segundo a SEMPE (2017) o Programa possui os seguintes objetivos: 1) desenvolver as cadeias produtivas paulistas; - Aumentar a competitividade das micro, pequenas e médias empresas; 2) estimular o empreendedorismo, baseado na interação e na cooperação; 3) Descentralizar o desenvolvimento produtivo para fortalecer a economia regional; 4) Fomentar projetos de desenvolvimento produtivo nos APL paulistas (SEMPE, 2017).

Os recursos podem ser aplicados na aquisição de equipamentos e maquinários; programas de capacitação, treinamento e transferência de tecnologia; pequenos ajustes de infraestrutura e adaptação e nos estudos de viabilidade técnica e econômica. As instituições que podem participar do Programa são os municípios paulistas; entidades públicas; entidades privadas sem fins lucrativos, representativas de classe ou de apoio empresarial; universidades, institutos de pesquisa, instituições de desenvolvimento, inovação e centros de educação tecnológica; incubadoras de empresas e os serviços sociais autônomos e outras entidades formalmente constituídas que colaboram para o desenvolvimento dos APL (SEMPE, 2017).

Fundado em 1952, o BNDES é um dos maiores bancos de desenvolvimento do mundo e, atualmente, o principal instrumento do Governo Federal para a realização de financiamento de longo prazo e investimento em todos os segmentos da economia brasileira (BNDES, 2017). Para tanto, apoia empreendedores de todos os portes, inclusive pessoas físicas, visando a efetividade de seus planos de modernização, de expansão e na concretização de novos negócios, tendo sempre em vista o potencial da geração de empregos, renda e de inclusão social para o País (BNDES, 2017).

O apoio do BNDES ocorre por meio de financiamento a investimentos, subscrição de valores mobiliários, prestação de garantia e concessão de recursos não reembolsáveis a projetos de caráter social, cultural e tecnológico. O Banco atua por meio de produtos, programas e fundos, conforme a modalidade e a característica das operações (BNDES, 2017).

Por ser uma empresa pública e não um banco comercial, o BNDES avalia a concessão do apoio com foco no impacto socioambiental e econômico no Brasil. Incentivar a inovação,

o desenvolvimento regional e o desenvolvimento socioambiental são prioridades para a instituição (BNDES, 2017).

O BNDES oferece condições especiais para micro, pequenas e médias empresas, aquelas que faturam anualmente até R\$ 90 milhões, assim como linhas de investimentos sociais, direcionadas para educação e saúde, agricultura familiar, saneamento básico e transporte urbano (BNDES, 2017). Em situações de crise, o Banco também tem fundamental atuação anticíclica e auxilia na formulação das soluções para a retomada do crescimento da economia (BNDES, 2017).

O banco possui como missão “Promover o desenvolvimento sustentável e competitivo da economia brasileira, com geração de emprego e redução das desigualdades sociais e regionais”. Sua visão é “Ser o Banco do desenvolvimento do Brasil, instituição de excelência, inovadora e proativa ante os desafios da nossa sociedade”. Seus valores envolvem a ética, o compromisso com o desenvolvimento, o espírito público e a excelência (BNDES, 2017)..

A ética é o solo sobre o qual o BNDES vem sendo construído desde sua criação. Assim, o BNDES exige de seus profissionais uma conduta ética irrepreensível no exercício de suas atribuições. Tal conduta se traduz sobretudo em responsabilidade e honestidade. Preservam o respeito e a confiança dos relacionamentos e marcam seus atos pela transparência. Partem do princípio de que só há desenvolvimento com ética (BNDES, 2017).

- Agimos em todas as circunstâncias com responsabilidade, retidão, integridade, honestidade e senso de justiça.
- Respeitamos a individualidade, dignidade e privacidade de todos, valorizamos a diversidade e repudiamos qualquer forma de discriminação.
- Temos compromisso vital com os direitos humanos de todos os participantes de nossa cadeia de relacionamentos.
- Construimos um ambiente de trabalho marcado por respeito, pluralidade de pensamentos, diálogo e capacidade de se colocar no lugar do outro.
- Estabelecemos e mantemos nossos relacionamentos com respeito, confiança e transparência
- Zelamos pela discrição e pelo sigilo no tratamento das informações utilizadas nas atividades do BNDES.

O desafio de ser o banco de desenvolvimento do País exige um compromisso profissional e pessoal com o fomento e o apoio ao crescimento de uma estrutura produtiva diversificada, integrada, dinâmica, inclusiva, sustentável e competitiva. Trabalham cooperativamente com os setores público e privado, e em prol do fortalecimento dos empreendimentos, independentemente de seu porte. A inovação é o motor do

desenvolvimento competitivo e sustentável. A promoção da sustentabilidade socioambiental e a diminuição das desigualdades no espaço nacional e na sociedade brasileira orientam a conduta do BNDES (BNDES, 2017).

- Apoiamos nossa atuação no conhecimento rigoroso da realidade e em uma visão de longo prazo.
- Cultivamos uma visão estratégica que norteia os resultados desejados, alinha e integra todas as nossas ações.
- Promovemos a sustentabilidade econômica e socioambiental em todas as nossas atividades.
- Agimos orientados para a redução das desigualdades sociais e regionais com geração de emprego e renda, e melhoria da qualidade de vida.
- Estimulamos a inovação e o espírito empreendedor.

A atuação do BNDES é norteada pelo espírito público, expresso pelo compromisso inarredável com os interesses da sociedade brasileira, o foco na coletividade e o zelo com os recursos públicos (BNDES, 2017).

- Atuamos em função dos interesses da sociedade brasileira, mantendo o foco na coletividade, e alinhados com as prioridades estabelecidas democraticamente pelas políticas de governo.
- Pautamos nossas decisões e ações pela impessoalidade, equidade e transparência na gestão da coisa pública.
- Zelamos pelo uso adequado dos recursos do BNDES, com atenção em custos, eficiência, eficácia dos processos e ausência de desperdício.

A excelência é o resultado da combinação de competência técnica, conhecimento aplicado, foco na relevância e capacidade inovadora, impulsionados por incansável esforço de superação (BNDES, 2017).

- Perseguimos permanentemente a formação técnica e a inovação.
- Valorizamos a capacidade de realização por meio da proatividade, do pragmatismo e do rigor metodológico.
- Incentivamos a produção de conhecimento norteada pelos desafios da sociedade brasileira.
- Estimulamos a vontade de aprender e a disseminação do conhecimento.
- Valorizamos o trabalho em equipe, o compartilhamento dos conhecimentos e das experiências e a cooperação.
- Perseguimos a qualidade, a consistência e a efetividade das ações por meio de discussões coletivas e decisões compartilhadas.
- Estimulamos o sentimento de realização profissional e pessoal nas equipes pelo reconhecimento de suas contribuições.

A atenção especial às MPE se reflete em condições financeiras mais vantajosas para esse tipo de cliente, como taxas de juros menores e prazos maiores de pagamento. Os empresários individuais, microempreendedores, produtores rurais e caminhoneiros, também, se beneficiam deste tipo de apoio (BNDES, 2017).

Como não há agências, as operações voltadas às MPE são, em geral, realizadas por meio de uma rede de instituições credenciadas, que inclui a maioria dos bancos públicos e privados e as agências de fomento (BNDES, 2017).

Além do BNDES existe a FAPESP que é uma das principais agências de fomento à pesquisa científica e tecnológica do País. Com autonomia garantida por lei, a FAPESP está ligada à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação, cujo orçamento anual correspondente a 1% do total da receita tributária do Estado. A FAPESP apoia a pesquisa com o objetivo de divulgar a Ciência e a Tecnologia produzida no Estado de São Paulo (FAPESP, 2017).

A FAPESP contribui com a pesquisa científica e tecnológica, por meio de Bolsas e Auxílios à Pesquisa que abrange todas as áreas do conhecimento: Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Ciências Exatas e da Terra, Engenharias, Ciências Agrárias, Ciências Sociais Aplicadas, Ciência Humanas, Linguística, Letras e Artes. As bolsas são fornecidas aos alunos de graduação e pós-graduação, já os auxílios ajudam pesquisadores com titulação mínima de doutor, vinculados às instituições de ensino superior e de pesquisa paulista. Existem três linhas de financiamento: Linha Regular, Programas Especiais e Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica (FAPESP, 2017).

A 'linha regular de financiamento' supre a demanda espontânea, isto é, as propostas de projetos apresentadas por iniciativa dos estudantes de graduação e pós-graduação e de pesquisadores-doutores. Em 2015, a organização destinou R\$ 477,7 milhões para o financiamento de bolsas regulares no País e no exterior, e R\$ 425,4 milhões para Auxílios Regulares à Pesquisa (FAPESP, 2017).

Já os Programas Especiais têm o objetivo de estimular o desenvolvimento de pesquisas que contribuam com avanço da fronteira do conhecimento e respondam às demandas do Sistema de Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo e do país. Entre os programas estão o Apoio a Jovens Pesquisadores, Ensino Público, Apoio à Infraestrutura, entre outros que, em 2014, receberam mais de R\$ 166,7 milhões (FAPESP, 2017).

Os programas de pesquisa para inovação tecnológica incentivam pesquisas com potencial de desenvolvimento de novas tecnologias e de aplicação prática nas diversas áreas do conhecimento, afinadas com a política de Ciência, Tecnologia e Inovação do Governo Estadual. Entre os programas financiados estão o BIOTA, Políticas Públicas, Programa de Apoio à Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) e Programa FAPESP Pesquisa

Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE), entre outros. O desembolso com esses programas, em 2015, foi de R\$ 118,9 milhões (FAPESP, 2017).

O PIPE foi criado em 1997, e apoia a execução de pesquisa científica e/ou tecnológica em MPE. Assim sendo, a organização solicita a bolsa, a fim de desenvolver produtos e serviços inovativos, gerando novo conhecimento para o Estado de São Paulo. Os objetivos deste Programa envolvem apoiar a pesquisa em ciência e tecnologia, a fim de promover a inovação tecnológica, o desenvolvimento empresarial e a competitividade de MPE; incrementar a contribuição da pesquisa para o desenvolvimento econômico e social; aumentar o investimento privado em pesquisa tecnológica; estimular a contribuição entre empresas e pesquisadores acadêmicos visando a inovação tecnológica; formação e desenvolvimento de núcleos de desenvolvimento tecnológico nas empresas e para o emprego de pesquisadores no mercado de trabalho empresarial (FAPESP, 2017).

A organização deve submeter uma proposta que é analisada pela equipe da FAPESP em três fases. A primeira analisa a viabilidade técnico-científica da proposta com uma duração de nove meses e o financiamento previsto desta etapa é de R\$ 200.000,00 para cada projeto. No final de nove meses o pesquisador responsável deve enviar um relatório e prestar contas dos recursos investidos. Para receber auxílio na segunda fase, o pesquisador deve enviar uma proposta e um relatório. A qualidade dos resultados apresentados nesse relatório, bem como da nova proposta, é determinante para a qualificação para a Fase 2 do Programa (FAPESP, 2017).

A segunda fase tem duração de até dois anos e envolve o desenvolvimento da pesquisa. O valor máximo de financiamento é de até R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais) para cada projeto, incluindo todos os custos, considerando também as Bolsas de Treinamento Técnico e a Bolsa de Pesquisa em Pequenas Empresas. Assim, a organização tem a responsabilidade de desenvolver pelo menos 50% das atividades, podendo excepcionalmente, e desde que a proposta contenha a justificativa técnica e comercial para isso e seja aprovada pela FAPESP, subcontratar os 50% restantes de outras empresas ou consultores (FAPESP, 2017).

A terceira e última fase espera que a organização realize o desenvolvimento comercial e industrial dos produtos ou processos, com base nos resultados das Fases 1 e 2. Isso não implica que o desenvolvimento comercial e industrial não possa ser realizado concomitantemente às Fases 1 e 2 nos casos em que isso for possível. Os recursos para a Fase

3 devem ser obtidos pela organização junto ao mercado ou à outras agências de financiamento. A FAPESP lança, também, em certas ocasiões, editais em conjunto com outros órgãos para financiamento específicos para a Fase 3 (FAPESP, 2017).

A organização executora do projeto deve ter até 250 empregados, ter sede e realizar a pesquisa no Estado de São Paulo. A organização pode ser constituída após a aprovação do mérito da proposta para a Fase 1. Neste caso, a FAPESP só emitirá o Termo de Outorga (TO) após a constituição formal da organização. Os projetos de pesquisa selecionados para apoio pelo PIPE devem ser desenvolvidos por pesquisadores que tenham vínculo empregatício com MPE ou que estejam associados a elas para sua realização. A titulação acadêmica não é um requisito essencial para o pesquisador PIPE; a experiência profissional e capacitação técnica são primordiais (FAPESP, 2017).

Os itens financiáveis são os materiais permanentes como equipamentos para pesquisa, material de consumo, serviços de terceiros, bolsa de pesquisa pequenas empresas, bolsas de treinamento técnico em 5 níveis, de acordo com os critérios de enquadramento da FAPESP, disponíveis para novos profissionais que serão treinados para eventualmente integrar a equipe de P&D da empresa (FAPESP, 2017).

Além da FAPESP existe o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), agência do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). O principal objetivo é fomentar a pesquisa científica e tecnológica e incentivar a formação de pesquisadores brasileiros. O órgão foi criado em 1951, e estabelece as políticas de ciência, tecnologia e inovação. Sua atuação contribui para o desenvolvimento nacional e o reconhecimento das instituições de pesquisa e pesquisadores brasileiros pela comunidade científica internacional (CNPq, 2017).

Sua missão envolve “[...] fomentar a Ciência, Tecnologia e Inovação e atuar na formulação de suas políticas, contribuindo para o avanço das fronteiras do conhecimento, o desenvolvimento”. A visão engloba “[...] ser uma instituição de reconhecida excelência na promoção da Ciência, da Tecnologia e da Inovação como elementos centrais do pleno desenvolvimento da nação brasileira” (CNPq, 2017).

Antes do CNPq, já existia a ideia de criar uma entidade governamental específica para fomentar o desenvolvimento científico no País, pois desde os Anos 1920, integrantes da Academia Brasileira de Ciências (ABC) já discutiam essa questão, como consequência da

Primeira Guerra Mundial. Em 1931, a ABC sugeriu formalmente ao Governo Federal a criação de um conselho voltado às pesquisas (CNPq, 2017).

Em maio de 1936, o então Presidente Getúlio Vargas enviou uma mensagem ao Congresso Nacional sobre a "[...] criação de um conselho de pesquisas experimentais". A proposta visava a concepção de um sistema de pesquisa que modernizasse e aumentasse a produção do setor agrícola especificamente, entretanto, a ideia não foi bem recebida pelos parlamentares (CNPq, 2017).

A partir da Segunda Guerra Mundial, os avanços da tecnologia bélica: aérea, farmacêutica e, principalmente, a energia nuclear, despertaram os países para a importância da pesquisa científica. A bomba atômica era a prova real e assustadora do poder que a ciência poderia atribuir ao homem. Assim, diversos países aceleraram suas pesquisas ou mesmo montaram estruturas de fomento à pesquisa, como no caso do Brasil. Apesar de detentor de recursos minerais estratégicos, o País não tinha a tecnologia necessária para seu aproveitamento (CNPq, 2017).

Em maio de 1946, o Almirante Álvaro Alberto da Motta e Silva (engenheiro de formação), representante brasileiro na Comissão de Energia Atômica do Conselho de Segurança, da recém-criada Organização das Nações Unidas (ONU), propôs ao Governo Federal, por intermédio da ABC, a criação de um conselho nacional de pesquisa. Assim, a criação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), veio reforçar os ideais da necessidade de aparatos institucionais para o desenvolvimento da Ciência no Brasil (CNPq, 2017).

O Conselho fornece vários auxílios aos estudantes de graduação e pós-graduação, por meio da formação de recursos humanos em áreas estratégicas para o desenvolvimento nacional. Assim, aporta recursos financeiros para a implementação de projetos, programas e redes de pesquisa e desenvolvimento, diretamente ou em parceria com os Estados da Federação. Além disso, investe em divulgação científica e tecnológica com apoio financeiro à realização de eventos científicos, participação de estudantes e pesquisadores nos principais congressos e eventos científicos nacionais e internacionais e à editoração de revistas científicas (CNPq, 2017). Essas iniciativas demonstram a necessidade de inovação do País, por isso a pesquisa científica deve ser valorizada pela sociedade e entendida como fator crucial para a competitividade das organizações.

4.3 Conceito de Inovação

Atualmente, a sociedade vive um contexto global complexo cuja economia é norteadada por aspectos políticos, sociais e financeiros. A complexidade se torna um meio de análise e reflexões em diferentes perspectivas (DESJARDINS, 2014). Uma das preocupações é a inovação que tem sido temática discutida em várias áreas do conhecimento, nas Ciências Sociais, Ciências da Vida e Ciências Exatas. A inovação vem modificando o modo de vida das pessoas, inclusive influencia na evolução do próprio ser humano.

O conceito de inovação não é muito antigo, surgiu no Século XX, a partir da publicação da Teoria do Desenvolvimento Econômico de Schumpeter. Em seu livro, destacava que a inovação é o resultado de novas combinações entre os materiais e as forças de trabalho (SILVA, 2013). Assim, Schumpeter (1982, p.57, grifo nosso) explica que:

Se um negócio não pode nunca ser absolutamente perfeito em qualquer sentido, pode, no entanto, com o tempo, aproximar-se de uma relativa perfeição, considerando-se o mundo ao redor, as condições sociais, **o conhecimento do momento** e do **horizonte de cada indivíduo ou de cada grupo**. Novas possibilidades continuamente são oferecidas pelo mundo circundante, em particular descobertas novas são continuamente acrescentadas ao estoque de conhecimento existente.

Schumpeter ficou conhecido até os dias de hoje porque sua teoria foi significativa para as teorias econômicas. No surgimento de suas ideias criticava a Teoria Econômica Clássica, que era baseada na precificação. Nessa época, o preço era o elemento mais importante para se alcançar a concorrência. Com isso, diminui a relevância do preço e insere outros tipos de competição no sistema capitalista (MAIA, 2012).

Em suas concepções, a palavra conhecimento era associada ao contexto (o conhecimento do momento), as experiências das pessoas (o horizonte de cada indivíduo) e a inovação em grupo (o horizonte de cada grupo). Sendo assim, os conceitos de inovação possuem berço no conhecimento individual e em grupo, a partir do contexto em que a organização está inserida. Segundo Silva (2013) surgiu uma corrente de economistas como Lundvall (1992) e Nelson (1993) que se apoiaram na corrente teórica neo-schumpeteriana, cuja abordagem conceitual é de cunho colaborativo.

Atualmente, as organizações fazem parte de um contexto cada vez mais tecnológico e transformador. A tecnologia pode ser vista como uma ferramenta que acelera os processos e possibilita melhor relacionamento com os clientes. Devido à essas mudanças, os consumidores estão cada vez mais exigentes e demandam serviços e produtos para

aperfeiçoar sua produção ou sua vida. Por isso é preciso inovar, e por meio da criatividade dos indivíduos constroem-se novos equipamentos e utensílios, a fim de satisfazer os clientes e se manter competitivo no mercado.

Silva (2013) explica que o diferencial competitivo não está mais relacionado à parte material da organização, como as máquinas e equipamentos, mas em recursos intangíveis como a IC e a capacidade em inovação. Tais recursos são formados a partir do conhecimento individual ou em grupo.

Tomáel, Alcará e Di Chiara (2005) evidenciam que a aprendizagem organizacional se constitui em um fator intangível que gera inovação, pois contribui para que os indivíduos aperfeiçoem suas capacidades. Desse modo, o conhecimento e a aprendizagem interativos possibilitam que as pessoas, organizações, regiões e países possam se adequar de acordo com as exigências do mercado e gerar inovação.

Desse modo, as organizações precisam ser competentes em inovação para que as ideias sejam orientadas ao mercado e identifiquem as tendências dos consumidores (BHATNAGAR; GOPALASWAMY, 2017). Além disso, a competência em inovação atua em organizações industriais, sendo considerada elemento chave no desenvolvimento dos processos e produtos segundo as necessidades dos clientes.

Oliveira *et al.* (2014, p. 117) defende que a maioria das definições de inovação possuem, “[...] uma visão restrita e geralmente orientada para tecnologia com foco em P&D, desenvolvimento de novo produto ou a dicotomia de produtos/processos”. Para os autores, a inovação é ação de realizar algo novo que gera valor para a organização. A inovação, também, envolve a mudança do contexto interno empresarial. Essas ações impactam o valor institucional de maneira sustentável, voltada à sobrevivência no mercado.

A inovação não pode ocorrer de maneira isolada, é preciso que exista conexão entre os atores que de alguma maneira estão envolvidos no processo. De acordo com Pauget e Dammak (2007), as teorias a respeito de inovação são numerosas e envolvem todo o processo de criação de um produto ou serviço, por isso abarca todos os aspectos da organização.

Tomáel, Alcará e Di Chiara (2005) exemplificam as redes sociais, tendo em vista que é formada por vários atores, atuam como disseminadoras de conhecimento e experiências voltadas ao aprendizado e, como consequência, se tornam os meios pelos quais a organização inova. Os fluxos de informação que acontecem entre os atores possibilitam o surgimento da

confiança e do respeito, sendo assim, se sentem confortáveis para realizar o compartilhamento de informação e conhecimento.

Diferentes pesquisas têm demonstrado que a inovação é um meio de investigar os fluxos de informação e conhecimento entre as organizações. Além disso, existe a questão relacional da inovação, ou seja, estudos que analisam a relação como um fenômeno específico (PAUGET; DAMMAK, 2017).

O conceito de inovação a partir de uma perspectiva relacional é raro e tem como objetivo responder à pergunta: como algumas organizações podem gerir restrições externas e se adaptarem melhor ao ambiente em comparação à outras de mesma configuração? Nesse sentido, a inovação relacional é composta por um conjunto de configurações relacionais. Os indivíduos que possuem relação com a organização reinventam suas rotinas, tarefas de gestão e a sua conexão com os demais (PAUGET; DAMMAK, 2017).

Um dos maiores desafios da inovação consiste em inter-relacionar atores, bem como complementar as diferentes mudanças. Essa ideia é compreendida pelo conceito de co-inovação (BITZER; BIJMAN; 2015). Nesse sentido, as parcerias e a comunicação são elementos motivadores do processo de inovação. As mídias e as redes sociais estimulam a comunicação e possibilitam que essa ferramenta seja mais utilizada que os processos tradicionais de comunicação (SAJI; ELLINGSTAD, 2016).

As interações entre as pessoas ocorrem em um sistema que possibilita relações e acordo com regras e valores, a cultura organizacional. A perspectiva relacional da inovação é primordial nesse aspecto por contribuir na solução de problemas complexos de acordo com o contexto. Para adotar esse tipo de inovação, os indivíduos necessitam gerar práticas e hábitos relacionais com as comunidades profissionais e de prática. Precisam implementar a inovação em um contexto de regras, se inserindo em um jogo de atores (PAUGET; DAMMAK, 2017).

Independente do tipo de inovação, a formação é baseada no compartilhamento do conhecimento que propicia um produto ou processo (SILVA, 2013). Sendo assim, a informação e o conhecimento são fluxos presentes nas redes sociais que são ferramentas para o processo de inovação (TOMÁEL; ALCARÁ; DI CHIARA, 2005).

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2016) ao realizar a 'Pesquisa em Inovação', explica que o produto novo difere dos outros produtos já desenvolvidos. O processo de inovação de um produto pode ocorrer de maneira progressiva, ou seja, por meio do aperfeiçoamento de um produto anterior. Este aperfeiçoamento pode estar relacionado

com o melhor desempenho ou com o custo menor para o cliente. Os serviços também podem se tornar objetos da inovação que acontece pela inserção de uma função ou o desenvolvimento de uma nova característica.

A inovação do processo é explicada pelo aprimoramento de métodos de produção industrial ou *software*, procedimento e técnicas no caso dos serviços. A inovação industrial afeta os meios de produção, máquinas, equipamentos e sistemas (IBGE, 2016). Segundo a OCDE (2005) as atividades de inovação compreendem os esforços científicos, tecnológicos e organizacionais, cujo objetivo é aplicar a inovação. Tais ações incluem a aquisição de conhecimento externo e de outros bens que não necessariamente fazem parte do contexto de P&D.

A inovação organizacional está relacionada ao fornecimento e a requisição, além disso, o governo tem papel fundamental, pois o financiamento e as oportunidades de investimento estimulam as organizações a investirem em pesquisa e desenvolvimento. O governo, também, pode aplicar impostos mais baixos em se tratando de uma MPE, a fim de que sobre mais capital para se investir na organização (OECD, 2016).

Nesse contexto, a inovação pode compreender atividades como o planejamento da produção, distribuição, treinamento, desenvolvimento de mercado, métodos organizacionais, entre outros. Tais atividades não são inovação de produto ou processo, são outros tipos de atividades que também podem sofrer melhorias (OECD, 2005).

Existem várias razões do porquê uma organização decide inovar que se inicia na criação de um produto, mercados, eficiência, da aprendizagem e das mudanças. Entretanto, as organizações enfrentam alguns desafios para implementar as inovações, como as questões econômicas, falta de demanda, custo alto, falta de colaboradores capacitados, leis e impostos reguladores (OECD, 2005).

De acordo com a Associação Brasileira de Gestão Industrial ABGI (2020)²¹ existem basicamente três tipos de inovação como a de produto, processo e de modelo de negócio. A inovação de produto consiste em melhorar ou criar novos produtos que satisfaçam a qualidade de vida dos clientes. A inovação de processo envolve melhorar um processo

21 Associação Brasileira de Gestão Industrial (ABGI). A inovação: definição, conceitos e exemplos, 2020. Disponível em: <https://brasil.abgi-group.com/a-inovacao/>>. Acesso em: 16 jan. 2020.

organizacional para que seja mais eficaz e mais rápido. A inovação de modelo de negócio consiste em modificar como o produto ou serviço é levado ao mercado.

Desse modo, a inovação é fundamental para a sobrevivência e vantagem competitiva das organizações, principalmente as empresariais e industriais. As *startups*, também, não ficam isoladas desta necessidade, pois a inovação contribui para que possam atuar em um mercado cada vez mais global e fluído. Os gestores enfocam seus esforços, tanto na inovação de produtos quanto na de serviços e processos. Qualquer ação que mude a perspectiva do grupo pode trazer consequências positivas, assim sendo, a inovação não precisa ser a criação de um produto radical, porquanto pode incluir uma pequena mudança nas tarefas diárias dos profissionais de *startups* e pequenas empresas.

4.4 Inovação no Contexto das Micros e Pequenas Empresas e Startups

As MPE são fundamentais para a sociedade porque geram empregos e renda para a localidade em que atuam. Por isso, elas são consideradas elemento estimulador da economia, por estarem inseridas em um mercado altamente competitivo necessitam da capacitação tecnológica e da inovação para sua competitividade (MAIA, 2012).

Carey, Lester e Luong (2016) explicam que a dinâmica dessas organizações é um fator relevante que contribui para o aumento da produtividade. O dinamismo se manifesta pelo alto número de surgimento de organizações e, às vezes, pode ser igual a taxa de mortalidade. Uma minoria de organizações consegue se desenvolver mais facilmente no mercado e sobrevivem por um período maior. Essa dinâmica estimula a produtividade, pois as organizações entrantes emergem a partir de novas ideias, práticas e tecnologias. Além disso, atraem recursos e criam novos empregos para a população.

Para inovar em produtos, serviços e processos são necessários que as organizações possuam recursos financeiros suficientes e, por causa dessa ideia difundida nas teorias de inovação, muitas pesquisas tendem a abordar as grandes organizações. Entretanto, as *startups* têm demonstrado capacidade de inovação de modo a atingir a vantagem competitiva no mercado local, regional e internacional. Segundo Maia (2012) diferentes pesquisas descobriram que apesar das MPE não terem tanto recurso para investir em P&D, elas possuem uma capacidade inovadora maior que as grandes organizações. Ainda, segundo este autor, as organizações de grande porte possuem dificuldades para inovar devido a sua complexidade e

estrutura burocrática. Tendo em vista que a comunicação interna é densa e os gestores tendem a evitar os riscos.

No início das teorias propostas por Schumpeter havia a menção das MPE como principais organizações do processo inovativo. Segundo o autor, essas organizações são geridas pelos visionários que modificariam o modo de trabalho das organizações (MAIA, 2012).

Um estudo francês conduzido por Ashkenazy (2003) analisou a inovação e a redução do tempo de trabalho [*Réduction du Temps de Travail (RTT)*], cujo resultado demonstrou que o tamanho da organização não tem nenhuma relação com a capacidade da organização inovar. A partir dessa pesquisa, Pauget e Dammak (2017) se questionaram se esse resultado pode ser válido para outros países.

A inovação de MPE pode estar relacionada com a competitividade, a partir do momento em que o gestor aprende sobre sua relevância e as implementa na prática. O alto nível de inovação de uma organização não significa que a organização é inovadora em todos os aspectos e setores (VERHEES; MEULENBERG, 2004).

As MPE têm maior tendência em realizar a inovação aberta que é a inovação desenvolvida além do setor de P&D. Nesse tipo de inovação, as fontes de conhecimento externo têm papel central na estratégia das organizações. As fontes possibilitam melhorar o desempenho da inovação e são produtos das capacidades de gestão e inovação das organizações (BRUNSWICKER; VANHAVERBEKE, 2015).

A diversidade de combinações entre as fontes de inovação externa é de extrema relevância para a estratégia. As fontes externas de conhecimentos envolvem a relação ativa com atores externos. Sendo assim, as fontes podem ser provenientes da interação direta e indireta com clientes, fornecedores, universidades, instituições de pesquisas, especialistas em direito da propriedade intelectual e de redes de parceiros (BRUNSWICKER; VANHAVERBEKE, 2015).

A capacidade de inovação das organizações não está apenas relacionada ao nível setorial, mas se vincula aos modelos de associação. Esse novo modelo propõe novos contextos de inter-relação para que as organizações permaneçam competitivas (BÁEZ; SCHENATTO, 2017). Recentemente, o SEBRAE (2017) estabeleceu diretrizes para as MPE realizarem a inovação. Assim, o gestor necessita possuir comportamento de liderança, pensar de modo horizontal, responsabilizar um colaborador pela inovação, estar aberto a novas ideias, precisa

de tempo, ambiente específico, relacionar com clientes e fornecedores, experimentação e arriscar.

O comportamento de liderança do gestor precisa estimular a criatividade dos colaboradores, mostrando ao grupo que a inovação é fundamental para a organização. Assim, deve pensar de modo horizontal, ou seja, que a inovação pode acontecer em qualquer setor ou função, e pode estar relacionada a um processo ou desenvolvimento de um produto. É necessário possuir um indivíduo responsável pela inovação, de modo a gerenciá-la, a fim de que as ideias sejam aplicadas na prática (SEBRAE, 2017).

Para aplicar inovação é fundamental que o gestor esteja aberto as novas ideias, para que os colaboradores se sintam confortáveis em compartilhar a sua criatividade. Além disso, os colaboradores necessitam de determinado tempo para inovar, desenvolver um projeto e colocá-lo em prática. O fato de estabelecer um local propício à inovação é outro fator de impacto, tendo em vista que o local deve ser acessado por todos na organização (SEBRAE, 2017).

Criar uma rede de relacionamento com os colaboradores contribui para que as ideias sejam compartilhadas, e o gestor aprenda com as ideias de outras empresas inovadoras, também pode se relacionar com os clientes e fornecedores no intuito de receber informações valiosas sobre o mercado e os produtos ou serviços oferecidos. Experimentar e testar o projeto antes que esteja disponível para os clientes e não tenha receio de errar, pois, os erros são aprendizados que podem ajudar a aperfeiçoar a inovação (SEBRAE, 2017).

Além de desenvolver essas habilidades e capacidades descritas, o SEBRAE (2017) evidencia que a inovação é o fator central da sobrevivência das MPE no contexto da Quarta Revolução Industrial. Esta Revolução inclui o crescimento da IA²² e o emprego de robôs para desempenhar funções realizadas, até então, por seres humanos. Para Rosa (2017), consultora do SEBRAE, a solução é a inovação, ou seja, a chave para conseguir se adaptar a esse novo contexto. A I4.0 é marcada pelas *startups* que surgem pela necessidade de inovar as TIC, por meio das conexões destas tecnologias.

22 A inteligência artificial é uma área de pesquisa da Ciência da Computação que estuda como aplicar os processos de pensar do ser humano nas máquinas. Assim, as máquinas e sistemas podem trabalhar de maneira mais autônoma e com mais velocidade (SANTOS, 2020). SANTOS, Marco Aurélio da Silva. Inteligência Artificial. *Brasil Escola*. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/informatica/inteligencia-artificial.htm>>. Acesso em: 16 jan. 2020.

A inovação depende de fontes de informação que podem inspirar e nortear o desenvolvimento dos projetos organizacionais. No desenvolvimento da tecnologia, o P&D pode gerar novos conhecimentos que são utilizados nas patentes, máquinas, equipamentos e sistemas. Portanto, a busca das fontes de informação é um fator que indica a criação, disseminação e apropriação do conhecimento (IBGE, 2016).

Em pesquisa realizada no contexto das MPE, Verhees e Meulenbergh (2004) identificaram que o processo de inovação pode ser aprimorado a partir da inteligência de mercado, uma vez que contribui para coletar informações dos clientes e estimula novas ideias de produtos e oportunidades para os gestores. A inteligência propicia que o gestor possa tomar decisões com qualidade.

A inteligência de mercado estimula o gestor a inovar a partir das criações de seus concorrentes, portanto, este tipo de inteligência é um fator de subsídio à inovação das MPE e *startups*. Desse modo, a capacidade de inovação das pequenas organizações deve ser valorizada por parte dos *stakeholders* como é o caso do governo e fornecedores. Ressalta-se que as leis que restringem a inovação podem prejudicar a indústria e, conseqüentemente, sua vantagem competitiva (VERHEES; MEULENBERGH, 2004).

Em 2016, a OCDE disponibilizou um relatório internacional sobre os países do G20, denominado de '*G20 Innovation Report: Report prepared for the G20 Science, Technology and Innovation Ministers Meeting*', o qual apresenta um resumo comparativo entre os países em termos de inovação, investimento, pesquisa e desenvolvimento econômico (OECD, 2016).

Em 2016, o Brasil ainda permanecia a sétima maior economia do mundo, entretanto, o crescimento estagnou nos dois anos anteriores e o valor das *commodities*, das atividades industriais e serviços diminuíram os lucros. Devido a essa situação, o governo criou um projeto conhecido como 'Plano Nacional para Ciência, Tecnologia e Inovação' com metas a serem cumpridas entre 2016 a 2019. O foco dessa política pública é investir em pesquisa e desenvolvimento, a fim de que atinja 2% do PIB (OECD, 2016).

O governo uniu os 'Ministérios de Ciência e Inovação' em uma nova divisão conhecida como 'Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação' cujas ações são norteadas pela Estratégia Nacional em Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação. Essa estratégia tem como objetivo diminuir a distância dos países mais desenvolvidos, fortalecer a capacidade produtiva a partir da inovação, diminuir as desigualdades sociais em relação ao sistema

nacional de inovação, criar soluções voltadas à inclusão produtiva e social e incentivar o desenvolvimento sustentável (OECD, 2016).

Um dos maiores desafios brasileiros é vencer a desigualdade social, desemprego entre jovens e trabalhos precários. Assim, o 'Programa Inclusão Digital' tem como missão levar acesso das TIC para comunidades carentes e propiciar a qualificação profissional das pessoas. Não obstante, tem como objetivo criar um Centro de Acesso para o Desenvolvimento de Tecnologia (CATI) para que os cidadãos possam aprender, melhorar suas capacidades, acessar a informação científica. O CATI contribui para a construção do trabalho colaborativo na Internet e o 'Programa de Inclusão Digital' fornece a estrutura tecnológica (OECD, 2016).

Outro problema no Brasil que influencia o sistema de inovação é a questão do capital humano. Existem poucas pessoas formadas no ensino superior e poucos adolescentes têm acesso à Ciência. O Programa Ciência sem Fronteiras, criado em 2011, patrocinou a mobilidade dos estudantes em países como Estados Unidos, Canadá, Inglaterra, França e Alemanha. A bolsa possibilitou que os melhores discentes brasileiros pudessem estudar em uma universidade reconhecida no exterior. O Programa foi patrocinado pela CAPES e CNPq. Recentemente, uma pesquisa avaliou a quantidade de pós-graduados com doutorado com o intuito de desenvolver políticas públicas e informar aos sistemas universitários sobre oportunidades de bolsas e financiamento (OECD, 2016).

O Brasil é líder em tecnologia na extração de óleo em águas profundas, apesar disso, os demais setores econômicos necessitam de maior investimento e inovação. Sendo assim, o país é fraco em termos de inovação, por causa disso, a FINEP tem como alvo melhorar o nível de inovação por meio do 'Plano Inova Empresa', cuja finalidade é apoiar as organizações a criarem projetos, por meio de crédito com subsídios não reembolsáveis, financiamento de capital, entre outros. Em 2014, o País disponibilizou R\$ 18,5 bilhões e em 2015 o valor subiu para R\$22,7 bilhões (OECD, 2016).

Essas ações realizadas pelo Governo Federal brasileiro contribuem para melhorar as MPE no País, principalmente no que tange a inovação e a capacitação de mão de obra para atuar nessas organizações, tendo em vista que é a maioria. Nesse sentido, muito ainda precisa ser feito em termos de investimento em pesquisa, desenvolvimento e inovação, a fim de melhorar a qualidade de vida das pessoas por meio da redução das desigualdades sociais.

Percebe-se, assim, que no Brasil existem organizações públicas que estão estimulando a inovação e adesão à I4.0 para as empresas. Isso demonstra que tais instituições reconhece

as MPE e *startups* como organizações principais da economia e como meio de melhoria da qualidade de vida da população. Além da parceria entre organização e setor público, elas podem contar com a parceria nacional e internacional, é a chamada inovação colaborativa ou inovação aberta.

Além disso, a inovação aberta é estimulada pela aceleradora de *startups*. Os profissionais das aceleradoras buscam parcerias com o Governo, instituições de pesquisa, concorrentes, aglomerados, acadêmicos e consultores para estimular a aprendizagem dos gestores das *startups* e a competitividade dessas empresas.

4.5 Inovação Aberta

As MPE possuem diferentes fatores que contribuem com sua inovação e, atualmente, esses fatores são sustentados pela parceria e cooperação (BÁEZ; SCHENATTO, 2017). Esses fatores juntos formam a conceituação de inovação aberta que envolve atores, de diferentes níveis da cadeia, inovações tecnológicas complementares, organizações e instituições (BITZER; BIJMAN, 2015).

O processo de inovação aberta tem como premissa a parceria entre os detentores do conhecimento e os usuários de inovação. Além disso, a gestão da inovação das cadeias, também, é um elemento influenciador no desenvolvimento da inovação colaborativa (BITZER; BIJMAN, 2015).

A inovação aberta é formada a partir da combinação de diferentes tipos de conhecimento e recursos. Esse tipo de inovação necessita de um processo multidimensional e envolve os atores que estão relacionados à organização. Nesse sentido, as inovações não podem estar focadas apenas no fator tecnológico (BITZER; BIJMAN, 2015).

A cooperação voltada à inovação possibilita que a organização crie projetos novos em parcerias com outras organizações. Ressalta-se que a contratação de uma organização terceirizada não necessariamente é considerada uma colaboração. Sendo assim, na inovação aberta a organização compartilha conhecimento com outros atores, por meio de canais ou redes, estabelecendo o Sistema Nacional de Inovação (IBGE, 2016).

O uso de novas tecnologias demanda mudanças organizacionais, como a cadeia de valor e a estrutura, por exemplo. A junção entre as modificações na tecnologia, organização e instituição não é suficiente se a cadeia de valor não estiver alinhada a essas inovações. Nessa perspectiva, a inovação aberta deve ocorrer nos vários níveis organizacionais, o sucesso de

uma inovação 'localizada' depende da coordenação com as demais partes da cadeia de valor (BITZER; BIJMAN, 2015).

A literatura anglo-saxônica apresenta um viés voltado à inovação gerencial, que é considerada uma nova fase no ciclo de vida organizacional, por isso vão além da Teoria Taylorista, denominada de Pós Taylorismo. O Pós Taylorismo defende que a qualidade das relações e suas mudanças geram a inovação gerencial (BITZER; BIJMAN, 2015).

Bitzer e Bijman (2015) ressaltam que não é a flexibilidade que faz com que a inovação relacional seja viável, mas a capacidade de identificar problemas, reconfigurar hábitos relacionais que são resultantes do contexto social.

A OECD (2005) explica que as atividades de inovação de uma organização dependem de informação, conhecimento, tecnologia, práticas, recursos humanos e financeiros. Esses elementos estão ligados a atores no sistema de inovação como, por exemplo, o governo, instituições educacionais, centros de pesquisa, competidores, órgãos reguladores, clientes e fornecedores.

Assim, as organizações são conectadas ao ambiente externo, a partir dos recursos conhecidos como *Open information sources*, *Acquisition of knowledge and technology* e *Innovation co-operation*. O primeiro se refere às fontes de informação abertas que são gratuitas e não necessita investimento financeiro, a *Acquisition of knowledge and technology* advém da aquisição de conhecimento e tecnologia. A *Innovation co-operation* ocorre pela parceria entre as organizações e as instituições de pesquisa, por meio da qual realizam ações voltadas à inovação (OECD, 2005).

As organizações possuem várias barreiras para entrar no mercado, por exemplo, a Lei de Falência que pode favorecer os credores, principalmente em setores que possuam um nível alto de rotatividade na organização. Não obstante, as regulamentações cerradas do mercado de trabalho dificultam a geração de empregos, principalmente em organizações caracterizadas pelo alto nível de rotatividade de pessoal. Não se pode esquecer a questão das regulamentações rigorosas dos produtos e serviços nos setores inovadores que precisam de tecnologia e são mais flexíveis (CAREY; LESTER; LUONG, 2016).

A colaboração entre os países e os fluxos de conhecimento auxilia na solução de problemas e na capacitação das pessoas. As parcerias em pesquisa e inovação entre os países é um processo comum e são verificadas pelas publicações científicas e patentes realizadas por co-inventores. A maioria dos países do G20 possuem parcerias abaixo da média internacional

com exceção da Indonésia. Ressalta-se que os fatores como a especialização científica e tecnológica, oportunidades de colaboração e proximidade geográfica e institucional explicam essas relações. O Japão, a Coreia e os EUA possuem níveis similares de co-autorias internacional, entretanto, diferem na quantidade de co-patentes, visto que os idealizadores asiáticos têm mais parcerias dentro do país (OECD, 2016).

A OECD (2016) considera como co-invenção internacional aquelas que abarcam pelo menos um parceiro estrangeiro. A co-autoria internacional é identificada por meio de artigos científicos, cujos autores são países diferentes. Percebe-se que a co-inovação não necessariamente ocorre por meio de parcerias entre as organizações, mas também pelas parcerias científicas que desenvolvem o conhecimento nos pesquisadores e o disseminam internacionalmente.

Por isso, a colaboração é a peça chave para a inovação dos fluxos de conhecimento e depende das características das instituições envolvidas. Não se pode esquecer da parceria entre as universidades e as instituições de pesquisa, pois estimulam o compartilhamento de conhecimento com as organizações, visto que estas apresentam tendência em colaborar mais do que as de pequeno e médio porte na maioria dos países. A colaboração internacional é vantajosa porque possibilita que as organizações tenham acesso a uma gama de recursos e conhecimentos com baixo custo, além do risco ser dividido para os participantes. É fundamental elucidar que nos países de economia pequena e aberta, a parceria internacional pode dificultar a colaboração nacional. O tamanho do país, também, pode estar relacionado com a cooperação em inovação internacional, principalmente no caso do Brasil (OCDE, 2016).

5 STARTUPS

5.1 Aspectos Históricos e Conceituais

O trabalho surge na história porque o ser humano necessitou utilizar os recursos naturais para se alimentar e criar ferramentas. O empreendedorismo aparece posteriormente como uma consequência do trabalho. Assim, o ser humano aprendeu a adaptar os recursos naturais de acordo com os seus interesses. Nesse sentido, o trabalho é entendido como o esforço físico ou mental realizado pelas pessoas, a fim de que possam sobreviver em sociedade (BUENO, 2005).

A riqueza era fruto do trabalho familiar agrícola antes do surgimento do comércio e da indústria e os produtos remanescentes eram vendidos, a fim de que as pessoas pudessem ganhar dinheiro. As indústrias surgem da necessidade de se produzir insumos agrícolas e ferramentas para facilitar o plantio e a criação de animais. Esse contexto ocorreu principalmente na Inglaterra, na chamada Pré-Revolução Industrial e depois da independência dos Estados Unidos (DALLA COSTA, 2004).

Os povos sumérios da Mesopotâmia já apresentavam atividades empresárias em sua rotina comercial há aproximadamente seis mil anos atrás. As trocas eram realizadas em grande quantidade e escala com vários outros povos. Sendo assim, o comércio existe desde que se tenha uma pessoa com necessidades do trabalho ou produtos de outrem (BONDARIK; CARVALHO; PILATTI, 2005).

Na Idade Média aparece a organização por meio da produção artesanal, as manufaturas. O crescimento dessas manufaturas possibilitou o acúmulo de riqueza provenientes da exploração das colônias por parte dos estados nacionais. Essa acumulação de riqueza contribuiu para que a Inglaterra no Século XVIII realizasse a Primeira Revolução Industrial (DALLA COSTA, 2004).

Bondarik, Carvalho e Pilatti (2005) explicam que ao analisar o contexto comercial ao longo da história, evidencia-se a presença de uma visão negativa em relação à ética comercial. As atividades empresariais começaram a ser vistas de maneira mais positiva quando o capitalismo se fortaleceu em meados do Século XVI devido à Revolução Comercial. Essa mudança de visão ocorreu, principalmente, com a reforma protestante na Idade Moderna, pois para os indivíduos da reforma, o trabalho e o lucro eram considerados um sinal de benção divina. O francês João Calvino e os puritanos ingleses começaram a pregar a favor da poupança

e do comportamento empreendedor. Devido a essas transformações históricas, as organizações passaram a ser elementos importantes para a sociedade e a economia. As organizações fazem parte da complexidade da sociedade e cultura ocidental.

A industrialização aconteceu um pouco diferente nos países que foram colonizados. Algumas organizações surgiram de maneira autônoma para atender as necessidades internas, bem como as inovações, pesquisa e o comércio externo. Em algumas das antigas colônias o surgimento das indústrias ocorreu mais tarde, depois da II Guerra Mundial. Nesse momento histórico, as organizações multinacionais iniciaram sua imigração para esses países, principalmente pelo incentivo do estado que tinha como objetivo atraí-las oferecendo vantagens (DALLA COSTA, 2004).

Um dos maiores críticos e pensador do Século XIX, Karl Marx em seu livro '*O Capital*' destaca as pequenas organizações e trata das questões relativas ao seu crescimento e expansão. Marx se opunha a Adam Smith²³ e David Ricardo²⁴ ao defender que o valor da mercadoria é estabelecido a partir da quantidade de trabalho realizada para produzi-la (GUERRA; TEIXEIRA, 2010).

Assim sendo, Marx afirmou que as indústrias menores sofreriam consequências negativas em relação às grandes organizações, pois elas não teriam capital o suficiente para inovar tecnologicamente. As pequenas organizações corriam risco de desaparecer devido à concorrência e concentração de capitais. Nesse contexto, os trabalhadores são direcionados pelo capital e pelos capitalistas (GUERRA; TEIXEIRA, 2010).

Guerra e Teixeira (2010) explicam que naquela época havia o pensamento de que as pequenas organizações não conseguiriam competir com as grandes e seriam eliminadas do mercado, principalmente aquelas que estariam surgindo, as chamadas formas pré-capitalistas. Uma vez que as organizações menores já estivessem funcionando, as grandes organizações as dominariam, portanto, as pequenas organizações serviriam as grandes detentoras de inovação, tecnologia e crédito. Nessa perspectiva, as pequenas se tornariam

23 Adam Smith foi um filósofo escocês que defendia a igualdade perante lei para todos e é considerado o pai da Economia contemporânea. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/economia/adam-smith/>>. Acesso em: 18 out. 2019.

24 Economista inglês que defendia o limite da impressão de papel moeda com objetivo de diminuir a inflação. Disponível em: <<https://brasilescola.uol.com.br/biografia/david-ricardo.htm>>. Acesso em: 18 out. 2019.

complementares as grandes e obedeceriam às suas diretrizes técnicas e administrativas com o objetivo de sobreviver no mercado.

Complementando, Guerra e Teixeira (2010) evidenciam que:

Dessa análise de Marx brota um aspecto funcional da existência da pequena empresa: a acumulação de capital das pequenas unidades que não incorporam novas tecnologias no seu processo produtivo seria viabilizada pela intensificação do capital nas grandes firmas, o que criaria um exército de reserva de operários e resultaria em menores salários. O aumento da composição orgânica – relação entre capital constante e capital variável, ou ainda, entre bens de capital e força de trabalho – dos setores produtivos intensivos em capital não impediria e até colaboraria para que as pequenas empresas realizassem sua acumulação sob condições aparentemente adversas, dando, dessa maneira, condições para sua sobrevivência e, até mesmo, expansão. Assim, o grande capital e o pequeno cumpririam funções complementares no processo de acumulação capitalista (GUERRA; TEIXEIRA, 2010, p.127-128).

A ideia de Marx pode ser observada nas MPE que se organizam em *clusters*, pois em alguns tipos de aglomerados, a função da pequena organização é produzir um produto complementar a grande organização, como é o caso dos APL. De acordo com Scheffer, Cário e Enderle (2006) nesse tipo de aglomerado, há uma relação direta e interdependência entre as organizações.

Marshall foi quem trouxe as primeiras ideias a respeito de *clusters* industriais ou redes industriais (MARSHALL, 1920). Geralmente, os *clusters* se conectam com outras organizações, por isso desenvolvem um aglomerado. Os atores desse aglomerado estão em constante interação, assim compartilham e criam novos conhecimentos (CABANELAS; OMIL; VÁSQUEZ, 2013).

Essas interações e conexões dos *clusters* se constituem no ponto fundamental do seu conceito, pois influenciam na inovação. Desse modo, a inovação é criada por meio do espaço social e do compartilhamento de conhecimento. Estes dois fatores são resultado da proximidade local das organizações membros do *cluster*. A proximidade local é um dos fatores que propiciam a aquisição e transformação de conhecimento sobre assuntos diversos (MUDAMBI *et al.*, 2017).

No contexto brasileiro, em meados de 1970 e 1980 o País ainda estava finalizando a Segunda Revolução Industrial, e já enfrentava os desafios das modificações tecnológicas que ocorriam em outros países. Nesse período, o Vale do Silício e a Rodovia 128 se destacavam como aglomerados internacionais e eram o modelo de desenvolvimento tecnológico a ser

seguido em várias partes do mundo. Em meados de 1990 houve a implantação massiva de parques tecnológicos e incubadoras empresariais devido as pressões do mercado mundial (COSTA, 2014).

Outros países, também, implementaram os aglomerados inovadores como é o caso da Inglaterra, Alemanha, França e Japão. Nesse período, os países que divulgavam a nova etapa capitalista eram os Estados Unidos, países europeus e o Japão (COSTA, 2014). O mesmo autor (2014, p.31) explica que o País: “[...] assistia sem muito poder de reação a essa transição. O Brasil, com grande esforço de políticas estatais, tentara por quase 30 anos correr contra o tempo perdido por meio de um processo de industrialização tardia”. Além dos aglomerados de MPE, a economia tem vivenciado o surgimento de organizações denominadas *startups*.

As *startups* são pequenas organizações que tem como enfoque o desenvolvimento de soluções tecnológicas. Por isso, estão ligadas às tendências do mercado como a IA, IoT, robotização entre outros. Segundo o SEBRAE MG (2019) as *startups* são organizações atuais que possuem projeto de pesquisa e inovação. Os custos para se abrir uma *startup* são baixos e há grande expectativa de crescimento por parte dos fundadores.

Os gestores podem contar com diferentes investimentos para abrir uma *startup*, cujos recursos podem advir de várias fontes. O investidor-anjo é conhecido como indivíduo ou grupo de indivíduos que investem capital financeiro na *startup*. O capital ‘semente’ se refere ao recurso financeiro inicial que o investidor investe na *startup*, segundo as necessidades da organização. O venture capital é um tipo de financiamento em *startups* com base no compartilhamento societário entre os gestores e investidores (SEBRAE MG, 2019).

Há o processo conhecido como *crowdfunding* que é o investimento realizado por vários indivíduos em um projeto de *startup*. Esse investimento, também, é conhecido como investimento coletivo e cada investidor pode contribuir com uma pequena quantia. Além dessas formas de investimentos, existem as subvenções, editais e bolsas criados pelo Governo Federal, Estadual ou Municipal voltados a aplicação de incentivos fiscais (SEBRAE MG, 2019).

Os métodos de investimento em *startups* são diferentes dos investimentos tradicionais. Anteriormente, o plano de negócios já possibilitava a criação de indicadores para o sucesso da organização. Entretanto, nas *startups* baseadas em tecnologia e inovação o plano negócio é uma probabilidade com alto risco. Os riscos das *startups* são maiores que nas organizações tradicionais, porque o segmento precisa lidar com mudanças muito rápidas (NAGAMATSU; BARBOSA; REBECCHI, 2013).

As *startups* têm se constituído em uma tendência mundial nos últimos anos. No Brasil, essas organizações têm crescido devido aos investimentos de investidores de *startups* do Vale do Silício, onde nasceram organizações como o *Google* e o *Facebook* (ZACHARY, 2012). O conceito de *startup* está diretamente relacionado ao nível de inovação e ao surgimento de novos modelos de negócio (NAGAMATSU; BARBOSA; REBECCHI, 2013).

A maioria das *startups* fazem parte do setor tecnológico, pois tais tecnologias possibilitam a organização crescer rapidamente com baixo custo (LIMA *et al.*, 2017). As *startups* são organizações embrionárias relacionadas à pesquisa e à inovação. A tendência é que cresçam bastante quando obtém sucesso. O *Google* e o *Yahoo* possuem organizações da área de comunicação que, também, podem ser consideradas *startups* (SENA; VIANNA; BLATTMANN, 2018).

As *startups* são caracterizadas pelas parcerias, porque o aprendizado em conjunto pode desenvolver o negócio como a inovação aberta. De acordo com Maffia *et al.* (2018) a gestão colaborativa é fundamental para o crescimento dessas organizações, pois precisam se desenvolver rapidamente. A gestão colaborativa estimula o desempenho da equipe, por meio da participação ativa. Assim, as ideias podem consolidar uma empresa lucrativa.

Além disso, as *startups* são formadas por equipes multidisciplinares, a fim de ganhar escala rapidamente. O foco é que várias pessoas utilizem seus produtos ou serviços e em pouco tempo. O custo de operação dessas empresas é baixo, por isso usam tecnologias de informação e a rede Internet. Essas organizações estão inseridas em um ambiente de incerteza e seu surgimento inicial não são bem definidos (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE *STARTUPS*, 2019).

Dessa maneira, os sócios trabalham em tempo integral e realizam várias atividades como desenvolvimento do produto, comercialização e marketing. Não há espaço para um especialista em uma única área na organização, em sua maioria não possuem colaboradores e dependem apenas de seus criadores. As *startups* podem contratar serviços terceirizados para trabalhos pontuais e técnicos como contabilidade e questões jurídicas (SALAMA, 2018).

Devido a tais características, os sócios das *startups* possuem um pensamento aberto e são acessíveis. Assim, os sócios valorizam o conhecimento científico e a academia, pois os conhecimentos podem contribuir para o crescimento da *startup*. De acordo com Júdice e Nibo (2016) as *startups* são marcadas pelas seguintes características:

- 1) Em fase embrionária dos processos empresariais;
- 2) Precisam de investimento de terceiros;
- 3) Perfil inovador e disruptivo;
- 4) Uso da tecnologia na produção do serviço ou produto;
- 5) Estruturas internas simples e controle de custos.

Os investimentos externos precisam ser utilizados, porque as *startups* não conseguem se desenvolver com seu próprio capital. Os investimentos podem ser implementados na fase pré-operacional e o capital externo entra como 'investimento anjo', *crowdfunding* (financiamento coletivo), *equity funding* (investimento coletivo) e empréstimos de amigos e familiares (SALAMA, 2018).

Além do capital financeiro ser um bem relevante para *startups*, há também o compartilhamento de informação no ambiente interno e externo à organização. A informação é disseminada simultaneamente em vários formatos e o compartilhamento da informação e do conhecimento nas startups tem sido pouco discutido na área da Ciência da Informação (SENA; VIANNA; BLATTMANN, 2018).

As interações informacionais produzem vários dados que podem evidenciar oportunidades para estudos informacionais. Por isso, há a necessidade de pesquisas sobre o monitoramento ambiental, por meio da investigação dos fluxos de informação para as *startups*. Desse modo, os proprietários podem acessar as fontes de informação de qualidade no momento em que identificam uma necessidade informacional (SENA; VIANNA; BLATTMANN, 2018).

Os pesquisadores da Ciência da Informação podem aproveitar as *startups* como contextos de investigação teórico-prática, a fim de contribuir para que as organizações se desenvolvam. Ressalta-se que essas organizações são abertas ao diálogo acadêmico, por isso, as parcerias entre universidade-*startups* são encorajadas. As oportunidades de colaboração são infinitas e vão desde a criação e novos produtos até a melhoria dos processos.

Geralmente, as *startups* podem contar com aceleradoras que são organizações criadas para impulsionar o crescimento desse tipo de negócio. Fornecem várias consultorias e possibilitam a *network* dos gestores, impulsionando as parcerias entre as organizações, busca de clientes, além da parceria com universidades e institutos de pesquisa.

5.2 Aceleradoras de Startups

O início de um negócio não é fácil e isso ocorre com as *startups* porque são dependentes de inovação e tecnologia. Os desafios dos empreendedores envolvem criar o modelo do negócio, testar os produtos e gerar maneiras de criar receita. No Século XX os empreendedores faziam tudo sozinhos, atualmente podem contar com outras organizações que auxiliam as *startups* a sobreviverem, entre elas pode-se destacar as aceleradoras de *startups* (MARKET UP, 2019).

As aceleradoras de *startups* têm como missão apoiar financeiramente os negócios, fornecerem consultorias e estimularem a *network*, para que possam buscar parcerias e clientes. As aceleradoras começaram a aparecer no Brasil nos últimos cinco anos e já estão consolidadas. As aceleradoras possuem diferentes focos e propostas para atrair as *startups* (MARKET UP, 2019). Cada uma possui uma estratégia diferente e oferece vários serviços, assim por meio da propaganda e redes sociais tentam atrair novos negócios.

As aceleradoras de *startups* contribuem para que as organizações possam aplicar o plano de negócio que envolve: criar os produtos iniciais, identificar os clientes e o segmento de mercado que pretendem atender, obter recursos financeiros e colaboradores. O programa de aceleração dura, em geral, três meses e fornecem capital, espaço de trabalho, oportunidade de contatos, mentoria com especialistas como advogados, profissionais técnicos, investidores anjo, capital de risco e executivos experientes (COHEN, 2013; ABREU; CAMPOS, 2016).

No dia em que o programa de aceleração termina a aceleradora realiza um grande evento denominado de '*Demo Day*' e, assim, os gestores apresentam o produto e o negócio para investidores potenciais (COHEN, 2013; ABREU; CAMPOS, 2016). Assim, os novos negócios contam com diferentes apoios como os programas dos Governos Federal, Estadual e Municipal, aceleradoras, investidores, universidades e inovação aberta com várias instituições.

O Programa de Aceleração de Empresas da Associação Brasileira de Empresas Aceleradoras de Inovação e Investimento (ABRAII) explica que o ponto de equilíbrio desses negócios ocorre por meio da quitação de contas com a receita. O objetivo da ABRAII é auxiliar as *startups* a chegarem neste ponto de equilíbrio e apoiar e investir em seu desenvolvimento de negócios (ABRAII, 2019). Espera-se que as aceleradoras possam contribuir com o crescimento das *startups* de maneira rápida.

A própria aceleradora investe nas *startups* conhecida como '*Survival Money*' ou '*Seed Money*'. Por isso, se tornam sócias até o momento em que a *startup* é vendida para outros investidores de organizações deste tipo (ABRAII, 2019). As aceleradoras são ambientes de inovação e colaboração. Em países em desenvolvimento são fundamentais, porque se constituem em outra fonte de apoio para as pequenas organizações, portanto, é fundamental para o crescimento econômico dos países.

No Brasil as aceleradoras são bastante recentes e tem como missão levar as *startups* a um estágio mais avançado em pouco tempo, de maneira a se consolidar no mercado e ter lucro. Antigamente, as organizações levavam anos para se consolidarem no mercado, cujo tempo também influencia no sucesso empresarial (ACE STARTUPS, 2019).

Os contatos são fundamentais para as *startups* fazerem parcerias, pois o ambiente de colaboração contribui com o crescimento do negócio (ACE STARTUPS, 2019). Por isso, a inovação aberta acontece diariamente nas aceleradoras que possibilita um fluxo de conhecimento formal e informal gerando aprendizado constante. Nessa perspectiva, o conhecimento é valorizado pelas *startups*, uma vez que vieram para flexibilizar e transformar o modo de se criar organizações no mundo econômico.

As aceleradoras investem nas *startups* o que se denomina de 'dinheiro de sobrevivência', que é um capital baixo para subsidiar a organização e a vida pessoal do empreendedor no período inicial. Nesse contexto, as *startups* oferecem parte de seu lucro para as aceleradoras e, assim, as aceleradoras ganham lucro quando a *startup* cresce, essa relação de negócio é denominada de 'ganha-ganha' (ACE STARTUPS, 2019).

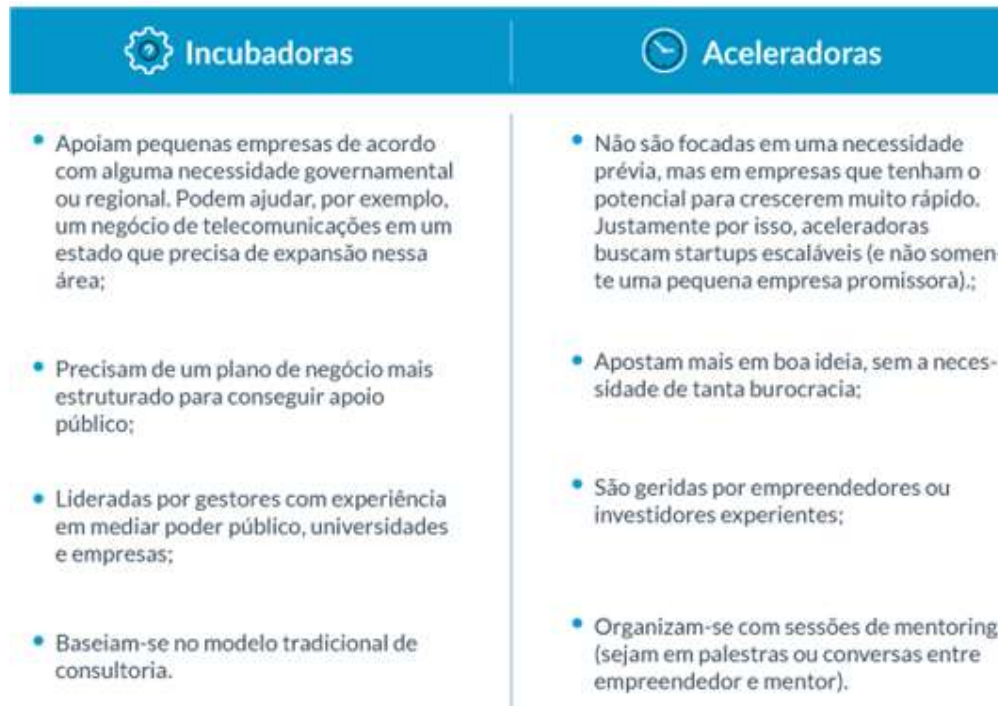
Uma aceleradora de *startups* conhecida como ACE Startups (2019) possui abordagens diferentes de aceleração em comparação com as que ocorrem no Vale do Silício nos Estados Unidos. O foco é o aprendizado dos empreendedores por meio de mentorias com profissionais especializados. O processo de aceleração dura em média 6 meses e é bastante intensivo para que a *startup* obtenha sucesso.

Desse modo, a aceleradora (2019) valoriza os investimentos e realizam eventos para que as *startups* conheçam investidores e mostrem seus pontos positivos. Além dos investimentos financeiros, o sucesso da *startup* depende da eficácia dos processos e com resultado concreto.

De acordo com o SEBRAE (2019) o modelo de sucesso de *startups* depende dos objetivos das organizações como, por exemplo, inovação radical ou estrutura de negócios. Se

a *startup* possui um modelo mais tradicional é necessário participar de uma incubadora de empresas. As incubadoras e aceleradoras possuem aspectos diferentes (Figura 21).

Figura 21: Diferenças entre incubadoras e aceleradoras.



Fonte: SEBRAE (2019).

As incubadoras apoiam as pequenas organizações baseadas na necessidade de mercado da região. São organizações com características mais tradicionais e o objetivo da incubadora é mediar a empresa com o Governo, universidades e empresas. Os gestores das incubadoras atuam como consultores para fazer o negócio crescer (SEBRAE, 2019).

As aceleradoras apoiam empresas de forte cunho tecnológico que tem chance de crescer muito rápido. Há a alta valorização da inovação com menos burocracia, os gestores são experientes e especializados, cujo objetivo é criar palestras e interação entre os mentores e o empreendedor (SEBRAE, 2019).

Não obstante, as aceleradoras oferecem capital financeiro, espaço de trabalho, consultoria e atraem investidores para as *startups*. Nesse contexto, os gestores precisam ser ousados e apresentarem alta capacidade criativa e, por meio disso, avaliam se a *startup* tem potencial de crescimento (BIGARELLI, 2018).

5.3 Cenário das Startups no Contexto Brasileiro

Os programas de aceleração possuem inúmeros desafios e a cada 7 (sete) mil inscrições existem 106 (cento e seis) vagas disponíveis, uma vez que a taxa de aprovação é de apenas 1,5%, segundo a revista Fortune, ou seja, é mais difícil que entrar na *Stanford University* ou na *Harvard University*, pois possuem taxa de aprovação de aproximadamente 5% (BIGARELLI, 2018). Por isso, as *startups* precisam ser altamente inovadoras acompanhando as tendências do mercado.

As aceleradoras de *startups* no Brasil estão bem estabelecidas e, atualmente, existem cerca de 40 (quarenta) aceleradoras no País. A maioria das aceleradoras estão localizadas no Estado de São Paulo. As aceleradoras investem em média entre R\$ 45 mil a R\$ 255 mil por *startup*. Até janeiro de 2016 foram aceleradas 1.100 organizações no Brasil (ABREU; CAMPOS, 2016).

Nenhuma aceleradora exige um modelo de negócio pronto durante o processo seletivo, porém 26% exigem o *Business Model Canvas*²⁵ que é um modelo baseado na proposta de valor, segmento de clientes e fontes de receitas. Geralmente as aceleradoras brasileiras possuem suas próprias exigências na seleção (ABREU; CAMPOS, 2016).

O Brasil conta com uma Associação Brasileira de *Startups* (ABStartups) que tem como missão auxiliar as *startups* a se desenvolverem no mercado. Suas ações envolvem inspirar, capacitar, conectar e advogar para as *startups*, ou seja, valoriza a inovação como motor da economia (ABSTARTUPS, 2019).

A ABStartups foi criada a partir da necessidade dos empreendedores se organizarem e se apoiarem para fazerem o negócio crescer. Atualmente, 50% dos empregos brasileiros dependem de *Scale-Ups* que são organizações consolidadas e antigas *startups* (ABSTARTUPS, 2019). Isso evidencia que as startups são fundamentais para a economia brasileira.

O grande desafio das *startups*, atualmente, se refere a educação empreendedora e o ecossistema conectado (ABSTARTUPS, 2019). É nesse contexto que a ABStartups se torna útil, pois contribui com o aprendizado dos profissionais e com a network dos *stakeholders*.

25 O Modelo de Negócio Canvas tem como objetivo simplificar as estratégias. Desse modo, resume o negócio como um todo para que seja visualizado em apenas uma página. O profissional identifica as estratégias rapidamente e não precisa ler um longo documento com várias páginas (PEREIRA, 2017). Disponível em: <<https://analistamodelosdenegocios.com.br/o-que-e-o-business-model-canvas/>>. Acesso em: 16 jan. 2020.

O MCTIC criou o Programa *Startup* Brasil que congrega o Governo Federal, a *Softex*²⁶ e aceleradoras para apoiar as organizações entrantes no mercado. O Programa publica um edital que tem validade de um ano e cada *startup* participa por um período de seis meses (Figura 22).

Figura 22: Programa *Startup* Brasil.



Fonte: *Startup* Brasil (2019).

O Programa supracitado apoia tanto *startups* quanto aceleradoras, a fim de que recebam as orientações e os recursos para se tornarem mais competitivas. Na primeira fase, são convidadas as aceleradoras que irão apoiar o processo. Na segunda fase, participam as *startups* com as ideias inovadoras e durante o processo de aceleração as *startups* recebem até R\$ 200 mil em bolsas de pesquisa e desenvolvimento. Além disso, participam de eventos e atividades para conhecerem clientes e investidores (STARTUP BRASIL, 2019).

O SEBRAE possui um programa de contribuição com as *startups* brasileiras que é denominado de '*Startup* SP SEBRAE', que visa desenvolver *startups* digitais por meio do acompanhamento do negócio durante 4 (quatro) meses. Nesse intuito, oferecem cursos, mentorias, acompanhamento e conexão com investidores (STARTUP SP SEBRAE, 2019).

O referido Programa busca organizações que têm potencial de crescimento, usem *software* e TI no modelo de negócio e, ainda, não validaram o objetivo de criação da

26 Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro. Essa organização ajuda o Governo Federal a estabelecer políticas públicas na área de TI. Sua missão é: "Ampliar a inovação e a competitividade do setor brasileiro de software e serviços de tecnologia da informação, promovendo o desenvolvimento do país". Disponível em: <<https://softex.br/a-softex/>>. Acesso em: 18 out. 2019.

organização. São selecionadas no máximo 10 (dez) organizações para participarem dos *workshops*, eventos, acompanhamento do negócio e mentorias com os parceiros (STARTUP SP SEBRAE, 2019).

A união da Agência Nacional de Desenvolvimento Industrial (ABDI) com o Programa Nacional Conexão *Startup* Indústria, e o Programa *StartUp* Brasil (do antigo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações) gerou um programa denominado de 'Conecta *Startup* Brasil' (CONNECTA STARTUP BRASIL, 2019), cujo objetivo é aumentar o número de *startups* e a inovação no contexto brasileiro.

Como objetivos específicos tem-se:

- Fomentar o **nascimento de startups com perfil de mercado** para fins de agregação às etapas posteriores de desenvolvimento de negócios: aceleração e/ou incubação, com capacidade de atender aos requisitos industriais (aumentar densidade de startups com perfil industrial).
- Realizar **conexões entre startups e empresas do setor produtivo**, com o foco no co-desenvolvimento de soluções e experimentação de novos processos e metodologias.
- Estimular o ecossistema criando um ambiente propício e estimulante ao **empreendedorismo de base tecnológica**.
- Promover maior **interação** entre **academia, mercado e indústria**, por meio da aproximação entre estudantes, professores, pesquisadores, empreendedores, mentores tecnológicos, de negócio, de indústria e investidores.
- Apoiar o **teste de ideias** advindo de projetos de pesquisa aplicada ou desenvolvimento experimental, mas que tenham forte apelo de mercado e demandas da indústria (CONNECTA STARTUP BRASIL, 2019, sem paginação, grifo do autor).

O processo de seleção se inicia com uma chamada nacional de *startups* (Figura 23).

Figura 23: Programa Conecta Startup Brasil.



Fonte: Conecta Startup Brasil (2019).

Durante o processo, realiza-se parcerias com organizações governamentais. Assim, os empreendedores checam suas potencialidades com base nas demandas do mercado (CONNECTA STARTUP BRASIL, 2019). Essas iniciativas são fundamentais porque partem de organizações que são inter-relacionadas ao Governo Federal, além daquelas ligadas à Indústria. Desse modo, existem vários tipos de organizações públicas que estão atentas à transformação da I4.0 e procuram compartilhar essa revolução como oportunidade de negócios para as empresas brasileiras.

6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos são baseados nas ideias expostas por Bulgacov (1998), Beuren (2003), Campos (2004), Ventura (2007), Appolinário (2009), Yin (2010) e Bardin (2010). A pesquisa do tipo descritiva e exploratória, de natureza quali-quantitativa possibilitou atingir os objetivos propostos e foi desenvolvida a partir de 5 (cinco) etapas metodológicas (Figura 24).

A primeira foi baseada em três Revisões Sistemáticas da Literatura (RSL) construídas com base em um protocolo de pesquisa para deixá-la o mais transparente possível (COOK; MULROW, 1998; SAMPAIO; MANCINI, 2007). Na sequência, realizou-se a inter-relação entre a IC e a ColInfo no contexto da I4.0 que guiou a construção dos instrumentos de pesquisa da próxima etapa (IFLA, 2003; BELLUZZO, 2007; DUTTON, 2014; ALMADA-LOBO, 2015; TISLUK; MOSCONI; CHAMBERLAND-TREMBLAY, 2015; OTTONICAR, 2016; SCHWAB, 2016; OTTONICAR; VALENTIM; MOSCONI, 2018). Após isso, iniciou-se o estudo de caso e, para tanto, aplicou-se a triangulação dos dados para cada *startup* (YIN, 2010), por meio da análise de documentos, entrevistas e questionários. Aplicou-se o método Análise de Conteúdo (BARDIN, 2010), mais especificamente a técnica Análise Léxica. Por fim, apresentou-se o modelo teórico-conceitual de IC e sua inter-relação com a ColInfo como produto da tese.

Figura 24: Metodologia da tese.



Fonte: Elaboração própria (2020).

Ressalta-se que o instrumento de coleta de dados foi aprovado pelo Comité de Ética da *Université de Sherbrooke* (UdeS), Québec, Canadá. A carta convite para as *startups*, o *email* de envio do convite, o questionário, a entrevista e o projeto foram aprovados pelo código N/Réf. 2018-1848/Ottonicar do sistema de avaliação Nagano (Apêndice D). A aprovação dos instrumentos foi realizada durante o doutorado sanduíche com bolsa do *Fonds de Recherche du Québec - Nature et Technologies* (FRQNT).

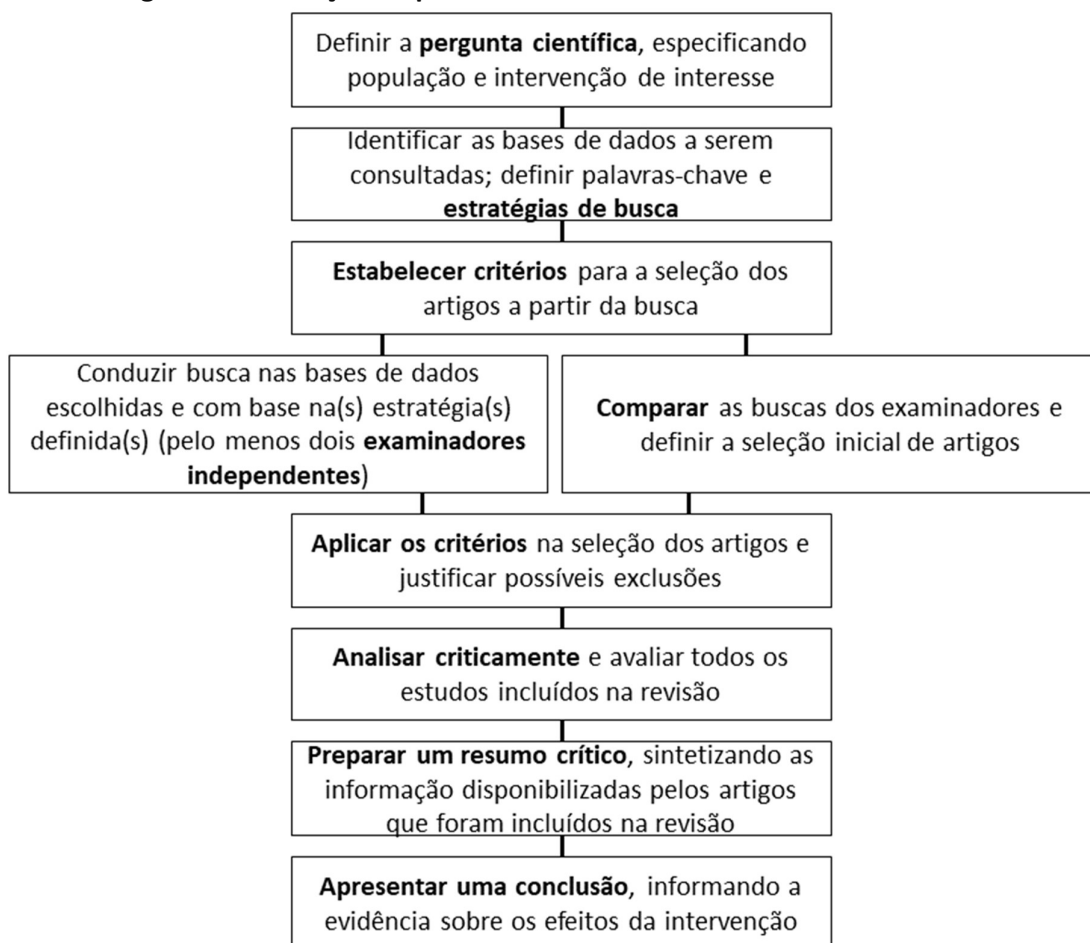
6.1 Revisão Sistemática da Literatura²⁷

A revisão sistemática da literatura (RSL) é compreendida como: “[...] uma forma de pesquisa que utiliza como fonte de dados a literatura sobre determinado tema.” (SAMPAIO; MANCINI, 2007, p. 84). Este método é fundamental para que a revisão possa ser reproduzida por outros pesquisadores. Além disso, resume os estudos realizados sobre determinada temática, explicando como foram feitos e as lacunas que poderão ser transformadas em pesquisas futuras (SAMPAIO; MANCINI, 2007).

A RSL necessita ser estabelecida segundo critérios de avaliação do conteúdo coletado e que seja facilmente reproduzida pelos indivíduos. Tal método parte de um problema específico e de várias fontes de informação (COOK; MULROW, 1998). A RSL pode ser considerada uma etapa da pesquisa relevante ao estudo de caso, pois possibilita a busca e compreensão de conceitos e teorias que servirão de suporte à discussão e à análise dos resultados. De acordo com Sampaio e Mancini (2007) a RSL possui nove etapas (Figura 25).

²⁷ Partes dos resultados da RSL internacional foram publicados por Ottonicar, S. L. C.; Valentim, M. L. P.; Mosconi, E. A competitive intelligence model based on information literacy: organizational competitiveness in the context of the 4th Industrial Revolution. *Journal of Intelligence Studies in Business*, v.8, p.55, 2018.

Figura 25: Descrição do processo de Revisão Sistemática da Literatura.



Fonte: Sampaio e Mancini (2007).

Assim realizou-se uma varredura em base de dados científicas como a *Scopus*, *Web of Science* (WoS), *Library and Information Science Abstracts* (LISA), *Proquest Central*, *Library Information Technology Abstracts* (LISTA), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI) e Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB). Os artigos estavam presentes em periódicos científicos de áreas como: Ciência da Informação e Gestão Empresarial. O foco da busca foi direcionado para identificar os conceitos de IC e CoInfo tratados de maneira conjunta.

A fim de realizar a RSL foi necessário construir um protocolo de busca com o objetivo de organizar as palavras-chave e os critérios de inclusão e exclusão de artigos científicos. Primeiramente, escolheram-se as palavras-chave em inglês e, posteriormente, resumiu-se o método de busca.

Em seguida, determinou-se os critérios de inclusão e exclusão. Tais critérios foram criados, a fim de propiciar maior abrangência, tendo em vista que não há muitos estudos publicados pela área sobre esta temática, como demonstrado por Ottonicar, Valentim e Mosconi (2018).

Quadro 12: Protocolo da Revisão Sistemática da Literatura.

Protocolo da RSL	Apresentação
Objetivo Geral	Identificar os trabalhos relacionados sobre as relações da Competência em Informação e da Inteligência Competitiva
Fontes Pesquisadas para obtenção dos estudos Primários	Web of Science, SCOPUS, EBSCO LISTA, Proquest LISA e Proquest Central. Bases nacionais Scielo e BRAPCI
Restrições	Sem restrições. Trabalhos publicados todos os anos, a fim de abranger a busca, tendo que a temática é ainda considerada recente
CrITÉrios de Inclusão e Exclusão	Inclusão: Artigos em inglês; Artigos publicados por revista científica ou capítulo de livro internacional; Todos os anos; e Artigos que tratam das organizações competitivas como as empresas. Artigos que tratam da ColInfo de estudantes de cursos de IC e Gestão Empresarial. Exclusão: Artigos em outros idiomas; Artigos publicados por livros ou documentos publicados em eventos; Artigos que tratam de temas não relacionados ao empresarial como bibliotecas.
Dados extraídos dos Estudos Primários	Palavras-Chave e Título
Palavras-Chave de Busca nas Bases de Dados	Information literacy AND competitive intelligence Information literacy AND environmental scanning Information competence AND environmental scanning Information competence AND competitive intelligence Competência em informação AND Inteligência Competitiva Competência informacional AND Inteligência Competitiva Competência em informação AND Indústria 4.0 Competência midiática AND Indústria 4.0 Competência digital AND Indústria 4.0 Competência crítica AND Indústria 4.0 Information literacy AND Industry 4.0 Information competence AND Industry 4.0 Media literacy AND Industry 4.0 Digital Literacy AND Industry 4.0
Processo de Seleção dos Estudos Primários	Os artigos selecionados para download cumpriram com os critérios de inclusão e exclusão descritos acima.

Estratégias de Extração da Informação	Foram construídas expressões de busca com as palavras-chave mencionadas acima. Após a submissão das expressões nos mecanismos de busca, foi realizada a leitura do título e palavras-chave do documento a fim de aplicar os critérios de inclusão e exclusão. Foram extraídas informações referentes às contribuições práticas da Ciência da Informação e Gestão Empresarial ambientes organizacionais competitivos e descritos nos trabalhos relacionados dessa pesquisa.

Fonte: Elaboração própria (2020).

Em cada base de dados foram pesquisadas as palavras-chave de modo que os artigos recuperados continham o tema. Primeiramente, realizou-se uma leitura do título e das palavras-chave dos artigos recuperados, para selecionar os que de fato tinham aderência com o objeto desta pesquisa. Posteriormente, fez-se a leitura dos resumos para identificar a pertinência do tema tratado com a Colnfo e a IC em âmbito empresarial. Além disso, realizou-se uma segunda RSL, a fim de verificar como a Colnfo tem sido relacionada com a I4.0. Essa busca ocorreu nas mesmas fontes de informação supracitadas. Os resultados estão expostos na Seção 7.1 desta tese.

6.2 Estudo de Caso

O método ‘Estudo de Caso’ se relaciona a investigação prática de *startups* que estão aceleradas no interior do Estado de São Paulo. Os nomes dos gestores das *startups* e da aceleradora foram mantidos em sigilo para respeitar a privacidade e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice F).

O objetivo geral consiste no desenvolvimento de um modelo teórico de IC baseado nos padrões e indicadores de Colnfo aplicado à *startups*. Campos (2004, p.23) acredita que “[...] o processo de modelização requer o descolamento ‘do mundo fenomenal’ para um espaço de representação”. Nesse sentido, o estudo prático nas *startups* representa a ambiência dos fenômenos e se constitui na base para a modelização de domínios do conhecimento.

Sendo assim, o estudo de caso possibilita a compreensão das *startups* do ramo de tecnologia da informação voltada às tecnologias da I4.0. Como resultado, elaborou-se um modelo que poderá ser utilizado em outras realidades semelhantes e, assim, apoiar a geração de inovação e aplicações práticas.

De acordo com Yin (2010, p. 39) o método Estudo de Caso:

[...] é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de vida real,

especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidos (YIN, 2010, p.39).

Para compreender o contexto de determinado objeto pode-se empregar o estudo de caso, pois funciona como uma ferramenta estratégica para a pesquisa, por meio da compreensão do ambiente. Yin (2010) explica que as análises de um estudo de caso devem basear-se no mínimo em três fontes de evidências para aplicar as técnicas de coleta, procedimento que o autor denominou como ‘triangulação’ dos dados.

As técnicas propostas por Yin (2010) envolvem seis instrumentos de pesquisa: os documentos, os registros em arquivos, entrevista, observação direta, observação participante e artefatos físicos. Destes, adotou-se o questionário, a entrevista e os documentos.

6.2.1 Universo e Sujeitos de Pesquisa

O universo de pesquisa é composto por uma aceleradora de *startup* e 7 (sete) *startups* que aceitaram participar da pesquisa. Atualmente, a aceleradora possui 11 (onze) *startups* em processo de aceleração, porém apenas 7 (sete) do total aceitaram participar da entrevista e responder ao questionário. Essas *startups* produzem sistemas de inteligência artificial e IoT voltados à diferentes áreas como: Educação, Saúde, Agroindústria e Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

A população alvo e os sujeitos de pesquisa são os gestores das startups que geralmente possuem o título de Chief Executive Officer (CEO). As startups utilizam a palavra CEO para se referir ao gestor que é também o proprietário da empresa. Além disso, o questionário foi aplicado aos demais gestores que atuam na *startup* como o vice-presidente ou o Chief financial Officer (CFO) que atuam em nível tático.

6.3 Procedimentos de Coleta de Dados

A coleta de dados é baseada em uma amostra intencional e voluntária, uma vez que o estudo prático em dois contextos diferentes possibilita a construção do modelo de domínios de conhecimentos. Ressalta-se que as *startups* selecionadas nessa tese desenvolvem tecnologias que compõem o contexto da I4.0. Não foi possível mencionar o que cada *startup* produz especificamente, pois essa informação poderia comprometer a sigilosidade das *startups* e da aceleradora. Como o método utilizado para realizar a pesquisa de campo é o

Estudo de Caso Múltiplo, as técnicas empregadas para a validação, conforme explica Yin (2010), necessita da aplicação de no mínimo três instrumentos.

Os instrumentos de pesquisa escolhidos para serem aplicados foram a análise de documentos, o questionário e a entrevista, a fim de ser possível realizar a triangulação de dados de cada *startup*. A análise de documentos foi realizada em *sites* do Governo Federal e local, documentos de bibliotecas, museus e instituições envolvidas com as *startups* pesquisadas.

De acordo com Appolinário (2009, p.85) a análise de documentos pode incluir seres humanos, ao explicar que:

Normalmente, as pesquisas possuem duas categorias de estratégias de coleta de dados: a primeira refere-se ao local onde os dados são coletados (estratégia-local) e, neste item, há duas possibilidades: campo ou laboratório. [...] A segunda estratégia refere-se à fonte dos dados: documental ou campo. Sempre que uma pesquisa se utiliza apenas de fontes documentais (livros, revistas, documentos legais, arquivos em mídia eletrônica, diz-se que a pesquisa possui estratégia documental (ver pesquisa bibliográfica). Quando a pesquisa não se restringe à utilização de documentos, mas também se utiliza de sujeitos (humanos ou não), diz-se que a pesquisa possui estratégia de campo (APPOLINÁRIO, 2009, p.85).

Para Yin (2010) a diferença entre os documentos e os registros em arquivos consiste no tipo de documentos, estes se referem aos arquivos públicos, organizacionais, censo etc. Os registros de arquivos são encontrados em *sites* governamentais em relação à situação econômica das *startups* brasileiras.

O questionário, também, é uma técnica de coleta de dados, pois possibilita a obtenção de informações dos sujeitos de pesquisa. O questionário (Apêndice A) foi desenvolvido a partir do estabelecimento da inter-relação entre as etapas e ações do processo de IC e os padrões e indicadores da ColInfo, gerados a partir da RSL, por meio de questões abertas e fechadas. As primeiras foram direcionadas para compreender as especificidades da *startup* e sua relação com a aceleradora; as demais foram elaboradas utilizando-se a Escala de Likert, cujo intuito é o de investigar se os colaboradores utilizam a ColInfo e a IC em suas atividades diárias. No caso do questionário realizou-se o pré-teste aplicando-o a 2 (dois) colaboradores de 2 (duas) *startups*. Também se elaborou uma entrevista estruturada, apresentada na Subseção 6.3.2 e, também, aplicou-se um pré-teste em 2 (dois) gestores de 2 (duas) *startups*.

6.3.1 Questionário

O questionário foi construído com base nas inter-relações teóricas estabelecidas pelo Quadro 13 e baseada nos autores Amaral *et al.* (2008), Azevedo, Araújo e Duarte (2017), Santos (2016), Santos, Santos e Belluzzo (2016), Silva *et al.* (2015). Inicialmente propôs-se 19 (dezenove) questões abertas, fechadas e mistas para entender e contextualizar a *startup* em relação à aceleradora, bem como o entendimento do gestor em termos de alguns temas tratados na tese.

Na sequência estabeleceu-se 35 (trinta e cinco) questões que foram estruturadas aplicando-se a Escala de Likert, a fim de compreender a avaliação dos gestores das *startups* que participam da aceleradora sobre as temáticas CoInfo, IC e I4.0. No final do questionário apresentaram-se os conceitos de CoInfo, IC e I4.0 e perguntou-se sobre a opinião do gestor em relação à relevância de tais temáticas para a *startup*.

As questões 1, 2 e 3 têm o intuito de investigar qual o cargo que o gestor ocupa, quantos colaboradores a *startup* possui e o nível de escolaridade, a fim de demonstrar se possui formação profissional e tecnológica na área, bem como o tempo de experiência com a atividade que desenvolve. A terceira pergunta visa verificar o surgimento da organização, os produtos que fornecem ao mercado e sua missão, visão e valores.

A quarta questão focou sobre a missão, visão e valores da *startup*. Essa pergunta possibilita compreender os objetivos das *startups* e caracterizá-las no estudo de caso. A quinta questão indagou se o colaborador já ouviu falar sobre CoInfo baseado em Lloyd (2017), Bundy (2004) e Lau (2007).

A sétima questão foi baseada em IFLA (2003), Belluzzo (2007), ACRL (2016) e Ottonicar (2016), em relação ao Padrão 1 que indica se o indivíduo competente em informação que participa em *startups* percebe sua necessidade de informação. A oitava questão buscou compreender quais sentimentos positivos e negativos os colaboradores apresentam ao identificar sua necessidade de informação baseada em Choo (2003)

A nona questão baseada em IFLA (2003), Belluzzo (2007), ACRL (2016) e Ottonicar (2016), objetiva descobrir quais as fontes de informação o gestor acessa, a fim de perceber se as respostas mencionam as tecnologias inteligentes provenientes do contexto da I4.0 e verifica a aplicação prática do Padrão 2. Segundo tal padrão o indivíduo competente em informação que atua em *startups* acessa a informação de maneira eficaz em uma variedade de formatos e fontes.

As questões de número 10 e 11 enfocam a avaliação da informação e de suas fontes, tendo em vista que diante da quantidade de dados e informações, o gestor precisa saber como verificar a qualidade. Tal questão é baseada no Padrão 3 – a pessoa competente em informação avalia a informação e suas fontes discutidas por IFLA (2003), Belluzzo (2007), ACRL (2016) e Ottonicar (2016).

A décima segunda questão é relacionada aos modos de uso da informação por parte do gestor entrevistado, demonstrando a aplicabilidade prática do Padrão 4 ao defender que o indivíduo que atua em *startups* usa a informação obtida de maneira inteligente, cujas ideias são discutidas em IFLA (2003), Belluzzo (2007), ACRL (2016) e Ottonicar (2016).

A décima terceira questão indaga se o gestor conhece as normas e leis de uso e acesso a informação. Já a décima quarta investiga se o sujeito conhece as normas de propriedade intelectual e patente. Esta questão é norteadada pelo Padrão 5, no qual o sujeito organizacional que atua em *startups* compreende as questões econômicas, legais e sociais da ambiência do uso da informação e acessa e usa a informação ética e legalmente, sendo baseada em Bundy, (2004), Belluzzo (2007), Lau (2007) e Ottonicar (2016).

As próximas questões foram construídas com base na Escala de likert e na inter-relação dos padrões e indicadores de ColInfo com as etapas do processo de IC. Cada quadro conectou um padrão com cada etapa. O padrão 1 de ColInfo com a etapa 1 de IC, o padrão 2 com a etapa 2 de IC, o padrão 3 com a etapa 3 de IC, o padrão 4 com a etapa 4 de IC e o padrão 5 com as etapas 6, 7 e 8 de IC.

A primeira questão do Quadro Padrão da ColInfo e da 1ª Etapa de IC é baseada em Valentim (2002; 2004) e na ideia de valor da informação no processo de IC, expressa da seguinte maneira: “Eu sei quais informações preciso para identificar os nichos de inteligência interna e externa da organização”, objetiva identificar qual a interpretação do gestor em relação a primeira fase do processo conectada com a identificação da necessidade de informação proposta pelo Padrão 1 e pelo indicador de desempenho 1.1, explicado por Bundy, (2004), Belluzzo (2007), Lau (2007) e Ottonicar (2016).

Na sequência o questionário apresenta a seguinte afirmação: “A I4.0 produz muitos dados e informações e por isso é preciso saber onde buscar a informação”, visando conectar a temática da ColInfo especificamente no que se refere ao Padrão 2 e o indicador de desempenho 2.1 voltado ao acesso à informação (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007;

DUTTON, 2014; TISLUK; MOSCONI; CHAMBRAND-TREMBLAY, 2015; OTTONICAR, 2016; SCHWAB, 2016).

A terceira questão “Identifico uma variedade de tópicos e fontes de informações potenciais”, também se relaciona ao Padrão 2, mais especificamente aos indicadores de desempenho 2.2, aos resultados desejáveis 2.2.2 “Identifica palavras-chave, frases, sinônimos e termos relacionados com a informação necessária”, e 2.2.3 “Seleciona vocabulário específico como instrumento de pesquisa e identifica quando o vocabulário controlado é usado em um item registrado e executa a pesquisa com sucesso usando adequadamente o vocabulário selecionado” (BELLUZZO, 2007; OTTONICAR, 2016).

A quarta e última questão do primeiro quadro inter-relaciona a ColInfo ao processo de IC ao mencionar que “Considero os valores e os custos da informação obtida para o processo de IC”. Esta questão é relacionada ao indicador de desempenho 1.3 e seus respectivos indicadores desejáveis: considera os custos e benefícios da aquisição da informação necessária (I.D. 1.3); determina a disponibilidade da informação necessária e toma decisões sobre as estratégias de pesquisa da informação e o uso de serviços de informação e qual a mídia adequada (R.D. 1.3.1); e determina um planejamento exequível e um cronograma adequado para obtenção da informação necessária (R.D. 1.3.2), baseados em Bundy (2004), Belluzzo (2007), Lau (2007), Ottonicar (2016).

Em seguida, o segundo quadro inter-relacionou o padrão 2 de ColInfo com a 2ª etapa do processo de IC. Esse quadro possui quatro questões formato Likert. A primeira questão “Analiso e monitoro as informações disponíveis na empresa para poder acessá-las e usá-las com mais facilidade” é relacionada à segunda etapa do processo de IC proposto por Valentim (2002) e foi inter-relacionada ao indicador de desempenho 2.5 e seus resultados desejáveis: extrai, registra e gerencia a informação e suas fontes (I.D. 2.5); registra todas as informações com as fontes pertinentes para futura recuperação (R.D. 2.5.1); demonstra compreender como organizar e tratar a informação obtida (R.D. 2.5.2); diferencia entre os tipos de fontes citadas e compreende os elementos e a forma correta de indicação para os vários tipos de fontes de acordo com as normas de patentes e propriedade intelectual vigentes (R.D. 2.5.3), cujo resultado de desempenho está expresso em Belluzzo (2007) e foi adaptado por Ottonicar (2016).

A segunda questão expressa: “Utilizo os sistemas de recuperação da informação e as tecnologias como fontes de informação da I4.0 ou da comunicação entre os objetos”, a fim de

demonstrar se o gestor em questão aplica o Padrão 2 na prática do contexto da I4.0. Tal Padrão diz respeito ao acesso às informações de maneira eficaz e é baseada em Bundy (2004), Belluzzo (2007), Lau (2007), Ottonicar (2016).

A terceira questão investiga sobre a estratégia de busca utilizada: “Desenvolvo estratégia de busca para acessar uma informação que preciso, por exemplo crio palavras-chave, termos complementares e o vocabulário adequado”, baseada no Padrão 2 de ColInfo e em seu indicador de desempenho: retrabalha e melhora a estratégia de busca quando necessário (I.D. 2.4); avalia a quantidade, qualidade e relevância dos resultados da pesquisa para determinar sistemas alternativos de recuperação da informação ou métodos de pesquisa ainda precisam ser usados (R.D. 2.4.1); identifica lacunas na informação necessária face aos resultados da pesquisa (R.D. 2.4.2); revisa a estratégias de busca se for necessário obter mais informações (R.D. 2.4.3), baseada em Bundy (2004), Belluzzo (2007), Lau (2007) e Ottonicar (2016).

A quarta e última questão desse quadro “Utilizo serviços *online*, tecnologias ou pessoas especializadas disponíveis na instituição para recuperar a informação necessária” investiga se o gestor busca em uma variedade de fontes de informação disponíveis. Tal questão é baseada no indicador de desempenho do segundo padrão de ColInfo: busca a informação via eletrônica ou com pessoas utilizando uma variedade de métodos (I.D. 2.3); usa vários sistemas de recuperação da informação em uma variedade de formatos (impressos e eletrônicos) (R.D. 2.3.1); utiliza vários esquemas de classificação ou outros sistemas para localizar as fontes de informação junto aos serviços de informação (R.D. 2.3.3); utiliza serviços *online* ou pessoas especializadas disponíveis na instituição para recuperar a informação necessária (R.D. 2.3.4), baseada em Belluzzo (2007) e Ottonicar (2016).

O terceiro quadro do questionário aplicado aos colaboradores conectou o padrão 3 de ColInfo com a 3ª etapa do processo de IC. Esse quadro possui um total de 5 questões estruturadas conforme escala de Likert. A primeira questão verifica se selecionar e filtrar os dados são importantes no processo de IC (VALENTIM, 2002), principalmente aqueles que advém das pessoas, tecnologias e elementos biológicos (SCHAWAB, 2016), tendo em vista que no contexto da I4.0 existem diferentes tipos de fontes de informação. Assim, verifica se o sujeito organizacional que atua em *startups* avalia criticamente a informação e suas fontes (P3 baseado em BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007; OTTONICAR, 2016).

A segunda questão enfoca a avaliação da informação ao afirmar que: “Eu avalio o conteúdo da informação e suas fontes, comparando com outras informações disponíveis nos sistemas e na Internet”, baseada no Padrão 3 e nos seguintes indicadores de desempenho: demonstra conhecimento da maior parte das ideias da informação obtida (I.D. 3.1); seleciona a informação relevante baseado na compreensão das ideias contidas nas fontes de informação (R.D. 3.1.1) (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007).

A terceira questão “Interpreto e compreendo as informações coletadas nos manuais e relatórios da empresa”, verifica qual o nível de confiança do gestor em suas habilidades com o trato da informação e se baseia em Belluzzo (2007), Lau (2007) e Ottonicar (2016), e no resultado desejável 3.2.4 demonstra habilidade para encontrar a informação sobre a autoridade e qualificação de autores e/ou editores produtores de manuais técnicos, atas e documentos.

A quarta questão “Busco os autores que criaram a informação para verificar sua fidedignidade e qualidade em termos de publicação” baseada nos resultados desejáveis: examina e compara a informação de várias fontes para avaliar sua confiabilidade, validade, precisão, autoridade, atualidade e ponto de vista (R.D. 3.2.1); analisa a lógica da informação obtida (R.D. 3.2.2); e reconhece e descreve os vários aspectos de uma fonte, seus impactos e valor para o projeto/ atividade de trabalho, assim como as tendências e impactos relacionados a pressupostos de ordem cultural, geográfica ou histórica e/ou atualidade da fonte de informação (R.D. 3.2.3).

A quinta questão objetiva captar o nível de confiança do gestor na I4.0 ao mencionar que: “Não confio na tecnologia inteligente como fonte de informação de qualidade”, baseada nos conceitos de I4.0 e IoT de Dutton (2014), Schwab (2014), Almada-Lobo (2015), e no Padrão 3 da ColInfo: “O sujeito organizacional que atua em *startups* avalia criticamente a informação e suas fontes” inspirado em Belluzzo (2007) e Ottonicar (2016).

O quarto quadro de respostas do questionário inter-relacionou o padrão 4 de ColInfo e a 4ª etapa do processo de IC. Esse quadro tem 8 questões tipo Likert. A primeira questão afirma: “Organizo e agrego conhecimentos que já possuía às novas informações coletadas” é baseada em: demonstra a compreensão da necessidade de verificar a precisão e a completeza de dados ou fatos (R.D. 3.2.6); compara o novo conhecimento com o conhecimento anterior para determinar o valor agregado, contradições ou outra característica da informação (I.D.

3.3); compara a nova informação com o conhecimento próprio e outras fontes consideradas como autoridade no assunto para conclusões (R.D. 3.3.3).

A segunda questão diagnóstica se o gestor sabe qual o tipo da fonte de informação no contexto da I4.0, demonstrada conforme segue: “Sei diferenciar se foi o ser humano ou a tecnologia inteligente que agregou valor a uma informação”, baseada em Bundy (2004), Belluzzo (2007), Lau (2007), Almada-Lobo (2015) e Schwab (2016). Além disso, é desenvolvida com base no resultado desejável 3.3.4 “Seleciona a informação que traz evidências para o problema/tópico de pesquisa ou outra informação necessária”.

A terceira pergunta “Avalio se a informação e o seu autor são contraditórios” é baseada no resultado desejável 3.3 “Compara o novo conhecimento com o conhecimento anterior para determinar o valor agregado, contradições ou outra característica da informação” desenvolvido por Belluzzo (2007) e adaptado por Ottonicar (2016). Assim, o gestor pode demonstrar se utiliza o senso crítico para analisar a fonte de informação e seu conteúdo.

A quarta questão objetiva identificar se o gestor armazena as informações: “Armazeno as informações nas tecnologias e sistemas operacionais da organização” conforme demonstra o resultado desejável 4.1.1 “Organiza a informação, utilizando esquemas ou estruturas diversas”. A informação é organizada a fim de ser armazenada em um suporte, e normalmente, as organizações se utilizam de sistemas eletrônicos devido ao custo-benefício.

A quinta questão: “Organizo as informações em forma de documentos e relatórios”, verifica se o gestor armazena a informação em suportes tradicionais, como é o caso dos documentos e dos relatórios, baseada nos resultados desejáveis 4.1.1 e 4.2.1 “Organiza a informação, utilizando esquemas ou estruturas diversas” e “Utiliza adequadamente as normas de documentação e o formato e estilo apropriados para um projeto/ atividade de trabalho” (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007; OTTONICAR, 2016).

A sexta questão: “O armazenamento de informação e sua segurança é importante para o processo de IC” e a sétima questão “Sei como compartilhar as informações com os colegas de trabalho” estão relacionadas a etapa de IC “Disseminar e transferir os dados, informações e conhecimento através de serviços e produtos de alto valor agregado para o desenvolvimento competitivo e inteligente das pessoas e da organização (VALENTIM, 2002). Para disseminar as informações, é necessário armazená-las de maneira que estejam seguras no sistema.

O indicador de desempenho 4.2 “Comunica os resultados do projeto / atividade / trabalho com efetividade” norteou a questão 32: “Sei como compartilhar as informações com os colegas de trabalho”, enfoca a disseminação da informação do processo de IC (VALENTIM, 2002) e as habilidades e capacidades de compartilhamento de informação (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007).

A oitava questão “O compartilhamento de dados, informação e conhecimento é importante para o desenvolvimento da IC nas empresas” analisa se o gestor compreende a relevância do compartilhamento e seus resultados para a *startup*, baseada em Valentim (2002), Belluzzo (2007), Santos, Santos, Belluzzo (2016), Ottonicar (2016), Souza (2016). Em seguida, o último quadro que congregou as questões de Likert conectou o padrão 5 de ColInfo e as 5ª, 6ª e 7ª etapas do processo de IC. Esse último quadro possui 14 questões no total.

A primeira questão inter-relaciona a relevância do compartilhamento da informação advinda das teorias sobre o processo de IC e a ColInfo no contexto da I4.0: “Sei como a tecnologia inteligente compartilha informações e dados com os outros objetos e uso isso a meu favor”, levando em conta que em uma organização inteligente é natural compartilhar informação de maneira massiva. Tal questão foi baseada em Kahaner (1997), Valentim (2002), Bundy (2004), Belluzzo (2007), Lau (2007), Tisluk, Mosconi, Chamberland-Tremblay (2015) e Schwab (2016).

A segunda questão visa identificar se o gestor confia mais nas pessoas que na tecnologia como fonte de informação: “Confio mais nas pessoas como fonte de informação que na tecnologia”, desenvolvida estrategicamente para se contrapor às questões 5 do terceiro quadro e, 1, 2 e 3 que foram elaboradas com base no Padrão 3 e seus indicadores de desempenho do quarto quadro (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007; ALMADA-LOBO, 2015; OTTONICAR, 2016).

A terceira questão: “Compreendo as normas de produção de um documento ou relatório gerado no âmbito da organização” é norteada a partir do resultado desejável 4.1.2 “Demonstra compreender como usar as citações ou paráfrases de um autor ou texto para apoiar as ideias e/ou argumentos” que, por sua vez, se aplica as atividades de escrita e construção de relatórios, pareceres e manuais” (BELLUZZO, 2007).

A quarta questão : “Sei como citar/referenciar a algum autor ou documento quando comunico informações para os demais colegas” é baseada no resultado desejável 5.3.2: “Identifica elementos de citação para as fontes de informação consultadas em diferentes

formatos, por exemplo saber consultar e citar editais governamentais, legislação pertinente”, o que demanda o conhecimento de como citar os documentos ou em cursos de treinamento (BELLUZZO, 2007).

A quinta afirmação “Produzo informações para retroalimentar os sistemas e tecnologias” é elaborada no intuito de verificar se o gestor se percebe como fonte de informação confiável que pode alimentar os sistemas organizacionais. Baseia-se na sétima etapa no processo de IC: “Criar mecanismos de *feedback* da geração de novos dados, informações e conhecimento para a retroalimentação do sistema” (KAHANER, 1997; VALENTIM, 2002).

Na sexta questão: “Compreendo as consequências negativas e positivas da I4.0 para a sociedade e economia” há a interlocução com as teorias sobre a I4.0. A tecnologia e a fábrica inteligentes estimulam novas questões a serem debatidas como, por exemplo, o desaparecimento de algumas profissões e desemprego (OTTONICAR; VALENTIM; MOSCONI, 2018). Além disso, relaciona-se ao Padrão 5: “O sujeito organizacional que atua em *startups* compreende as questões econômicas, legais e sociais da ambiência do uso da informação e acessa e usa a informação ética e legalmente. Demonstra compreensão sobre as questões legais éticas e socioeconômicas que envolvem a informação, a comunicação e a tecnologia (I.D. 5.1), baseada em Bundy (2004), Belluzzo (2007), Lau (2007) e Ottonicar (2016).

A sétima questão: “Acredito que o acesso e uso a informação de maneira ética e legal é fundamental para o processo de IC” é baseada no indicador de desempenho “Cumpre as leis, regulamentos, políticas institucionais e normas relacionadas ao acesso e uso às fontes de informação” (I.D. 5.2.). Além disso, é desenvolvida por meio do indicador “Demonstra compreensão sobre as questões legais, éticas e socioeconômicas que envolvem a informação, a comunicação e a tecnologia (I.D. 5.1), baseados em Bundy (2004), Belluzzo (2007), Lau (2007) e Ottonicar (2016).

A oitava enfoca as consequências da IC para a empresa: “Acredito que as tecnologias inteligentes e a Internet das Coisas irão trazer mais competitividade para as organizações”, é baseada nas teorias que demonstram a vantagem competitiva como resultado da IC e da IoT em Kahaner (1997), Valentim (2002), Bouthilier e Shearer (2003), Armstrong e Kotler (2010), Dutton (2014), Alamada-Lobo (2015), Anderl e Fleischer (2015) e Silva *et al.* (2016).

A nona questão é baseada nas ideias de Alamada-Lobo (2015), SEBRAE (2019) e Confederação Nacional das Indústrias (CNI) (2016) ao evidenciar: “Acredito que as tecnologias

inteligentes e a Internet das Coisas irão estimular novas oportunidades de emprego, principalmente na área de análise de informações”.

A décima questão indaga se o gestor “Preserva a integridade das fontes de informação, equipamentos sistemas e instrumentos disponibilizados para o acesso e uso da informação”, elaborada a partir do resultado desejável 5.2.2: “Obedece às políticas institucionais de acesso as fontes de informação”, e no resultado desejável 5.2.3: “Preserva a integridade das fontes de informação, equipamentos sistemas e instrumentos disponibilizados para o acesso e uso da informação” (BELLUZZO, 2007; OTTONICAR, 2016).

A décima primeira questão verifica se o gestor “Indico as fontes de informação nas comunicações dos produtos ou resultados”, baseada nas afirmações dos padrões: “Indica as fontes de informação nas comunicações dos produtos ou resultados” (I.D. 5.3) e, também, “Identifica elementos de citação para as fontes de informação consultadas em diferentes formatos, por exemplo saber consultar e citar editais governamentais e legislação pertinente, o que demanda o conhecimento de como citar os documentos ou em cursos de treinamento” (R.D. 5.3.2).

A décima segunda questão é relacionada aos conceitos de *startup*, ao indagar: “Estar associado à aceleradora contribui com a competitividade da minha organização”, inspirada em Marshall (1920), Babkin, Kudryavtseva e Utkina (2013) e Mudambi *et al.* (2017). Espera-se demonstrar como os gestores vêem a aceleradora, compreendida como fundamental para o compartilhamento de conhecimento no âmbito da literatura estudada (OTTONICAR, 2016; MUDAMBI *et al.*, 2017).

A penúltima questão objetiva identificar o relacionamento da *startup* com as demais organizações a partir da percepção do gestor. Assim indaga: “A minha organização possui parcerias com outros membros da aceleradora”, baseada em Molina (2008), Ottonicar (2016), e nas teorias de inovação colaborativa Perez-Aleman (2011), Giuliani (2013) e Bitzer e Bitzman (2015). A última questão buscou aprender se “a inovação aberta é fundamental para o crescimento da minha organização” (BELKAHLA; TRIKI, 2011; CAO; ZHANG, 2011; CHUA; BANERJEE, 2013; KUEGLER; SMOLNIK; KANE, 2015; CAYA; MOSCONI, 2016).

Em seguida, o questionário perguntou se o colaborador já ouviu falar sobre CoInfo com as opções de respostas fechadas. Posteriormente, apresentou-se um conceito de CoInfo da ACRL (2015) para situar os conhecimentos do indivíduo. A questão seguinte indagou se “Acredita que ser competente em informação é importante para realizar seu trabalho”. O

objetivo foi investigar se o gestor já ouviu falar sobre ColInfo e a sua importância para o desenvolvimento dos processos diários do profissional. Esta pergunta foi baseada em Bruce (1999), Belluzzo (2007), Lloyd (2007), Ottonicar, Valentim e Feres (2015), Demasson, Patrítge e Bruce (2016), Silva *et al.* (2016), Azevedo, Araújo e Duarte (2017) e Santos, Santos e Belluzzo (2017).

A próxima questão verificou se o gestor compreende a relevância da IC para a empresa a partir da apresentação de um conceito de IC de Tarapanoff, Valentim e Álvares (2016) baseada em Kahaner (1997), Valentim (2002; 2004), Souza (2013) e Roch, Mosconi (2016). Além disso, procura identificar qual a opinião do gestor sobre o fornecimento da IC como um serviço da *aceleradora de startups*. A última questão apresentou o conceito de I4.0 (CNI, 2016) e enfoca esta temática para entender se o gestor já ouviu falar sobre esse tema, principalmente em relação às consequências econômicas e sociais. Tal questão foi baseada em Dutton (2014), Anderl e Fleischer (2015), Tisluk, Mosconi, Chamberland-Tremblay (2015), Schwab (2016) e Ottonicar, Valentim e Mosconi (2018).

6.3.2 Entrevista

Sabe-se que as aceleradoras de *startups* são estimuladas por agentes políticos que tem como objetivo fomentar a economia local e, assim, geram empregos para a região em que atuam. Nesse intuito, elaborou-se a entrevista (Apêndice B) que foi aplicada aos gestores ou proprietários das *startups*.

A entrevista foi estruturada com 14 (quatorze) questões iniciais abertas de contextualização para entender o papel das aceleradoras e as políticas de incentivo às *startups* e, posteriormente, contribuir para a realização da triangulação dos dados de modo a poder explicar o contexto econômico das *startups*. As questões propostas para a entrevista foram baseadas no material bibliográfico analisado e que se constituiu no arcabouço teórico da tese:

- 1) “Qual o cargo que ocupa na organização?”: conhecer o papel e as atividades do gestor responsável pela *startup*. Tal pergunta é fundamental para verificar o papel desse sujeito em relação à aceleradora.
- 2) “Qual o nível de escolaridade?”: diagnosticar se o gestor possui conhecimentos técnicos na área em que atua e se está preocupado com a sua aprendizagem.

- 3) “Quando a organização foi fundada e o que ela produz?” e “Qual a missão, a visão e os valores da empresa?”: contextualizar e compreender a organização no contexto do grupo.
- 4) “Conhece ou já ouviu falar sobre competência em informação?” e “Você acha que é importante ser competente em informação para realizar seu trabalho?”: baseada em Lloyd (2007); ACRL (2014); Demasson, Patrítidge e Bruce (2016); e Belluzzo (2017), cujo objetivo foi diagnosticar como os gestores compreendem seu conceito e a utilizam nos processos profissionais.
- 5) “Conhece ou já ouviu falar sobre inteligência competitiva?”: baseada em Valentim (2002); Bouthilier e Shearer (2003); e Hassani e Mosconi (2017), a fim de compreender se percebe a relevância da IC como um processo estratégico e que pode contribuir para o ganho de competitividade.
- 6) “Você acha importante aplicar a inteligência competitiva na organização?”: baseada em Kahaner (1997); Vaitsman (2001); e Pereira e Ramos (2009), teve como intuito verificar se os gestores já pensaram em utilizar a IC como um recurso estratégico para a tomada de decisão.
- 7) “Os governos federal/estadual/municipal contribuem para o desenvolvimento econômico de *startups*?”: baseada na análise de documentos do SEBRAE (2016) e da CNI (2016), a fim de identificar se o gestor percebe os incentivos realizados pelo governo brasileiro e saber qual sua opinião sobre tais políticas.
- 8) “A aceleradora já tem realizado ações para inserir os membros nas transformações da I4.0, e em caso positivo, quais?”: baseada em Jasperneite (2012); Dutton (2014); Almada-Lobo (2015); e Tisluk, Mosconi e Chamberland-Tremblay (2015), visando perceber se os gestores sabem o significado da I4.0 e se estão realizando ações para que os membros se adequem melhor as transformações.
- 9) “Você acredita que a I4.0 traz vantagem competitiva para as *startups*?”: baseada em Almada-Lobo (2015); Anderl e Fleischer (2015); Governo Federal (2017); e Ottonicar, Valentim e Mosconi (2018), cujo objetivo foi verificar se o sujeito percebe a vantagem competitiva como um fator positivo da I4.0.
- 10) “Você acredita que a ColInfo é importante para a IC das *startups*?”: baseada em Zhang, Majid e Foo (2010); Keiser (2016); Silva *et al.* (2016); e Ottonicar, Valentim e Mosconi (2018), cujo objetivo foi de verificar se o sujeito consegue inter-

relacionar os dois temas, e a maneira pela qual ambos são vistos e utilizados na prática da aceleradora de *startups*.

- 11) “É preciso ser competente em informação para atuar no contexto da I4.0?” para identificar se o gestor entrevistado compreende como ambos os temas podem ser inter-relacionados no contexto dos processos práticos. Tal questão foi baseada em Ottonicar, Valentim e Mosconi (2018).
- 12) “Quais ações já foram realizadas pela aceleradora do grupo, para que as *startups* se adequem a IoT e as tecnologias inteligentes?”: baseada em Dutton (2014); Anderl e Fleischer (2015); e Schwab (2016), visou demonstrar se a aceleradora se preocupa com a temática da I4.0, e se já implementaram políticas e ações a fim de impulsionar as *startups* rumo a tais transformações.
- 13) “Você acredita que a ColInfo contribui com as inovações das *startups*?”: baseada em Ottonicar (2016); Silva *et al.* (2016); e Ottonicar, Bassetto e Nascimento (2018), cujo intuito foi coletar informações sobre a percepção do sujeito em conectar as temáticas da ColInfo e da inovação.
- 14) “Você acredita que a IC pode ser aplicada nas *startups*?”: baseada em Valentim (2002); Roch e Mosconi (2016); Silva *et al.* (2016); e Toit (2016), a fim de verificar se o sujeito acredita ser possível a inserção do processo para as empresas menores.

6.3.3 Indicadores

Além do questionário e da entrevista desenvolveu-se alguns indicadores para realizar a análise das políticas públicas da I4.0 do Brasil (Apêndice C), cujo objetivo é verificar essas iniciativas no País.

O primeiro indicador é estabelecido com base na CNI (2016) a medida que avalia se o governo oferece subsídios financeiros para as *startups* investirem em tecnologia. O objetivo é investigar se o governo brasileiro, tanto em nível federal, quanto estadual e municipal possuem editais de fomento às *startups* de modo que possam investir em seus processos.

O segundo indicador apresenta organizações financeiras (bancos etc.) que realizam investimentos nas organizações rumo a I4.0, elaborado com base na disponibilidade de investimento de alguns bancos nacionais, como é o caso do BNDES no Brasil. Este indicador foi baseado em Dutton (2014) e CNI (2016).

O terceiro indicador é elaborado para analisar se o governo oferece financiamento de estudos e pesquisas sobre a I4.0. Defende-se que apenas o investimento na *startup* não é suficiente, assim é essencial criar oportunidades para a pesquisa e desenvolvimento de produtos que façam parte das necessidades provenientes das novas transformações. Este indicador é baseado em CNI (2016).

O quarto indicador enfoca as questões que envolvem a capacitação dos indivíduos para atuar de maneira eficaz no contexto da I4.0: Apresenta políticas públicas de capacitação de gestores para lidar com as transformações e tecnologias da I4.0. Este indicador é baseado na CNI (2016), pois explica que a agenda brasileira rumo a I4.0 tem como prioridade a formação de recursos humanos.

O quinto indicador “Realizam campanhas e ações para conscientizar os empresários desta temática” tem como foco demonstrar se o governo brasileiro realiza ações para divulgar as questões relacionadas a I4.0 para os empresários e empreendedores de todo o País. Este indicador é elaborado com base em BNDES (2014), CNI (2016) e SEBRAE (2017).

O indicador 6 enfoca a questão do plano nacional digital para investir nas redes e na adesão a tecnologias digitais que podem contribuir com o desempenho das *startups* aderirem a I4.0. Este indicador é baseado na CNI (2016), SEBRAE (2016) e Governo Federal (2017).

O sétimo indicador teve como foco verificar se há parcerias com a Alemanha e países que estão avançados nessa área, uma vez que tem criado editais para pesquisadores e empreendedores visitarem a Alemanha, participarem de congressos e feiras, a fim de realizarem parcerias e aprenderem com as inovações daquele país. A Alemanha é a pioneira no mundo na aplicação da I4.0, e o termo foi divulgado em congresso realizado naquele país (ANDERL; FLEICHER, 2015; CNI, 2016; SEBRAE, 2016; GOVERNO FEDERAL, 2017).

O oitavo indicador objetiva verificar se o Brasil possui regulamentos e leis de comunicação e redes para as organizações e ampliação de infraestrutura e de banda larga. As leis de comunicação podem contribuir com a regulamentação do uso de dados e informações e o investimento pode melhorar a rede de conexão aplicada no Brasil. Este indicador foi desenvolvido com base na CNI (2016) e no Governo Federal (2017).

O nono indicador tem como intuito descobrir se as políticas públicas fomentam a articulação institucional entre as organizações que estão aderindo a I4.0, principalmente as manufactureiras. Defende-se que o relacionamento entre as organizações pode propiciar

inovação e compartilhamento de conhecimento. Este indicador é baseado em CNI (2016) e SEBRAE (2017).

O décimo e último indicador investiga se o governo oferece benefícios, como a redução de impostos, doação de terrenos ou descontos para aquisição de terrenos para *startups* de I4.0. Além de investimentos financeiros e empréstimos bancários, o governo pode contribuir com outros tipos de benefícios por meio de editais públicos. Este indicador é baseado no CNI (2016) e no Governo Federal (2017).

6.4 Procedimentos de Análise de Dados

A triangulação de dados é uma técnica de análise do método Estudo de Caso que possibilita a conexão de três ou mais instrumentos de coleta de dados. Os resultados dos instrumentos são alinhados, a fim de se obter várias informações sobre o fenômeno (YIN, 2010). Para efeitos dessa tese, selecionaram-se o questionário, a entrevista e a pesquisa documental como instrumentos de triangulação.

No processo de triangulação há a comparação entre as respostas para verificar se existe alguma informação contraditória ou complementar (YIN, 2010). Com isso, é possível aprender a partir da rotina dos gestores das *startups* e construir o modelo baseado em dados reais.

Além disso, empregou-se o método Análise de Conteúdo de Bardin (2010) que contribui para a interpretação das respostas sem a interferência da opinião do autor, mais especificamente por meio da técnica Análise Léxica que se refere a analisar a frequência com que alguns termos aparecem nas entrevistas dos gestores das *startups*.

Segundo Silva (2018, p. 30) a Análise de Conteúdo: “[...] se configura em um método versátil, aplicável em diferentes domínios e a diferentes suportes (escrito, oral, icônico, códigos semióticos), além de contemplar comunicações monológicas, dialógicas, grupais ou massivas”. A análise ocorre em três fases: pré análise, exploração do material e os tratamentos dos resultados. A primeira fase consiste na leitura inicial do material, a segunda na categorização das informações e a terceira é a criação de tabelas, diagramas e modelos (SILVA, 2018).

A Análise de Conteúdo (BARDIN, 2019) e a triangulação (YIN, 2010) foram utilizadas como base para a construção do modelo teórico. Portanto, esse modelo é de cunho teórico-prático, podendo ser empregado pelas aceleradoras de *startups*. O modelo poderá ser

utilizado para que as aceleradoras de startups ofereçam à IC e à ColInfo como subsídios ao sucesso dessas empresas.

6.5 Procedimentos Éticos de Pesquisa

Os procedimentos éticos de pesquisa seguiram a resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS), Resolução nº 196/1996 que orienta a pesquisa aplicada com seres humanos. Nesta pesquisa, o nome dos sujeitos que responderam ao questionário e a entrevista foram omitidos, bem como o nome das organizações.

Os sujeitos de pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido junto à pesquisadora. Além disso, receberam uma carta de apresentação da pesquisa explicando os detalhes, além de um *e-mail* com o convite. Esses documentos foram aprovados pelo Comitê de Ética da UdeS, Québec, Canadá (Apêndice D) durante período em que se realizou o doutorado sanduíche.

Foram submetidos os seguintes documentos avaliados pelo sistema Nagano²⁸: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, instrumentos de coleta de dados, projeto de pesquisa, quadro de análise das políticas públicas de I4.0 (Apêndice C), carta convite e *e-mail* de explicação. A aprovação do Comitê de Ética possui o número de referência e código: N/Réf. 2018-1848/Ottonicar.

28 O sistema Nagano é uma plataforma de criação e armazenamento de documentos que são avaliados pelo comitê de ética da Université de Sherbrooke. Todo o projeto da universidade precisa passar pela avaliação do comitê, principalmente aqueles que envolvem pesquisa com seres humanos. Disponível em: <<https://www.usherbrooke.ca/gestion-recherche/ethique-sante-securite/rech-humains/cer-lsh/depot-dem/>>. Acesso em: 17 jan. 2020.

7 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

7.1 Revisão Sistemática da Literatura

Conforme mencionado na Seção de Procedimentos Metodológicos realizou-se duas RSL, a fim de demonstrar a combinação de termos entre “ColInfo e IC” e “ColInfo e I4.0”. A pesquisa foi feita em 9 (nove) bases de dados e junto aos anais do maior evento de pesquisa brasileiro em Ciência da Informação no País, o ENANCIB O levantamento possibilitou compreender como as temáticas têm sido inter-relacionadas e quais as lacunas de pesquisa (Tabela 1).

Tabela 1: Resultados quantitativos da primeira RSL.

Base de Dados	Artigos Recuperados	Artigos Selecionados com Base no Título e nas Palavras-Chave	Artigos Selecionados após a Leitura do Resumo
SCOPUS	42	10	3
WoS	0	0	0
LISA	85	35	2
Proquest Central	39	16	0
LISTA	65	3	2
SciELO	1	1	1
BRAPCI	7	7	7
Érudit	752	0	0
Portal da CAPES	264	4	0
ENANCIB	0	0	0

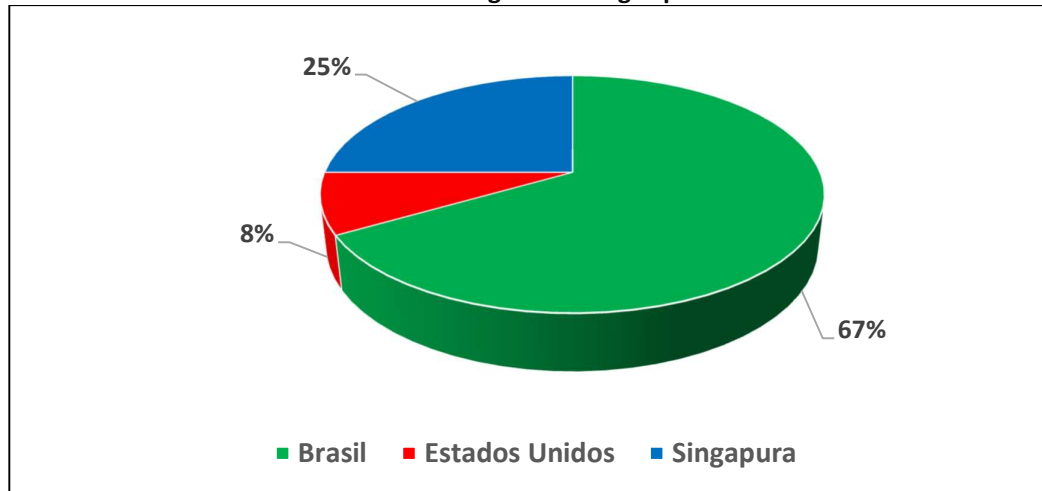
Fonte: Elaboração própria (2020).

A quantidade de artigos encontrados sobre o tema demonstra que há, ainda, muito o que se pesquisar sobre a ColInfo e o processo de IC voltada ao desenvolvimento das organizações. Os artigos recuperados apresentam lacunas de conhecimento e evidenciam novas possibilidades de pesquisa e estudo. Com as transformações causadas pelo advento da I4.0 há a necessidade latente da aplicação da IC para a sobrevivência das organizações nesse novo mercado, tendo em vista que as tecnologias e a IoT demandam profissionais capazes de analisar a quantidade de informação existente.

O Gráfico 1 demonstra o percentual de artigos publicados de acordo com os países sobre o tema da IC e da ColInfo, pois propicia compreender os países que já estabeleceram essa inter-relação. Sendo assim, evidencia-se que há uma lacuna de conhecimento em vários

países, por isso encoraja-se a realizar mais estudos sobre a IC e a ColInfo, visando o avanço do conhecimento em Gestão Empresarial e Ciência da Informação.

Gráfico 1: Porcentagem de artigos publicados.

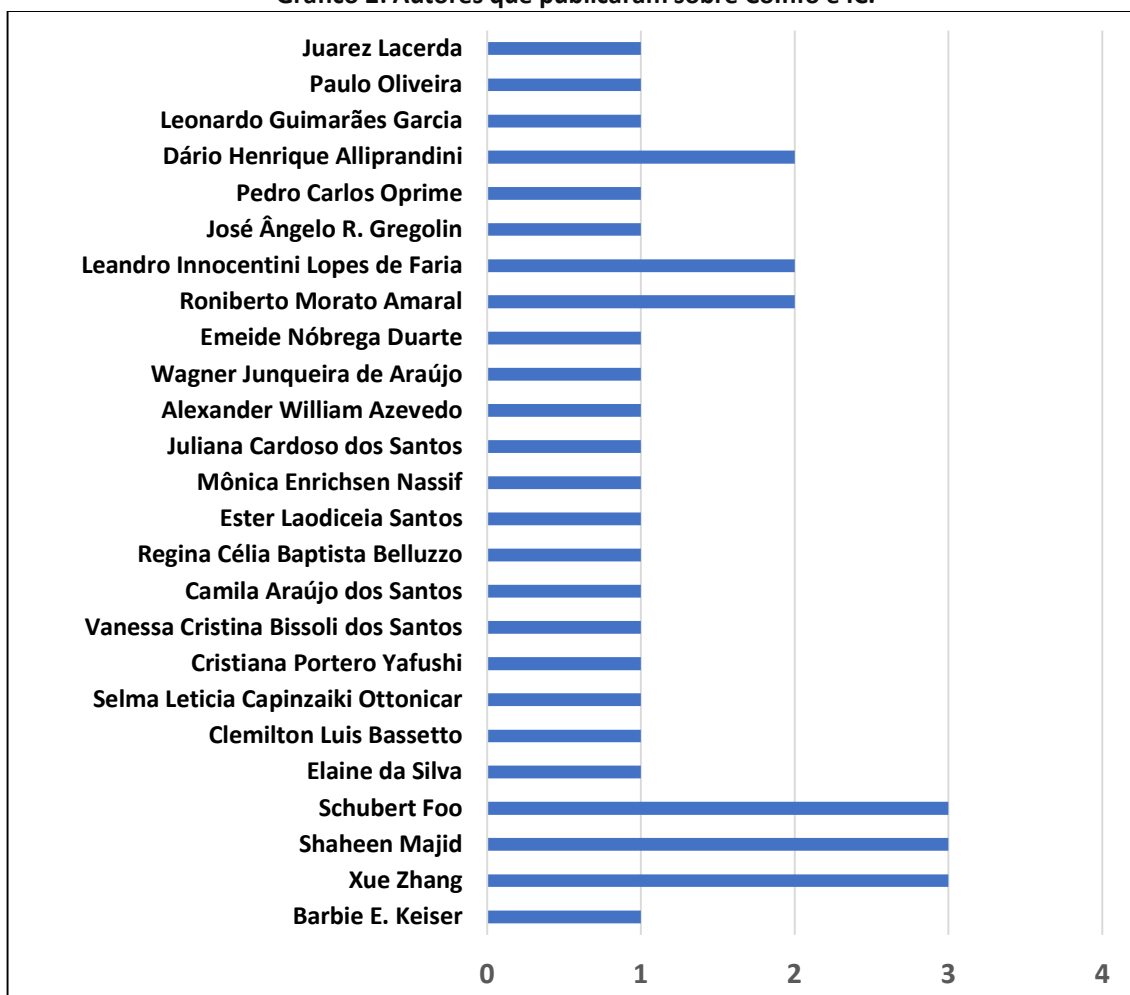


Fonte: Elaboração própria (2020).

O Gráfico 1 demonstra que a maioria das publicações que inter-relacionam a IC com a ColInfo foram publicados no Brasil, totalizando 8 (oito) artigos publicados em periódicos científicos revisados pelos pares. Singapura publicou 3 (três) artigos e 1 (um) artigo foi publicado nos Estados Unidos.

Em seguida, demonstra-se o número de publicações baseado nos nomes dos autores (Gráfico 2).

Gráfico 2: Autores que publicaram sobre ColInfo e IC.



Fonte: Elaboração própria (2020).

O Gráfico 2 demonstra a quantidade de artigos publicados pelos autores a respeito da inter-relação entre IC e ColInfo. Entre os 25 autores recuperados destacam-se Shaheen Majid, Xue Zhang e Schubert Foo que publicaram até o presente momento 3 (três) artigos sobre a temática entre os anos de 2010 e 2012.

Os artigos publicados variaram em suas abordagens de maneira tênue. Assim, os enfoques se referem a estudos sobre as competências dos profissionais de IC, a ColInfo de estudantes de IC e a ColInfo tratada diretamente no contexto empresarial/organizacional. O Apêndice D apresenta o título dos artigos, os autores e a sua abordagem geral.

O artigo *“How information literate are you? A self-assessment by students enrolled in a competitive intelligence elective”*, de autoria de Barbie E. Keiser, publicado no *Journal of Business & Finance Librarianship* em 2016, apresenta um estudo sobre a ColInfo de estudantes de um curso de IC. Os resultados demonstraram que o uso da ColInfo para capacitação e

aprendizagem do curso influenciou o comportamento informacional dos alunos. Apesar de esse artigo focar a área de Educação, também foi considerado na RSL porque a ColInfo apreendida pelos alunos pode ser utilizada posteriormente nos que forem atuar na área de IC. O trabalho valoriza a profissão do bibliotecário no processo de acesso à informação, inclusive nas organizações empresariais. Além disso, também, evidenciou que os discentes têm dificuldades em saber qual informação pode ajudá-los a resolver os novos desafios.

O segundo artigo *“Perceived environmental uncertainty, information literacy and environmental scanning: Towards a refined framework”* enfoca o contexto de negócios e trata do *environmental scanning*²⁹ que, também, faz parte do processo de IC. Este artigo de autoria de Xue Zhang, Shaheen Majid e Schubert Foo foi publicado no periódico *Information Research* em 2012, apresenta o resultado de uma pesquisa realizada com 42 (quarenta e dois) agentes de viagem em Singapura. Os referidos autores descobriram que a ColInfo é fundamental nas etapas do processo de IC e a qualidade da informação não está relacionada à coleta de quantidade significativa de informação, ao contrário evidencia que é essencial que a informação deve ser processada, organizada, disseminada e avaliada de maneira eficaz para ser atribuído o atributo ‘qualidade’.

Além do artigo supracitado, os mesmos autores, também, publicaram outros dois textos que tratam da ColInfo no ambiente de negócios e do *environmental scanning*. No primeiro, *“The role of information literacy in environmental scanning as a strategic information system: A study of Singapore SMEs”*, destacam a relevância em se utilizar a ColInfo nos processos de gestão no contexto prático. Neste artigo, o *environmental scanning* é compreendido como um sistema de informação estratégica e traz uma discussão a respeito da ColInfo no ambiente de trabalho. Os autores pesquisaram MPE em Singapura aplicando um questionário que possibilitou uma análise quantitativa, bem como aplicaram uma entrevista resultando na análise qualitativa (ZHANG; MAJID; FOO, 2010).

O terceiro artigo de Xue Zhang, Shaheen Majid and Schubert Foo foi publicado em 2010 e denominado *“Environmental scanning: An application of information literacy skills at the workplace”*. Este texto foi publicado no *Journal of Information Science*. Dessa maneira, estes

29 O *Environmental Scanning* é traduzido como Prospecção Ambiental entendida como a coleta de informação sobre o contexto externo e interno das organizações. Com essas informações, o gestor pode tomar decisões estratégicas e orientar o futuro da organização. Disponível em: <https://www.tesu.edu/about/ir/environmental-scanning>. Acesso em: 19 out. 2019.

autores contribuíram com a temática da Colnfo enfocando o monitoramento do ambiente externo à organização, de modo a propiciar vantagem competitiva. Os autores defendem que, ainda, existem poucas pesquisas que relacionam a prospecção do contexto externo com a Colnfo e, também, poucas tem relacionado a Colnfo com o ambiente de negócios. Zhang, Shaheen, Majid e Schubert (2010) aplicaram a Colnfo em cada etapa do processo de *environmental scanning* e destacam que os processos de prospecção e monitoramento podem ser realizados nos vários níveis organizacionais ao invés de aplicá-lo apenas no nível estratégico.

Em relação a busca de artigos revisados pelos pares em bases nacionais encontraram-se apenas 8 (oito) artigos nas bases da SciELO e da BRAPCI. Este número é tímido e demonstra a necessidade de pesquisas inter-relacionando a Colnfo e a IC. O primeiro artigo recuperado foi o de Silva *et al.* (2016) publicado no periódico *Perspectivas de Informação e Conhecimento* (PG&C), sob o título “O processo de IC e sua relação com indicadores de inovação e Colnfo”, cuja análise envolve a Colnfo, a IC e a inovação que contribui com o desenvolvimento das organizações.

Neste artigo, a IC foi abordada como um processo que ocorre no nível estratégico das organizações, evidenciando a relevância dos indicadores de inovação para o processo de IC. A Colnfo é abordada em relação ao desenvolvimento de habilidades e capacidades para lidar com a informação no âmbito organizacional (SILVA *et al.*, 2016).

Para os autores (2016) a Colnfo e a IC necessitam ser inter-relacionadas, porque podem influenciar na prática profissional no que tange a busca e uso da informação. Por outro lado, as organizações podem valorizar os colaboradores por meio de suas políticas internas. Desse modo, o indivíduo será estimulado a aprendizagem contínua para lidar com os concorrentes e as empresas parceiras (SILVA *et al.*, 2016).

Outro artigo recuperado se refere a Colnfo em articulação com a IC no apoio ao alinhamento estratégico no âmbito das organizações, de autoria de Santos, Santos e Belluzzo (2016) e, também, publicado pelo periódico PG&C.

As autoras (2016) abordam que a Colnfo contribui para o processo de IC, tendo em vista que o desenvolvimento da competência voltada à tomada de decisão, resolução de problemas e ao monitoramento do mercado pode contribuir com a competitividade organizacional. Além disso, demonstram quais são as competências necessárias para que o profissional de IC possa atuar de maneira eficaz.

A partir dos conceitos utilizados, Santos, Santos e Belluzzo (2016) demonstram que a IC é uma ferramenta relacionada ao nível estratégico da organização. É um processo que necessita de informação sobre os competidores para que a organização tenha um bom posicionamento frente ao mercado. A Colnfo é discutida no contexto do trabalho, a fim de melhorar as atividades dos colaboradores e gestores.

Como resultados, as autoras (2016) inter-relacionaram os padrões Belluzzo (2007) com o modelo de IC de cinco fases de Angeloni *et al.* (2001). O foco da inter-relação se ateve ao Padrão 3 da Colnfo que diz respeito a análise da fonte de informação e do conteúdo da informação e, segundo as autoras, a análise crítica é fundamental para que a IC seja desenvolvida com qualidade. As informações confiáveis garantem a tomada de decisão e pesquisa de mercado eficazes (SANTOS; SANTOS; BELLUZZO, 2016).

Outro texto recuperado foi o de Santos e Nassif (2011), denominado “*Os profissionais de inteligência competitiva no Brasil: habilidades, competências e demandas do mercado*”. As autoras (2011) realizam um estudo teórico e prático, a fim de demonstrar as capacidades dos profissionais diante do ciclo de IC. O véis do artigo transitou entre a formação do profissional de IC e sua atuação em ambientes organizacionais. A pesquisa contribuiu ao trazer a prática desses profissionais para a área acadêmica e compará-la com a literatura. Além disso, as autoras (2011) enfatizaram a importância do uso de sistemas de IC nas organizações como subsídio à tomada de decisão (SANTOS; NASSIF, 2011).

Utilizam o modelo do ciclo da inteligência de Miller (2002), entretanto, destacam que não existe um modelo único, mas que as organizações podem adaptar os modelos para aplicarem na prática. O texto apresenta os resultados obtidos da aplicação de uma entrevista com vários profissionais que atuam na área de IC, e a partir disso demonstram as competências exigidas para os profissionais atuarem em cada cargo/função. Por fim, as autoras (2011) defendem que, ainda, é necessário desenvolver pesquisas para construir conhecimento na área da Ciência da Informação (SANTOS; NASSIF, 2011).

Outro artigo de autoria de Santos (2016) e publicado pela *Revista Brasileira de Educação em Ciência da Informação* (REBECIN), cujo título é “*Atuação do profissional da informação no processo de inteligência competitiva organizacional com enfoque nas competências dos bibliotecários, no marketing pessoal e no ambiente de trabalho e a sua atuação nas organizações*”.

Santos (2016) menciona que a IC é um modelo de gestão que propicia prever situações futuras. Desse modo, os profissionais podem se preparar para as novas mudanças e, assim, a empresa sobrevive no mercado. Explica o perfil do profissional de IC no contexto organizacional, por meio da apresentação de características cognitivas e comportamentais.

O artigo possibilitou reforçar outra área de atuação para o profissional bibliotecário, abrangendo suas oportunidades de trabalho e flexibilização nas diferentes organizações da sociedade. O profissional precisa ser aberto, criativo e interagir com as pessoas para que possa atuar em grupos multidisciplinares (SANTOS, 2016).

O artigo que trata da *“Prospecção de cenários para competências em informação como instrumento de inteligência competitiva”* de autoria de Azevedo, Araújo e Duarte (2018), conecta a IC com a ColInfo e se utiliza da técnica de análise de cenários prospectivos para demonstrar essa inter-relação.

Os autores explicam que a IC é um processo de busca de informação contínua que propicia o aprendizado e o planejamento estratégico. A ColInfo é abordada como fundamental para as organizações que passaram a valorizar os indivíduos como atores centrais do processo (AZEVEDO; ARAÚJO; DUARTE, 2018).

O método de construção de cenário é utilizado para ser inter-relacionado à ColInfo, a fim de auxiliar a organização a prever acontecimentos futuros e se adequar às novas transformações sociais e econômicas. Além disso, realizam uma análise de artigos científicos publicados na BRAPCI e aplicam o método Delphi com os profissionais membros da ABRAIC (AZEVEDO; ARAÚJO; DUARTE, 2018).

O conhecimento sobre cenários futuros inter-relacionados à ColInfo e à IC demonstram que contribuem para que os indivíduos possam aprimorar as habilidades e adequar as estratégias organizacionais. Esse processo deve ocorrer de maneira contínua como uma contribuição ao planejamento estratégico (AZEVEDO; ARAÚJO; DUARTE, 2018).

O artigo científico de Amaral *et al.* (2011) denominado *“Perfis de competências relativas à inteligência competitiva: um estudo exploratório no Brasil”* e publicado no periódico *Ciência da Informação*, também, foi selecionado. Os autores apresentam um estudo prático baseado na análise da percepção dos sujeitos (AMARAL *et al.*, 2011).

O artigo investiga as competências necessárias aos profissionais de IC de diferentes organizações no cenário brasileiro. Evidenciam a questão da gestão de pessoas por competências, como um processo que influencia na inovação e na competitividade

organizacional. As competências foram investigadas com base em três dimensões: atitude, habilidade e a experiência (AMARAL *et al.*, 2011) que, por sua vez, englobam os conceitos de ColInfo em relação ao acesso e uso da informação para construir conhecimento. As categorias de análise são: “conhecimentos, inteligência competitiva, métodos, técnicas e ferramentas de coleta, métodos e técnicas de análise, fontes de informação e estrutura de poder da organização” (AMARAL *et al.*, 2011, p.141). É essencial se desenvolver competências em informação que atendam as referidas categorias.

Os autores supracitados (2008) haviam desenvolvido previamente um “[...] modelo para o mapeamento de competências em equipes de inteligência competitiva”, também publicado no periódico *Ciência da Informação*, desenvolvido por meio de um estudo exploratório realizado em 2011 e foi considerado útil para o processo de gestão de pessoas por competências (AMARAL *et al.*, 2011).

O referido modelo foi desenvolvido a partir de algumas categorias como o relacionamento interpessoal, a capacidade analítica, coleta de informações, a comunicação, o trabalho em grupo, organização e gestão dos processos (AMARAL *et al.*, 2008). Os autores mencionam que a capacidade analítica é fundamental e é construída pelos: “[...] conhecimentos, habilidades e atitudes do profissional de IC para avaliar e interpretar sistematicamente os dados, a fim de identificar fatos relevantes, *insights* e relacionamentos-chave, para o estabelecimento de conclusões úteis à tomada de decisão” (AMARAL *et al.*, 2008, p.10).

O artigo intitulado “*Habilidades e competências desejáveis aos profissionais de inteligência competitiva*” de autoria de Oliveira e Lacerda (2007) foi o único recuperado na base de dados da SciELO. No Brasil, este foi o artigo pioneiro a publicar sobre o tema e abordou as competências necessárias com base nas etapas do ciclo da IC e das habilidades gerenciais propostas por Robert L. Katz.

O artigo apresenta teorias da gestão empresarial, assim como Amaral *et al.* (2008; 2011) em forma de conexão direta. Nesse sentido, percebe-se que ao tratar da ColInfo e IC conjuntamente é necessário usufruir do arcabouço teórico da Gestão e da Ciência da Informação, evidenciando certo grau de multi e interdisciplinaridade.

O contexto competitivo é marcado pela complexidade da relação entre as partes envolvidas, por isso, os sujeitos precisam de informações confiáveis para a construção de conhecimento a fim de gerarem inteligência. A relação das habilidades humanas, técnicas e

conceituais em cada etapa do ciclo de inteligência demonstra as competências necessárias para se atingir os objetivos de IC (OLIVEIRA; LACERDA, 2007).

Além da busca de artigos nas bases nacionais BRAPCI e SciELO, realizou-se a busca avançada no Portal de Periódicos da CAPES, a fim de encontrar outros textos que pudessem complementar a RSL. Realizou-se uma busca avançada neste portal incluindo os termos competência em informação 'and' inteligência competitiva, sem restrição de período e idiomas. Foram recuperados 264 (duzentos e sessenta e quatro) textos que passaram pela análise do título e palavras-chave.

Selecionaram-se para a leitura completa, após a leitura do resumo, apenas 4 (quatro) artigos que combinavam ambas as temáticas. Os artigos foram recuperados a partir da busca realizada na base de dados BRAPCI, por isso fazem parte dos artigos considerados duplicados. Os artigos selecionados foram: *“O processo de inteligência competitiva e sua relação com indicadores de inovação e competência em informação”* de autoria de Silva et al. (2016); *“A competência em informação em articulação com o processo de inteligência competitiva no apoio ao alinhamento estratégico nas organizações”* de autoria de Santos, Santos e Belluzzo (2016); *“A competência em informação e o perfil empreendedor no âmbito das organizações”* de autoria de Zuccari e Belluzzo (2016); e o *“Modelo para o mapeamento de competências em equipes de inteligência competitiva”* de autoria de Amaral et al. (2008).

Além dessas bases de dados nacionais, realizou-se um levantamento nos anais do ENANCIB, principal evento de pesquisa da área da Ciência da Informação no Brasil e é produzido pela Associação Nacional de Ciência da Informação do Brasil (ANCIB), iniciado em 1994 e cujos artigos são avaliados por pares no sistema *‘blind review’*. A busca ocorreu em todos os Grupos de Trabalhos (GT) do ENANCIB, e a partir dos resultados obtidos, evidencia-se que, ainda, não há textos publicados que inter-relacionem a CoInfo com a IC diretamente. Alguns trabalhos demonstraram a aplicação da CoInfo no contexto de negócios empresariais.

Realizou-se a busca de artigos científicos na base de dados quebequense Érudit utilizando a combinação *information literacy* 'and' *competitive intelligence*, *maîtrise de l'information* 'and' *intelligence compétitive*, *competences informationnelles* 'and' *intelligence compétitive*. Os resultados da busca demonstram que, ainda, não existem artigos publicados que relacionam as referidas temáticas e, sendo assim, verifica-se uma lacuna de conhecimento nessa área.

Além da RSL realizada sobre ColInfo e IC, aplicou-se outra busca de artigos publicados sobre o tema da ColInfo e da I4.0, cuja revisão abarcou as mesmas bases de dados da RSL anterior como a Scopus, WoS, LISA, Proquest Central, LISTA, SciELO, BRAPCI, Érudit, Portal de Periódicos da CAPES e ENANCIB (Tabela 2). Em todas as bases as buscas ocorreram sem limitação de período ou idioma.

Tabela 2: Resultados quantitativos da segunda RSL.

Base de dados	Artigos Encontrados	Artigos Selecionados com Base no Título e Palavras-Chave	Artigos Selecionados após a Leitura do Resumo
SCOPUS	699	10	5
WoS	31	7	7
LISA	235	0	0
Proquest Central	28	12	12
LISTA	2	1	1
SciELO	0	0	0
BRAPCI	0	0	0
Érudit	42	0	0
Portal da CAPES	139	3	3
ENANCIB	0	0	0

Fonte: Elaboração própria (2020).

Naji (2018) demonstra a preocupação com o aumento do desemprego devido a Quarta Revolução Industrial, destaca a relevância das competências digitais necessárias aos indivíduos para que consigam emprego. Essas competências são flexíveis e podem contribuir para que as pessoas se adaptem aos novos modelos de produção e ao mercado digital. Para tanto, é necessário investir em uma educação disruptiva, baseada na aprendizagem personalizada, mais informal e que inclui novas tecnologias da I4.0 (NAJI, 2018).

A tendência nesse contexto é que a tecnologia e equipamentos substituam as pessoas. Assim, não se pode determinar quantas funções irão desaparecer e quais novas oportunidades serão demandadas. Segundo Rodriguez-Fernandez e Perez-del-Prado (2018), essa incerteza é prejudicial para a Espanha, principalmente devido ao cenário de desemprego que vive o país.

Robleck, Meško e Krapež (2016) mencionam que a adoção das tecnologias disruptivas³⁰ irá reduzir os postos de trabalho e influenciar negativamente a economia global nos

³⁰ Também conhecida como as tecnologias inteligentes da I4.0, por exemplo, IA, IoT, impressão 3D, CPS, segurança da informação, realidade aumentada, big data, robôs autônomos, informação nas nuvens e etc.

próximos anos. A OECD (2015) ressalta que 47% das profissões nos Estados Unidos correm o risco de desaparecer. Na Inglaterra, a previsão é de que 30% dos postos de trabalho irão desaparecer nos próximos 20 anos (ELLIOT, 2017). Aproximadamente 60 (sessenta) mil pessoas ficaram desempregadas na China em 2016, a partir da aquisição de robôs pela Foxconn para desenvolver atividades na linha de produção (WAKEFIELD, 2016). Na Europa Ocidental, a previsão é de que 50% da mão-de-obra estará empregada (BERGER, 2016; LIBONI *et al.*, 2019). Algumas profissões irão desaparecer e outras novas irão surgir (BERGER, 2016; LIBONI *et al.*, 2019), e 65% das crianças que estão cursando atualmente o ensino fundamental atuarão em funções que, ainda, não existem (WEF, 2016; LIBONI *et al.*, 2019).

A I4.0 possibilita que os objetos sejam conectados e transmitam informações entre si, sendo assim, o sistema se adapta automaticamente segundo as determinações de cada produto. Os profissionais da I4.0 estarão focados em gerar valor para o cliente (SACHON, 2018) por meio da análise de dados e informações.

Nessa perspectiva, os profissionais precisam ser flexíveis para mudar segundo as tendências do mercado. O acesso rápido à informação possibilitará que os trabalhadores construam conhecimento. É preciso tomar decisões de maneira rápida para solucionar problemas complexos de maneira inteligente. Os profissionais serão conhecidos como ‘cibertrabalhadores’ (SACHON, 2018).

As impressões 3D podem produzir qualquer material, por isso é vulnerável às cópias de terceiros. Desse modo, é necessário estabelecer novas regras sobre a propriedade intelectual devido à vulnerabilidade que I4.0 provoca nas organizações. Os gestores precisam se preocupar com o vazamento de dados devido a conexão das máquinas e objetos e a estrutura da tecnologia de informação (SACHON, 2018). Dessa maneira, a segurança da informação está cada vez mais em evidência nas organizações contemporâneas.

Uma discussão frequente no contexto da digitalização é a questão do tempo. Os profissionais terão mais tempo livre para realizar atividades de lazer. Além disso, há a flexibilização do trabalho, que podem ser realizados em qualquer lugar (RODRIGUEZ-FERNANDEZ; PEREZ-DEL-PRADO, 2018). A dúvida que permanece é se as pessoas terão recursos financeiros para realizar atividades de lazer, tendo em vista que as oportunidades de emprego tendem a diminuir.

A formação dos indivíduos, também, sofre influências da digitalização, pois o sistema de formação para o emprego está desaparecendo. O sistema que deve proporcionar

trabalhadores qualificados às organizações e, estas, demandam formação contínua de seus colaboradores. Nesse contexto, são as organizações que decidem quais formações necessitam, assumem os gastos com formação dos colaboradores e lidam com o risco de perder os profissionais para os concorrentes (RODRIGUEZ-FERNANDEZ; PEREZ-DEL-PRADO, 2018).

O setor tecnológico emprega, em sua maioria, profissionais jovens e do gênero masculino. Há poucas mulheres e profissionais com mais experiência (sênior). Nessas organizações, a união entre vida pessoal e profissional é alheia às promessas da I4.0, pois muitos trabalham várias horas por dia e não podem se dedicar aos filhos. Essas consequências são paradoxais, pois teoricamente as tecnologias deveriam fornecer mais tempo livre para as pessoas (RODRIGUEZ-FERNANDEZ; PEREZ-DEL-PRADO, 2018).

Os cursos de engenharia precisam de mudança para que os futuros profissionais lidem com os desafios das tecnologias da I4.0. Os engenheiros devem saber lidar com a fábrica que aprende e toma pequenas decisões autonomamente. Na África do Sul, as escolas técnicas estão mais bem equipadas que os programas tradicionais universitários (SACKEY; BESTER; ADAMS, 2017).

A fábrica que aprende³¹ no contexto da I4.0 pode ser utilizada como plataforma de aprendizagem, para que os indivíduos desenvolvam competências e conhecimentos. Os estudantes podem desenvolver habilidades criativas, colaborativas, além da comunicação e inovação. A engenharia industrial necessita de capacidades multidisciplinares que podem ser apropriadas por meio da fábrica que aprende. Essa fábrica é uma simulação da realidade para que os estudantes aprendam sobre os aspectos práticos da I4.0. A fábrica que aprende pode, também, ser utilizada em parcerias com os pequenos negócios, assim os estudantes criam soluções e inovações para essas organizações melhorarem o desempenho (SACKEY; BESTER; ADAMS, 2017).

As universidades têm o papel de formar profissionais que enfrentam as questões tecnológicas, sociais, políticas e econômicas do contexto, ou seja, devem ser líderes conscientes de suas responsabilidades. Além disso, precisam lidar com a construção do conhecimento científico e compartilhar o conhecimento com a sociedade, para melhorar a qualidade de vida. Por isso, a universidade tem papel central no contexto da Quarta Revolução

31 Traduzido do inglês *learning factory*.

Industrial e, nesse sentido, vários pesquisadores têm se dedicado a compreender essas novas mudanças (RAMIREZ-MENDOZA *et al.*, 2018).

As competências necessárias à I4.0 demandam o ensino de métodos não tradicionais como a repetição e memorização. Essas técnicas de aprendizagem não ajudam os estudantes a compreenderem os desafios dessa revolução. Os programas educacionais devem estar focados no aprender a aprender segundo suas necessidades. A I4.0 demanda a colaboração entre pessoas de diferentes áreas do conhecimento (RAMIREZ-MENDOZA *et al.*, 2018), por isso, é um cenário que propicia a interdisciplinaridade e, assim, a interdisciplinaridade deve estar presente nos currículos das escolas.

O currículo dos engenheiros precisa guiar os alunos para que se adéquem as necessidades da I4.0. Os futuros engenheiros não precisam saber técnicas muito específicas, mas conhecer uma gama de conceitos para tomar decisão inteligente. O currículo dos profissionais deve ser multidisciplinar, para criar inovação e gerar empreendedorismo. A implementação de um novo currículo pode fortalecer a aprendizagem dos engenheiros (RAMIREZ-MENDOZA *et al.*, 2018).

O contexto da I4.0 tem gerado preocupação nas formas de aprendizagem dos indivíduos. Além disso, tem gerado discussões no que tange ao desenvolvimento do emprego, novas qualificações e habilidades necessárias aos profissionais. Há a necessidade de estudos quantitativos para identificar com propriedade essas questões. Os países em desenvolvimento precisam pesquisar mais esses assuntos como o cenário educacional, emprego, infraestrutura e o significado do trabalho no contexto da I4.0 (LIBONI *et al.*, 2019).

As mudanças no cenário do emprego estão se modificando rapidamente e as interações entre ser humano e máquina, ainda, são obscuras para a sociedade. As qualificações necessárias são fundamentais nesse contexto, pois a aprendizagem influencia no futuro da cadeia de suprimento e no departamento de recursos humanos. Os recursos humanos da I4.0 tem influência no sistema da cadeia de suprimentos das empresas. Desse modo, as habilidades necessárias aos profissionais tendem a ser mais complexas porque robôs já vem substituindo a mão de obra humana nas tarefas mais repetitivas. Vários pesquisadores têm demonstrado que a I4.0 poderá aumentar o desemprego e a desigualdade social (LIBONI *et al.*, 2019).

Os indivíduos que atuam em organizações da I4.0 precisam adaptar-se às mudanças e os gestores compreenderem as necessidades de conhecimentos e competências para que a

organização se torne mais competitiva. Os profissionais e gestores precisam compreender os resultados positivos e negativos da I4.0 para a economia e sociedade, a fim de manter a cadeia de suprimentos de maneira estratégica (LIBONI *et al.*, 2019).

As tecnologias da I4.0, também, são conhecidas como disruptivas, pois tendem a modificar os meios de produção e as relações de trabalho. Essas tecnologias geram produtos individualizados e poucos produtos são armazenados. As tecnologias e o crescimento da quantidade de informação nas organizações, demandam profissionais qualificados e novas competências. Por isso, os currículos educacionais precisam orientar a aprendizagem para se desenvolver a criatividade e inovação no contexto da I4.0, pois o mercado tende a ser mais turbulento (LENSING; FRIEDHOFF, 2018).

Os laboratórios utilizados para aprendizagem dos cursos de engenharia tendem a incorporar estudantes dos mais variados tipos, como aqueles que cursam o ensino médio, graduandos, pós-graduandos e profissionais da indústria. Os laboratórios devem estar focados na aprendizagem por meio da experiência. Portanto, os indivíduos desenvolvem a criatividade e as competências para atuar nessas novas organizações (LENSING; FRIEDHOFF, 2018). A I4.0 é levada pela quantidade massiva de informações que influenciam em vários aspectos da vida humana. Será necessário cada vez mais trabalhar em equipes (REUTER; BERNDT; TIMM, 2017) e aprender sobre vários assuntos de diferentes perspectivas.

Os profissionais devem desenvolver competências para lidar com o *big data*, computação nas nuvens, IoT, impressão 3D, realidade aumentada, simulação, entre outras tecnologias. Os currículos do ensino superior precisam se adequar a essas tecnologias, pois ainda estão vinculados apenas as ICT, ou seja, estão longe das mudanças do contexto da I4.0. Há, ainda, uma lacuna entre o conhecimento compartilhado nas universidades, principalmente na Espanha (BUENO-DELGADO; ROMERO-GASQUEZ; CANAVATE-CRUZADO, 2017).

Existe uma ponte entre a academia e a indústria, nesse contexto as instituições de ensino precisam ser mais flexíveis e abertas a mudança, a fim de adequar os cursos segundo as exigências das tecnologias disruptivas (BUENO-DELGADO; ROMERO-GASQUEZ; CANAVATE-CRUZADO, 2017). As universidades e as organizações empresariais podem aplicar a inovação aberta voltada à inovação de produtos, serviços, processos e materiais.

Os tradutores, também, enfrentam desafios na I4.0, pois precisam de habilidades linguísticas avançadas, competência em informação e conhecimento para o uso de

tecnologias. Tais profissionais precisam lidar com um sistema competitivo, pois as pessoas podem preferir usar software de tradução ao invés de contratar o serviço de um tradutor humano. Apesar dessas dificuldades esses profissionais precisarão conhecer as novas tecnologias para poder trabalhar (RAIDO, 2016).

Os tradutores poderão contar com recursos das *wikis* gerados pela colaboração entre os usuários e aprenderem com os projetos de *crowdsourcing*. Além disso, precisam gerir os projetos de maneira crítica para se diferenciarem. Nesse aspecto, as tecnologias da I4.0 podem se tornar meios de aprendizagem e de busca de informação (RAIDO, 2016). Portanto, os profissionais precisam saber como se comunicar usando as novas tecnologias. Em relação às organizações, essas competências influenciam a produtividade, o desempenho, valor agregado e os fluxos de produção (CHROMJAKOVA, 2018).

A Teoria dos Sistemas Sociotécnicos pode contribuir para a implementação das tecnologias disruptivas nas I4.0. Além disso, as organizações precisam aplicar modelos com base em competências, devido ao surgimento de novos postos de trabalho (IMRAN; KANTOLA, 2018). Esses postos de trabalho valorizam a inteligência digital como a indústria da moda, por exemplo. A competência digital é fundamental para que os indivíduos atuem nas I4.0, no caso da indústria da moda 4.0, observa-se que esta tem exigido habilidades como previsões estatísticas, pesquisa do consumidor e análise de fontes digitais de informação (WANG; HARBROOKSHIRE, 2018).

Não apenas os trabalhadores da moda precisam de tais competências, mas todos os trabalhadores que irão atuar no contexto da I4.0 precisam aprender novas maneiras de resolverem problemas de maneira criativa. Os profissionais precisarão competir com os robôs, pois se tornaram objetos eficazes e de menor custo para as organizações. A educação precisa contribuir com as pessoas, por isso devem desenvolver novos modos de aprender. Assim, evidencia-se quatro habilidades fundamentais: habilidades com o trato da informação; mídia e tecnologia como *media literacy*; *visual literacy*; *multicultural literacy*; consciência global e *technology literacy* (MEIRAWAN; DWIYANTI; SARIPUDIN, 2018).

São necessárias competências para aprender a aprender como a curiosidade, criatividade, resolução de problemas e aceitar os riscos. Não obstante precisam ser líderes, ter responsabilidade, valores morais e éticos, ser produtivo, conhecer aspectos voltados à contabilidade, ser flexível, adaptar-se às mudanças, ter iniciativa, ser proativo social e culturalmente e autonomia. Os indivíduos devem ser capazes de se comunicar, trabalhar em

equipes e colaborar com os outros para atuar na I4.0 (MEIRAWAN; DWIYANTI; SARIPUDIN, 2018).

As mudanças da I4.0 ocorrem não apenas no ambiente de trabalho, mas em todas as esferas sociais. As tecnologias como a automação e a digitalização no âmbito da I4.0, demandam que as pessoas desenvolvam a *digital literacy*. Os indivíduos precisam aprofundar suas competências digitais e renová-las, por meio da aprendizagem contínua nas universidades. As habilidades fundamentais são uso da informação, resolução de problemas e o trabalho em equipe. Contudo, o sistema educacional, ainda, não está preparado para lidar com essas mudanças (GAŠOVÁ; MIŠÍK; ŠTOFKOVÁ, 2018).

A evolução digital sustenta o crescimento dos negócios e a vantagem competitiva. O desenvolvimento e aplicação de capacidades digitais é, também, considerado um fator de inclusão social. A aplicação dessas competências em uma perspectiva econômica representa um meio para encontrar uma posição no mercado de trabalho. As pessoas, também, são consideradas agentes capazes de melhorar as organizações por meio do seu trabalho. Por isso, a educação pode definir quais são as necessidades do mercado e desenvolver políticas para implementá-las nos programas curriculares. O foco é o aprendizado ao longo da vida (GAŠOVÁ; MIŠÍK; ŠTOFKOVÁ, 2018).

No futuro, grande parte dos postos de trabalho irão demandar habilidades digitais, por isso, o Governo tem criado projetos e iniciativas para ajudar o cidadão a enfrentar esses desafios. A maioria das profissões serão substituídas por robôs e irão requerer indivíduos que pensam de maneira crítica (GAŠOVÁ; MIŠÍK; ŠTOFKOVÁ, 2018). Portanto, as organizações, a sociedade e o governo precisam dialogar para pensarem ações que norteiem a vida das pessoas.

O fenômeno da digitalização não ocorre somente na vida profissional e privada, mas também na vida pública. Vários pesquisadores têm se preocupado com a qualidade de vida das pessoas. Os serviços públicos digitais demandam um mínimo de habilidades digitais da população. Por isso, a educação deve se modernizar para ajudar as pessoas a inserir nessa sociedade. Desse modo, as escolas e universidades podem trabalhar em parceria com os empregadores, a fim de definir quais competências são relevantes para os futuros profissionais se inserirem no contexto da I4.0 (GAŠOVÁ; MIŠÍK; ŠTOFKOVÁ, 2018).

Atualmente, há alta demanda por profissionais que realizem a análise de dados e informações como, por exemplo, o *business analyst*, *data scientists* e *chief data officer*. Tendo

em vista que a I4.0 produz dados massivamente e as pessoas devem saber como analisá-los. É por isso que as organizações precisam realizar a gestão de dados, a fim de buscar novas oportunidades. A inteligência artificial e a IoT podem ter tecnologias aliadas as tendências do mercado, influenciando na obtenção de vantagem competitiva para o negócio (REISER, 2018).

A educação voltada à digitalização precisa iniciar no ensino básico para que as crianças se tornem uma geração interessada em tecnologia. Assim, precisam aprender a trabalhar em equipe e em multitarefas. Contudo, os professores, ainda, estão despreparados para lidarem com esse contexto, mas estão motivados a ensinar sobre o uso das tecnologias disruptivas. O currículo das escolas deve integrar as disciplinas e a competência digital para atuar na prática (KURUP *et al.*, 2019).

As transformações digitais representam oportunidades e ameaças à I4.0 para os produtores de tecnologia, venda de serviços e os clientes empresariais. As tecnologias disruptivas podem ser a chave de crescimento, por isso, os modelos de negócio são fundamentais para se manter no mercado, principalmente na Índia. Este país tem investido em iniciativas como o desenvolvimento da competência digital, para criar emprego e formar 3,5 milhões de pessoas, transformando a Índia em um país competente digitalmente (SRIKANTH, 2017).

O Governo deve desenvolver políticas públicas baseadas nas TIC e na educação com o intuito de aplicar a e-aprendizagem. Contudo, é preciso tomar cuidado com a nova educação voltada para mídia e com o paradigma *neoliberal* da globalização. As tecnologias não são ferramentas neutras, mas produtos de relações históricas e sociais. As TIC são artefatos e processos sociais que possuem suposições de gênero e estratégias de interesse de seus fornecedores. Além disso, a educação está sendo moldada pelos interesses dos gestores (ERIKSSON *et al.*, 2017).

Os bancos são organizações que tem buscado se adequar às novas revoluções tecnológicas. A automatização das rotinas diárias tem levado os bancos de algumas economias a implementar elementos da economia digital como o *internet banking*, *mobile banking* e *digital wallets* (SHUBHASHREE; SAURABH, 2016). Esse contexto gera maior lucro para os bancos que, por sua vez, empregam cada vez menos pessoas e se tornam cada vez mais digitais. Para o cliente há a facilidade de pagar contas e realizar transferências, a partir do celular, além disso, não precisa enfrentar longas filas de espera.

As tecnologias disruptivas tem influenciado o mercado. Por isso, a academia deve estar alinhada à Indústria para que a educação contribua para a construção de habilidades voltadas a um novo contexto. A fim de lutar contra o desemprego, os jovens devem desenvolver essas habilidades para encontrar oportunidades de trabalho. As organizações da área de telecomunicações têm investido em *startups* de aprendizagem de máquinas e segurança da informação. Os profissionais precisam desenvolver competências para atuar com *big data*, *data analytics*, *cyber security*, IoT e *android*. Há mais oportunidades de trabalho nessas áreas em comparação com os anos anteriores (MUKHERJEE, 2018).

Assim, o papel das políticas de inovação deve se adaptar e incluir as questões dos dados e da informação, para estimular a ciência aberta, o compartilhamento de dados e a cooperação entre os agentes de inovação. Tais políticas precisam incluir a competição econômica e nortear a propriedade intelectual. As políticas devem se basear nas inovações e nas tecnologias digitais de vários setores como *software*, serviços e automação (PAUNOV; GUELLEC, 2018).

Os estudantes de negócios na Eslovênia demonstraram preocupação com a evolução tecnológica e as consequências para a vida do ser humano. Utilizam-na para ganhar tempo nas atividades e, também, para o entretenimento. Uma das maiores preocupações é com a questão ética, no que concerne a privacidade e a relação humana. Não obstante, reconhecem que há uma ameaça no que tange as relações sociais (VASJA *et al.*, 2019).

As bibliotecas historicamente possuem relação com as questões relacionadas a justiça social, por isso bibliotecários e professores podem atuar juntos com base nessa premissa. Os padrões e indicadores da ACRL são flexíveis e mais conceituais, por isso se constituem em oportunidade de aplicação da justiça social. Tais padrões agregam a anti-opressão das minorias na sociedade (SAUNDERS, 2017), e seu uso estimula a discussão crítica sobre a vida em sociedade em face as tecnologias disruptivas.

Alguns pesquisadores se preocupam com a competência em informação e os direitos humanos. Essas pesquisas têm sido publicadas no contexto das bibliotecas públicas com os temas da *critical literacy*. Tais discussões possibilitam refletir se a competência em informação tem se apropriado de elementos educacionais elitistas (SAUNDERS, 2017). A questão dos direitos humanos e da justiça social são relevantes para o contexto da I4.0, pois alguns grupos têm sofrido ofensas por meio de plataformas presentes na rede Internet. As tecnologias digitais têm publicizado o preconceito de alguns indivíduos e reforçado estereótipos.

As bibliotecas universitárias podem contribuir para a criação de conhecimento nesse contexto, a partir de cursos baseados na competência em informação. As atividades *online* são recursos que contribuem para o desenvolvimento de habilidades da ColInfo. Por isso, a biblioteca de Hong Kong criou i-Space para que os usuários aprendam sobre os conteúdos digitais. Nesse espaço há diversas tecnologias conectadas (IoT) como impressão 3D, Scanners 3D, e a área de visualização digital (WONG, 2018). Desse modo, as bibliotecas escolares, públicas, universitárias e especializadas podem se tornar espaços de prática e discussão sobre as tecnologias da I4.0.

Durante a realização das duas RSL percebeu-se que alguns pesquisadores internacionais da área da Ciência da Informação utilizam o termo “*Business Information Literacy*” para conceituar e aplicar estudos sobre ColInfo voltadas às organizações de diferentes tipos. Por isso, foi necessário apresentar uma terceira RSL, visando identificar os textos que possuem relação com o objeto pesquisado nesta tese.

Os critérios para a realização da terceira RSL obedeceram ao mesmo protocolo definido nas duas primeiras RSL. Desse modo, pesquisou-se nas bases de dados Scopus, WoS, LISA, LISTA, SciELO, BRAPCI e do ENANCIB o termo ‘*business information literacy*’ entre aspas, na seção de busca simples sem delimitar período de tempo, conforme as RSL anteriormente realizadas.

Durante a busca analisou-se o título e as palavras-chave, a fim de verificar se o termo ‘*business information literacy*’ de fato enfoca a competência em informação em organizações privadas. Todos os artigos incluídos estavam na língua inglesa, pois não se recuperou artigos em outros idiomas. Selecionou-se artigos publicados em periódicos científicos ou capítulos de livros internacionais, artigos que tratam de organizações competitivas e artigos que tratam da ColInfo de estudantes de cursos de IC e Gestão Empresarial.

As bases de dados SciELO, BRAPCI e ENANCIB não recuperaram nenhum artigo publicado com o título ou palavra-chave ‘*business information literacy*’ entre aspas. Isso ocorreu porque essas bases possuem publicações em outros idiomas como o Espanhol e o Português. Ressalta-se que ao buscar o termo ‘*business information literacy*’ sem aspas na BRAPCI foi possível recuperar 10 (dez) artigos que tratam de abordagens sobre a ColInfo em organizações, sendo que a maioria dos artigos foi publicada pela pesquisadora desta pesquisa, apresentando resultados parciais desta tese, sendo assim, os textos já constam das discussões da tese.

As bases internacionais apresentaram vários artigos sobre '*business information literacy*' e a maioria dos artigos foi publicada pelo *Journal of Business and Finance Librarianship* (Taylor & Francis) que é bem específico para bibliotecas que atuam na área de negócios empresariais. Na Scopus recuperou-se 22 (vinte e dois) artigos que abordam a temática, na WoS foram identificados 8 (oito) artigos, a LISA continha 78 (setenta e oito) artigos publicados e a LISTA 29 (vinte e nove) artigos, totalizando 137 (cento e trinta e sete) artigos (Apêndice X).

Os critérios de inclusão e exclusão foram aplicados aos artigos recuperados e após a análise do título, das palavras-chave e do resumo selecionou-se 26 (vinte e seis) artigos científicos (Quadro 13) para compor as discussões ora apresentadas na tese.

Quadro 13: Artigos selecionados da terceira RSL '*business information literacy*'.

Bases de Dados	Artigos
Scopus LISTA	AN, A.; QUAIL, S. Building BRYT: A case study in developing an online toolkit to promote business information literacy in higher education. <i>Journal of Library and Information Services in Distance Learning</i> , v.12, n.3-4, p.71-89, 2018.
LISA	HOWARD, H. A.; WOOD, N.; STONEBRAKER, I. Mapping information literacy using the business research competencies. <i>Reference Services Review</i> , v.46, n.4, p.543-564, 2018.
LISA	MARCOS-TRECEÑO, M. J. La formación en competencias informacionales en bibliotecas universitarias españolas de economía. <i>Revista General De Información y Documentación</i> , v.28, n.2, p.321-344, 2018.
LISA	TARIQ, M.; UR REHMAN, S.; MAHMOOD, K.; MUSTAFA, G. Online information searching skills of business students. <i>Pakistan Journal of Information Management & Libraries</i> , v.20, p.39-59, 2018.
Scopus WoS LISTA	TINGLE, N. Taking care of business (before class): Information literacy in a flipped classroom. <i>Journal of Business and Finance Librarianship</i> , v.23, n.2, p.183-198, 2018.
LISA	FREEBURG, D. A knowledge lens for information literacy: Conceptual framework and case study. <i>Journal of Documentation</i> , v.73, n.5, p.974-991, 2017.
Scopus WoS LISA LISTA	STONEBRAKER, I.; MAXWELL, C.; GARCIA, K.; JERRIT, J. Realizing critical business information literacy: Opportunities, definitions, and best practices. <i>Journal of Business and Finance Librarianship</i> , v.22, n.2, p.135-148, 2017.
Scopus LISA LISTA	KIRKWOOD, H.; DEJOIE, R. Business information literacy integration into a freshman summer bridge course for underrepresented minorities. <i>Journal of Business and Finance Librarianship</i> , v.21, n.3-4, p.198-209, 2016.
Scopus LISA LISTA	LEAVITT, L. Taking the plunge! A case study in teaching a credit-bearing information literacy course to business undergraduate students. <i>Journal of Business and Finance Librarianship</i> , v.21, n.3-4, p.274-287, 2016.
Scopus LISA LISTA	MICHALAK, R.; RYSAVY, M.D.T. Information literacy in 2015: International graduate business students' perceptions of information literacy skills compared to test-assessed skills. <i>Journal of Business and Finance Librarianship</i> , v.21, n.2, p.152-174, 2016.
Scopus	MEZICK, E. M.; HIRIS, L. Using rubrics for assessing information literacy in the finance classroom: A collaboration. <i>Journal of Business and Finance Librarianship</i> , v.21, n.2, p.95-113, 2016.

LISA LISTA	
LISA	SPACKMAN, A. Client-based experiential learning and the librarian: Information literacy for the real world. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , v.21, n.3-4, p.258-273, 2016.
Scopus LISA LISTA	STONEBRAKER, I. Toward informed leadership: Teaching students to make better decisions using information. <i>Journal of Business and Finance Librarianship</i> , v.21, n.3-4, p.229-238, 2016.
Scopus WoS LISA LISTA	O'NEILL, T. W. The business model canvas as a platform for business information literacy instruction. <i>Reference Services Review</i> , v.43, n.3, p.450-460, 2015.
Scopus LISTA	STONEBRAKER, I. Flipping the business information literacy classroom: Redesign, implementation, and assessment of a case study. <i>Journal of Business and Finance Librarianship</i> , v.20, n.4, p.283-301, 2015.
LISA	MATARAZZO, J. M.; PEARLSTEIN, T. The business case for information literacy: Why training is an important information services function. <i>Online Searcher</i> , v.38, n.5, p.42-49, 2014.
LISTA	SKIPTON, M. D.; BAIL, J. Cognitive processes and information literacy: Some initial results from a survey of business students' learning activities. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , v.19, n.3, p.181-233, jul./sep. 2014.
LISA LISTA	HRISTOVA, M.; MIREE, C. E. Longitudinal update: Business information literacy teaching at different academic levels. <i>Journal of Information Literacy</i> , v.7, n.2, p.153-155, 2013.
LISA LISTA	GUNN, M.; MIREE, C. E. Business information literacy teaching at different academic levels: An exploration of skills and implications for instructional design. <i>Journal of Information Literacy</i> , v.6, n.1, p.18-34, 2012.
Scopus LISA LISTA	CAMPBELL, D. K. Broad focus, narrow focus: A look at information literacy across a School of Business and within a capstone course. <i>Journal of Business and Finance Librarianship</i> , v.16, n.4, p.307-325, 2011.
Scopus LISA LISTA	FIEGEN, A. M. Business information literacy: A synthesis for best practices. <i>Journal of Business and Finance Librarianship</i> , v.16, n.4, p.267-288, 2011.
LISA	AHARONY, N. Information literacy in the professional literature: An exploratory analysis. <i>Aslib Proceedings</i> , v.62, n.3, p.261-282, 2010.
Scopus LISA LISTA	SIMON, C. Graduate business students and business information literacy: A novel approach. <i>Journal of Business and Finance Librarianship</i> , v.14, n.3, p.248-267, 2009.
Scopus LISA LISTA	WU, Y. D.; KENDALL, S. L. Teaching faculty's perspectives on business information literacy. <i>Reference Services Review</i> , v.34, n.1, p.86-96, 2006.
Scopus LISA LISTA	COONEY, M. Business information literacy instruction: A survey and progress report. <i>Journal of Business and Finance Librarianship</i> , v.11, n.1, p.3-25, 2005.

Fonte: Elaboração própria (2020).

As bibliotecárias An e Quail (2018) elaboraram uma ferramenta *online* para que os estudantes desenvolvam a *business information literacy* (competência em informação em negócios). As autoras avaliaram o currículo dos estudantes da *York University* (Toronto, Canadá), aplicaram um questionário e, também, realizaram o grupo de foco com o objetivo de identificar as dificuldades enfrentadas pelos alunos no processo de ensino-aprendizagem.

Howard, Wood e Stonebraker (2018) no artigo *Mapping information literacy using the business research competencies* apresentam um estudo realizado para mapear a competência em informação na área de Negócios. Segundo as autoras os profissionais que estão mais engajados em ensinar a Colnfo para os estudantes são os bibliotecários. A fim de trabalhar essa competência, é fundamental que os bibliotecários acessem o sistema de educação dos alunos como um todo, visando o planejamento de ações de curto, médio e longo prazos.

A pesquisadora Marcos-Treceño (2018) realizou um estudo sobre as atividades de Colnfo das bibliotecas que atendem aos cursos de Economia na Espanha. A autora explica que os alunos da área de Economia têm acesso a vários conteúdos de periódicos e jornais *online* e precisam enfrentar algumas dificuldades para lidar com os termos e conceitos da área. Por isso, saber como acessar, avaliar e usar a informação é fundamental para que se tornem profissionais competentes em informação. O cenário espanhol é bastante heterogêneo e marcado por desigualdades no que tange ao apoio das bibliotecas para que os alunos desenvolvam competência em informação.

Em *Online information searching skills of business students*, Tariq et al. (2018) pesquisaram o nível de aprendizagem dos estudantes de cursos de Negócios, a partir de habilidades de busca de informação *online*. Os autores (2018) concluíram que os cursos e treinamentos sobre acesso à informação *online* contribuem de fato para que os alunos saibam buscar informação. A referida pesquisa foi publicada no *Pakistan Journal of Information Management and Libraries*.

No artigo publicado por Tingle (2018) *Taking care of business (before class): Information literacy in a flipped classroom* a autora aplica um estudo de caso com estudantes de negócios. A pesquisa realizada por Tingle foi dirigida a estudantes, visando a aprendizagem para buscar informação da área de gestão e identificassem as fontes de informação potenciais. Esta autora (2018) enfatiza a importância em se adotar novas formas de aprendizagem com foco no estudante, de modo que sejam capazes de pensar criticamente sobre a fonte de informação que acessam.

Freeburg (2017) propôs em *A knowledge lens for information literacy: Conceptual framework and case study* identificar lentes de conhecimento para a Colnfo que sejam capazes de melhorar a apropriação de dados e informações para a reflexão sobre si mesmo, estimula a criatividade como um processo social e possibilita que os indivíduos desenvolvam habilidades para atuar em um mundo incerto.

Stonebraker *et al.* (2017) publicaram o artigo *Realizing critical business information literacy: Opportunities, definitions, and best practices* enfocando a questão ética dos profissionais de Gestão. Os autores (2017) defendem que a *Critical Business Literacy* (CBL) se refere a competência que envolve a ética, a gestão crítica e a responsabilidade social em contextos organizacionais. Além disso, a CBL possibilita que os bibliotecários e professores discutam questões que envolvam a justiça social.

No artigo *Business information literacy integration into a freshman summer bridge course for underrepresented minorities*, os autores Kirkwood e Dejoie (2016) apresentam o resultado de uma pesquisa realizada em conjunto com um professor e bibliotecário, visando melhorar o currículo do curso de Gestão, de maneira que os estudantes desenvolvessem o pensamento crítico. Nesse intuito, os alunos passam a desenvolver o pensamento crítico para tomar decisões diante dos problemas organizacionais, ao invés de memorizar conceitos.

Segundo Leavitt (2016) no artigo *Taking the plunge! A case study in teaching a credit-bearing information literacy course to business undergraduate students*, a inserção do curso *business information literacy* propicia que os estudantes valorizem mais a biblioteca da *Michigan State University*. Este tipo de curso demanda que o bibliotecário desenvolva conhecimentos sobre pedagogia e competência em informação.

Michalak e Rysavy (2016) evidenciaram que os estudantes de negócios internacionais possuem uma percepção diferente da realidade sobre suas habilidades em competência em informação. Segundo estes autores há uma discrepância quando se compara as habilidades em ColInfo necessárias para atuar no ambiente de negócios internacionais com as habilidades em ColInfo percebidas pelos estudantes analisados. Assim, os estudantes de Gestão podem melhorar suas habilidades para acessar e usar informação de maneira inteligente.

No artigo *Using rubrics for assessing information literacy in the finance classroom: A collaboration*, Mezick e Hiris (2016) desenvolvem um framework para trabalhar com a *business information literacy* de alunos do curso de Finanças. O modelo é flexível e pode ser utilizado por todas as disciplinas do Curso, assim, foi aplicado aos estudantes no final da graduação, bem como aos estudantes dos cursos de MBA. As autoras enfatizam a importância da colaboração entre os professores, bibliotecários e colaboradores da Universidade para que os estudantes possam desenvolver suas habilidades e terem sucesso no mundo do trabalho.

A *business information literacy* é compreendida como a capacidade de atingir o sucesso profissional, por meio da aprendizagem ao longo da vida. Os estudantes de Gestão

podem desenvolver e fortalecer suas competências, a partir de cursos específicos para esse fim ministrados por professores e bibliotecários. O pensamento crítico deve ser encorajado nos estudantes, por meio de situações de negócios simuladas (MEZICK; HIRIS, 2016).

Spackman (2016, p.260) aborda a questão da aprendizagem por meio da experiência e explica que a aprendizagem por meio da experiência é o elo entre a aprendizagem teórica e prática. Segundo este autor as escolas de Gestão estão direcionando os estudantes para projetos do mundo real, a fim de que estejam em contato com os clientes. Essa discussão foi publicada no artigo *Client-based experiential learning and the librarian: Information literacy for the real world*.

Ao escrever o artigo *Toward informed leadership: Teaching students to make better decisions using information*, Stonebraker (2016) contribuiu com a discussão sobre a aprendizagem dos estudantes no que tange à liderança e à tomada de decisão. Sua pesquisa discute o problema da informação sem contexto, pois a falta de contextualização leva o sujeito organizacional a errar durante o processo decisório. Evidencia que o acesso à informação não é suficiente, sendo fundamental compreender o entorno da organização e o contexto da informação obtida.

A pesquisa de O'Neill (2015) publicada no artigo *The business model canvas as a platform for business information literacy instruction*, evidenciou que o modelo de negócios Canvas pode ser aplicado aos estudantes de Gestão. Esse modelo contribui para que os estudantes compreendam os distintos objetivos das fontes de informação sobre negócios. Além disso, esse modelo contribui para os alunos vencerem os desafios impostos em atividades de empreendedorismo, uma vez que apresentam dificuldades para integrar as estratégias de planejamento da organização.

De acordo com Stonebraker (2015) no artigo *Flipping the business information literacy classroom: Redesign, implementation, and assessment of a case study a business information literacy*, competência em informação se refere a capacidade de acessar e usar a informação no contexto dos negócios e da gestão. Além disso, destaca que a combinação do estudo presencial e *online* possibilita o desenvolvimento de conhecimento dos instrutores e alunos de um curso.

Matarazzo e Pearlstein (2014) explicam que a sustentabilidade é um dos desafios das bibliotecas, resultado da lenta recuperação econômica e do corte de custos. As discussões

sobre isso foram publicadas no artigo *The business case for information literacy: Why training is an important information services function*.

Skipton e Bail (2014) em *Cognitive processes and information literacy: Some initial results from a survey of business students' learning activities* descobriram que os alunos de cursos da área de Gestão preferem utilizar as fontes de informação *online* ao invés de impressa. Além disso, os estudantes se mostraram relutantes em perguntar ao bibliotecário sobre as pesquisas e as fontes de informação. Os autores evidenciaram que os estudantes não estão desenvolvendo pensamento crítico para a solução de problemas.

Em *Longitudinal update: Business information literacy teaching at different academic levels*, Hristova e Miree (2013) explicam que expor muito cedo os estudantes em relação à *business information literacy* é fundamental para a aprendizagem.

Gunn e Miree (2012) compararam a competência em informação de estudantes do primeiro e último anos do curso de graduação em Gestão, por meio de um tutorial *online*. Os resultados foram publicados no artigo *Business information literacy teaching at different academic levels: An exploration of skills and implications for instructional design*. As autoras (2012) mencionaram que não há diferença entre a *business information literacy* dos alunos pesquisados no que tange aos diferentes estágios da graduação.

Em *Broad focus, narrow focus: A look at information literacy across a School of Business and within a capstone course*, Campbell (2011) realizou uma pesquisa de mercado na *Rider University* (New Jersey, Estados Unidos). Nesse contexto da ColInfo, a autora destaca que os projetos futuros da Universidade envolverão bibliotecários e professores especialistas da área de negócios.

Fiegen (2011) em seu artigo *Business information literacy: A synthesis for best practices* analisou artigos publicados por bibliotecários sobre as práticas de *business information literacy*. A autora concluiu que grande parte dos estudos implementam a *business information literacy* por meio de uma parceria entre a universidade e distintos profissionais que atuam na universidade.

Aharony (2010) identificou que a competência em informação é um tema que possui várias características inter-relacionados ao contexto estudado. No artigo *Information literacy in the professional literature: An exploratory analysis* o autor ressalta que há uma tendência de se desenvolver pesquisas que abordem a ColInfo no ambiente médico. Ressalta, também, que a ColInfo não pode ser estudada limitada apenas a contextos relacionados as bibliotecas.

De acordo com Simon (2009) a literatura atual sobre *business information literacy* aborda a importância da parceria entre os bibliotecários e demais profissionais dos cursos de negócios, visto que os estudantes precisam desenvolver a ColInfo para se tornarem líderes capazes de gerenciar distintos tipos de negócios. Evidencia que há poucas pesquisas sobre *business information literacy* que investiguem o aprendizado de estudantes de pós graduação.

Wu e Kendall (2006) evidenciam a importância de se estabelecer uma parceria entre os bibliotecários, professores e profissionais da universidade para implementar a *business information literacy* nos cursos da área de Gestão e Negócios. Os professores esperam que os alunos saibam pesquisar em fontes de informação fidedignas para desenvolver os projetos do curso. Desse modo, os professores precisam indicar fontes de informação de qualidade, principalmente com as facilidades da rede Internet que, por sua vez, possibilita encontrar qualquer tipo de informação.

No artigo *Business information literacy instruction: A survey and progress report*, Cooney (2005) pesquisou bibliotecários de uma associação, cujos resultados demonstraram que a *business information literacy* é um tema em crescimento no contexto dos alunos de cursos da área de Gestão e Negócios. Devido ao contexto complexo e competitivo das organizações, os estudantes necessitam ser competentes em informação.

A terceira RSL demonstrou que as bibliotecas têm percebido a relevância em se trabalhar com a *business information literacy* no contexto dos cursos da área de Gestão. Os estudantes que participam dessas iniciativas se tornam profissionais capazes de tomar decisões assertivas, influenciando a competitividade organizacional. Portanto, as bibliotecas são organizações que impactam diretamente nas empresas competitivas e, assim, se constituem em fortes aliadas para o processo de inovação.

Os autores mencionaram a questão da parceria entre bibliotecas, escolas e faculdades como ação estratégica para o desenvolvimento dos currículos dos cursos de Gestão (COONEY, 2005; WU; KENDALL, 2005; SIMON, 2009; FIEGEN, 2011). Ressalta-se que além das parcerias entre as organizações educacionais, as bibliotecas dos cursos de Gestão devem realizar parcerias com empresas, aglomerados e aceleradoras de *startups* com o objetivo de desenvolver cursos e capacitação voltados ao contexto prático. Conforme explica Stonebraker (2016), não adianta o indivíduo saber acessar a informação sem compreender o contexto.

Há uma lacuna na literatura sobre *business information literacy* sobre a investigação dessa competência em negócios. Portanto, a relação entre empresas, bibliotecas e

universidades potencializa o aprendizado voltado aos casos reais. Desse modo, os estudantes estão preparados para lidar com as instabilidades econômicas e praticar a ColInfo nos projetos. Assim, constroem o aprendizado ao longo da vida de maneira crítica e ética para serem líderes que vençam os desafios da informação.

A IC é um processo que contribui para a compreensão do contexto das empresas de maneira holística, tanto interna quanto internamente. Nessa perspectiva, a próxima Subseção da tese relacionou a IC e a ColInfo no contexto de I4.0, porquanto está provocando mudanças disruptivas no mercado mundial.

7.2 Inter-Relação Teórica entre Inteligência Competitiva e Competência em Informação no Contexto da Indústria 4.0³²

A inter-relação entre a ColInfo e a IC ocorre de maneira concomitante durante os processos de acesso, análise e uso da informação voltados à tomada de decisão, resolução de problemas e inovação. Propõe-se nesta Subseção sistematizar essa inter-relação, por meio de figuras e quadros conceituais. Entretanto, ressalta-se que as etapas acontecem na prática de maneira cíclica e complexa, não havendo uma ordem entre elas.

O processo de IC envolve mais que a simples construção do contexto empresarial, assim criam padrões organizacionais com base no planejamento estratégico. Este planejamento contribui para prospectar os resultados da tomada de decisão (AZEVEDO; ARAÚJO; DUARTE, 2017). Desse modo, os recursos informacionais e intelectuais precisam ser sustentados pela ColInfo, a fim de que os colaboradores sejam capazes de lidarem com as informações disponíveis em várias fontes. É fundamental que exista a análise crítica da informação coletada, avaliando e interpretando os dados coletados para contribuir com a vantagem competitiva (SANTOS; SANTOS; BELLUZZO, 2016). Assim, a ColInfo é necessária no desenvolvimento e aplicação da IC para que a organização obtenha melhores resultados em termos de inovação (SILVA *et al.*, 2016).

Antes de se apresentar o quadro com a inter-relação entre IC, ColInfo e I4.0 é necessário compreender as relações destes com a inovação voltada à *startups* que participam

32 Parte desta Seção inspirou o artigo: Ottonicar, S. L. C.; Nascimento, N. M.; Mosconi, E. Information literacy in the context of digital disruption. In: CARVALHO NETO, S.; SMITH, M. S. J.; OLIVEIRA, P. de T. (Orgs.). XIX Encontro de Pesquisadores. 19.ed. Franca: Uni-FACEF, 2018.

de aceleradoras Assim, construiu-se um quadro conceitual que demonstra de que maneira os conceitos de cada temática tratada na tese se complementam.

Quadro 14: Relação dos conceitos de inteligência competitiva, competência em informação, inovação e startups.

Inteligência Competitiva	Competência em Informação	Inovação	Startups
Prospecção e monitoramento de dados e informação sobre o ambiente interno e externo a organização (VALENTIM, 2004; SILVA ET. AL, 2016)	Capacidades, habilidades e experiências do indivíduo ao usar a informação para aprender ao longo da vida (BELLUZZO, 2007; BRUCE, 1999; OTTONICAR, 2016; LLOYD, 2007; ACRL, 2015; SMITH; FADEL; PINTO, 2015)	Existe uma convergência conceitual entre a inovação tecnológica e a inteligência competitiva (TISLUK; MOSCONI; CHAMBERLAND-TREMBLAY, 2015; SEBRAE, 2017; CUBILLO, 1997).	O processo de IC pode contribuir com a vantagem competitiva das startups, tendo em vista que a expectativa de crescimento é grande (SEBRAE MG, 2019). As startups são organizações que necessitam da colaboração, por isso tendem a valorizar a inovação aberta (MAFFIA, et. al, 2018).
A inteligência competitiva é representada como um modelo complexo e em constante movimento a fim de suprir as necessidades da organização (VALENTIM, 2004).	Os indivíduos devem desenvolver seus conhecimentos práticos, uso de recursos, comunicação, motivação e análise estratégica. Assim o indivíduo competente é aquele que percebe sua necessidade de informação, usa-a e acessa-a constantemente (SANTOS; YAFUSHI, 2015).	Para adentrar no contexto da I4.0 a empresa precisa adotar e usar tecnologias. Tais tecnologias influenciam a vantagem competitiva e na atuação internacional da empresa (CNI, 2016). A inovação é a criação de algo novo ou da mudança da ambiência da empresa. A inovação impacta a sobrevivência e sustentabilidade organizacional (OLIVEIRA et al., 2014)	É fundamental que as <i>startups</i> desenvolvam inovação tecnológica, principalmente porque precisam crescer rapidamente (NAGAMATSU; BARBOSA; REBECCHI, 2013; LIMA <i>et al.</i> , 2017). As <i>startups</i> surgem em um ambiente de incertezas e seu foco são as tecnologias e a internet porque tem baixo custo de operação (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE <i>STARTUPS</i> , 2019).
A inteligência é representada por um ciclo, demonstrando a transformação do dado em informação e de informação para conhecimento (KAHANER, 1997).	A ColInfo é fundamental para a integração social de cada pessoa. A aprendizagem baseada na ColInfo contribui para que o indivíduo saiba acessar, escolher, gerir e filtrar as informações em sua vida profissional, social ou pessoal.	A empresa não pode chegar a perfeição, porém deve estar em constante aprimoramento de seus processos por meio do conhecimento sobre o contexto individual ou em grupo (SCHUMPETER, 1982).	As startups são compostas por profissionais multidisciplinares (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE <i>STARTUPS</i> , 2019). Assim o aprendizado em conjunto pode favorecer uma cultura de inovação

	(BELLUZZO; FERES, 2015).		colaborativa (MAFFIA, et. al, 2018).
As redes podem ser elementos estratégicos da IC porque podem fornecer informações valiosas sobre o contexto externo. Ressalta-se que é fundamental o planejamento para coletar informações na rede, direcionando os fluxos de informação e alcançar os destinatários potenciais (SEBRAE, 2017).	A competência em informação providencia os meios para que os indivíduos possam localizar, avaliar e gerar informação (DEMASSON; PATRITDGE; BRUCE, 2016). As atitudes com base nesta competência contribuem com a aplicação de habilidades e experiências dos presidentes, chefes, gerentes e colaboradores da empresa (SMITH; FADEL; PINTO, 2015).	A competitividade organizacional não pode estar apenas atrelada as máquinas e equipamentos, mas aos elementos intangíveis como a inteligência competitiva e a capacidade de inovação. Esses elementos são provenientes do conhecimento individual ou em grupo (Silva, 2013). A inovação é relacional, pois depende de vários fatores como a rotina, atividades, gestão e a relação inter-pessoal (PAUGET; DAMMAK, 2017).	O compartilhamento de informação é fundamental para as startups, tanto o interno quanto o externo à organização. A área da CI ainda tem estudado pouco essa área (SENA <i>et al.</i> , 2018). A IC pode se aproveitar desse compartilhamento de do ambiente de colaboração para analisar o mercado.
Esse processo é baseado na busca de dados sobre diferentes temas capazes de influenciar o mercado. Desse modo, a aplicação da inteligência ajuda a vencer certos desafios como a quantidade de informação e da consequente interpretação dos dados (TISLUK; MOSCONI; CHAMBERLAND - TREMBLAY, 2015).	Atualmente, a competência em informação não está mais centralizada no acesso a informação, mas no que fazer com a informação obtida (BELLUZZO, 2014).	Para identificar as tendências do mercado e dos consumidores, a empresa precisa ser competente em inovação (BHATNAGAR; GOPALASWAMY, 2017). As redes sociais contribuem para a inovação, conforme explicam Tomáel, Alcará e Di Chiara (2005), pois possibilitam o compartilhamento do conhecimento e experiências. Assim, os demais indivíduos poderão aprender e inovar.	As aceleradoras de startup são importantes aliadas para essas organizações, pois fornecem consultoria e buscam parcerias com investidores e instituições de pesquisa (MARKET UP, 2019; (COHEN, 2013; ABREU; CAMPOS, 2016). As aceleradoras têm como foco o crescimento da startup por meio de parcerias e de investimento financeiro (ACE STARTUPS, 2019; SEBRAE, 2019).

Fonte: Elaboração própria (2020).

No processo de prospecção e monitoramento das informações internas e externas, o profissional de IC emprega suas capacidades, habilidades e experiências (BRUCE, 1999; VALENTIM, 2004; BELLUZZO, 2007; LLOYD, 2007; ACRL, 2015; SMITH; FADEL; PINTO, 2015; OTTONICAR, 2016), a fim de aprender sobre ambos os contextos organizacionais. Esse aprendizado é construído ao longo da vida, tanto na vida profissional, quanto pessoal e social (BELLUZZO; FERES, 2015). A aprendizagem estimula a criatividade que, por sua vez, gera a

inovação na organização (OTTONICAR, 2016). Sendo assim, a ColInfo aliada ao processo de IC estimula a aplicação prática de ideias. Nessa perspectiva, a IC é uma ferramenta de apoio juntamente com a ColInfo para desenvolver processos organizacionais inteligentes, bem como o planejamento de estratégias de ação (AZEVEDO; ARAÚJO; DUARTE, 2017).

Não obstante, a inovação das tecnologias atuais está profundamente relacionada à IC (CUBILLO, 1997; TISLUK; MOSCONI; CHAMBERLAND-TREMBLAY, 2015; SEBRAE, 2017). A IC contribui para a obtenção de informação externa e, atualmente, as indústrias passam pela transformação da Quarta Revolução Industrial, tendo em vista que a adoção da tecnologia inteligente conectada tem papel central nos processos desenvolvidos nesse âmbito. Para inovar as *startups* precisam atuar em colaboração com outros agentes como uma estratégia (SEBRAE MG, 2019), tal tipo de colaboração contribui com o desenvolvimento da organização (MAFFIA, et. al, 2018). Portanto, para se adequar ao contexto da I4.0, as *startups* podem contar com a inovação aberta na aceleradora de startups. O processo de IC aliado ao desenvolvimento da ColInfo contribui para a construção de conhecimento sobre as oportunidades e ameaças da I4.0 para as *startups*.

A IC é complexa e seu objetivo é atender as necessidades organizacionais (VALENTIM, 2004), por isso o profissional percebe sua necessidade, acessa e usa a informação (SANTOS; YAFUSHI, 2015), a fim de resolver um problema, tomar uma decisão ou inovar um novo produto ou processo. Os conhecimentos desenvolvidos a partir do processo de busca de informação de maneira eficaz (SANTOS; YAFUSHI, 2015) influenciam na sobrevivência organizacional, à medida que a empresa inova (OLIVEIRA *et al.*, 2014). O primeiro passo para adentrar no contexto da I4.0 é a adoção das tecnologias inteligentes (OCDE, 2016) e, posteriormente, saber como acessar a informação e utilizá-la segundo a necessidade (BELLUZZO, 2014; OTTONICAR, 2016).

O profissional que atua em *startup* acelerada deve compreender a inovação para a obtenção de vantagem competitiva, tanto para a própria organização, quanto para o grupo no qual participa (NAGAMATSU; BARBOSA; REBECCHI, 2013; LIMA *et al.*, 2017). As *startups* tem a vantagem de compartilhar informação e conhecimento com os parceiros por meio da inovação aberta em reuniões promovidas pela aceleradora (MAFFIA, et. al, 2018; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE *STARTUPS*, 2019). e, esse fato, contribui para o desenvolvimento da inovação (NAGAMATSU; BARBOSA; REBECCHI, 2013; LIMA *et al.*, 2017). e da pressão que exercem ao

governo para ter acesso aos benefícios públicos. Portanto, a IC baseada na ColInfo contribui para que as *startups* inovem segundo a I4.0 de maneira colaborativa.

O processo de IC é conceituado como um modelo cíclico (KAHANER, 1997; VALENTIM, 2004) indicando que não existe uma hierarquia de relevância entre suas etapas. Estas etapas envolvem o processo de acesso, análise, avaliação e uso da informação que, também, estão presentes nas ações de aplicação da ColInfo (OTTONICAR; VALENTIM; MOSCONI, 2018). Esse acesso influencia a integração social na organização, tendo em vista que a aprendizagem é fundamental para a obtenção de vantagem competitiva.

A IC se utiliza de conhecimento sobre o ambiente externo e interno, de maneira inteligente voltada à competitividade organizacional. Cabe a organização investir nas competências dos trabalhadores, com a finalidade de aprenderem a manusear novas ferramentas de maneira flexível. Por isso, o investimento e a valorização da ColInfo são cruciais como uma maneira de incentivo ao acesso, análise, avaliação e uso da informação para otimizar a IC (SANTOS; SANTOS; BELLUZZO, 2016).

A organização precisa melhorar os processos que desenvolve constantemente, buscando a melhoria contínua (SCHUMPETER, 1982) e, assim, pode aproveitar os conhecimentos advindos do processo de IC e da ColInfo para inovar. As *startups* possuem uma tendência de inovação aberta (MAFFIA, et. al, 2018) que se utiliza de fontes de informação externas organizacionais (SENA *et al.*, 2018). O processo de IC e a ColInfo possibilitam que dados, informações e conhecimentos do ambiente externo, sejam transformados em fonte de informação inteligentes voltados ao aperfeiçoamento organizacional.

O processo de IC pode contar com as redes de organizações para coletar informações não somente no ambiente externo, mas com o grupo (SEBRAE, 2017). O profissional pode criar estratégias voltadas ao uso da informação inteligente, gerada pelas inovações colaborativas e atividades de parcerias promovidas pela aceleradora. Para tanto, os gestores precisam usar suas habilidades e experiências profissionais no âmbito das *startups* e aproveitarem essas fontes de conhecimento da rede como propulsoras da inovação (SILVA, 2013; NAGAMATSU; BARBOSA; REBECCHI, 2013; LIMA *et al.*, 2017). A competência em inovação advém do uso eficaz de recursos intangíveis (SILVA, 2013) e é considerada relacional, uma vez que depende da cultura das organizações (PAUGET; DAMMAK, 2017; MAFFIA *et.al*, 2018).

No contexto da I4.0 as fontes de informação intangíveis, também, incluem os objetos, as pessoas e os elementos biológicos (SCHWAB, 2016). Essas fontes são provenientes de várias

organizações que atuam no mercado, por isso há a importância da colaboração rumo a essa revolução, aumentando as fontes de coleta de dados e informações. O processo de IC aplicado no cerne da I4.0 deve se atentar as informações provenientes das redes colaborativas e não apenas aquelas de cunho formal presentes no ambiente externo.

A I4.0 propicia uma quantidade enorme de dados e informações, que advém da transmissão entre as máquinas inteligentes em alta velocidade. No processo de IC é preciso saber como buscar esses dados, vencendo a quantidade e construindo conhecimento válido e eficiente (TISLUK; MOSCONI; CHAMBERLAND-TREMBLAY, 2015). Assim, a ColInfo contribui com o processo IC porque está focada no desenvolvimento de competências voltadas a interpretação desses dados e informações, ou seja, no uso da informação de maneira crítica (BELLUZZO, 2014). As informações críticas e inteligentes possibilitam que a gestão da informação seja desenvolvida de maneira competente. A competência em inovação propicia satisfazer aos clientes (BHATNAGAR; GOPALASWAMY, 2017) e esta competência, também, está relacionada com o acesso e uso das informações presentes nas redes (TOMÁEL; ALCARÁ; DI CHIARA, 2005).

O processo de IC pode contar com as colaborações e ações estratégicas, no intuito de acessar mais informações sobre as lacunas e desafios da I4.0, principalmente o processo que é desenvolvido em parceria entre as *startups*. Dessa maneira, o processo de IC desenvolvido a partir do acesso, análise e uso da informação de qualidade pode contribuir para gerar inovação aberta e apoiar a sobrevivência das organizações em contextos competitivos. As inter-relações conceituais e teóricas utilizadas no Quadro 14 foram representadas na Figura 26.

Figura 26: Relação dos conceitos de inteligência competitiva, competência em informação, inovação e startups.



Fonte: Elaboração própria (2020).

A Figura 26 demonstra a aceleradora de *startups*, bem como o fornecimento do serviço de IC para seus membros, representados pelos hexágonos nomeados de *Startups*. A inovação aberta é representada por meio da seta azul à direita e demonstra que esse processo é desenvolvido em várias direções na aceleradora e *startups*. A aceleradora conectada pela colaboração com as *startups* e a inovação aberta propiciada por essas relações está inserido na ambiência da I4.0.

Ressalta-se que a inovação aberta é uma das estratégias que podem ser adotadas por *startups* associadas à uma aceleradora, a fim de que as organizações aproveitem as novas oportunidades do mercado que estão surgindo, e continuem a empregar as pessoas da região em que atuam. A Figura 25 inter-relaciona os conceitos de IC, ColInfo, *startups*, inovação aberta e a I4.0.

Calof e Wright (2008 *apud* GAINOR, 2014, p.74) explicam que para os acadêmicos desenvolverem um modelo conceitual de IC é fundamental considerar os detalhes das etapas do processo. Com base nessas afirmações, defende-se que a pesquisadora Valentim estabeleceu em (2002) etapas detalhadas sobre o processo de IC.

De acordo com Valentim (2002, p.9) o processo de IC organizacional envolve as seguintes atividades:

- Identificar os 'nichos' de inteligência interna e externa à organização;
- Prospectar, acessar e coletar os dados, informações e conhecimento produzidos internamente e externamente à organização;
- Selecionar e filtrar os dados, informações e conhecimento relevantes para as pessoas e para a organização;
- Tratar e agregar valor aos dados, informações e conhecimento mapeados e filtrados, buscando linguagens de interação usuário/sistema;
- Armazenar através de tecnologias de informação os dados, informações e conhecimento tratados, buscando qualidade e segurança;
- Disseminar e transferir os dados, informações e conhecimento através de serviços e produtos de alto valor agregado para o desenvolvimento competitivo e inteligente das pessoas e da organização; e
- Criar mecanismos de *feedback* da geração de novos dados, informações e conhecimento para a retroalimentação do sistema.

Os nichos de inteligência externos e internos são os contextos em que a organização está inserida. No caso de as organizações de TIC de *startups*, são os ambientes externos como, por exemplo, os concorrentes externos à aceleradora, fornecedores, parceiros, absorção de mão de obra, produtos alternativos, inovações. As informações são coletadas em *sites*, literatura acadêmico-científica, boletins, feiras tecnológicas nacionais e internacionais, documentos do governo, pesquisas compartilhadas por órgãos governamentais, legislação, entre outros. Os nichos de inteligência internos envolvem a busca de informação sobre os concorrentes diretos, inovações realizadas por outras *startups* e seus impactos na economia local, informações internas geradas na própria organização em relação à venda, sucessos, prejuízos que aconteceram, entre outras.

Na segunda fase, prospectar, acessar e coletar os dados, informações e conhecimento produzidos internamente e externamente à organização, há não apenas a identificação do nicho, mas a coleta das informações em documentos analógicos e digitais sobre o mercado, tendências, necessidades dos consumidores, melhorias dos produtos ou serviços, inovações, novas formas de organização e demandas que contribuam com a aceleradora. Nesta fase é importante saber como utilizar os sistemas de informação disponíveis, bem como usar as diferentes mídias e tecnologias.

A seleção e filtragem dos dados, informações e conhecimento relevantes para as pessoas e para a organização estão incluídas na terceira fase, e demanda do profissional a capacidade em reconhecer as intenções por trás de uma fonte de informação. Faz-se necessário verificar a confiabilidade da fonte e estabelecer critérios classificando-as segundo grau de importância. A classificação pode contribuir com os profissionais de toda a organização de micro e pequeno porte, independentemente da divisão de seus departamentos ou cargos.

Atualmente, os indivíduos são considerados *prosumidores*, ou seja, consumidores e produtores de informação ao mesmo tempo. Qualquer pessoa gera informação, principalmente pela Internet por meio de *sites*, *blogs*, redes sociais, portanto, é necessário filtrar o que de fato é relevante, cuidando da desinformação. Se esta etapa não for realizada com eficácia, o profissional terá uma quantidade de informação e não conseguirá analisar com propriedade, ou seja, o processo de IC não será objetivo e de fácil compreensão aos gestores e, assim, a solução dos problemas, a tomada de decisão, a inovação e a competitividade estarão comprometidas.

Posteriormente, a quarta fase trata e agrega valor aos dados, informações e conhecimentos mapeados e filtrados, buscando linguagens de interação usuário/sistema. Esses fatores dependem da organização das informações coletadas no sistema e da interpretação e conhecimento do próprio profissional. A aprendizagem é importante nessa etapa, uma vez que o profissional necessita construir conhecimento a partir dos dados, agregando valor às informações acessadas pelos conhecimentos e experiências prévias.

A quinta fase propicia ao indivíduo armazenar, por meio de tecnologias de informação, os dados, informações e conhecimento tratados e analisados, buscando qualidade e segurança. Inserir os conhecimentos com valor agregado no sistema, respeitando as normas de armazenamento da organização e os princípios éticos. Esta etapa exige um certo conhecimento de segurança da informação, uma vez que existem informações sigilosas dentro da própria organização que não podem ser divulgadas a todos os setores, portanto, é fundamental que haja níveis de acesso diferenciados.

Disseminar e transferir os dados, informações e conhecimento, por meio de serviços e produtos com alto valor agregado para o desenvolvimento competitivo e inteligente das pessoas e da organização são ações presentes na sexta fase do processo de inteligência. O compartilhamento de informações em aceleradoras ocorre de maneira interna e externa,

portanto, cabe ao profissional conhecer as necessidades das organizações e estabelecer um meio de comunicação formal entre as organizações. O fluxo informacional formal contribui para subsidiar decisões, práticas e estratégias adotadas. Com base na disseminação interna e/ou externa, os gestores, colaboradores e atores envolvidos com a aceleradora podem orientar seu planejamento de curto, médio e longo prazos.

Por fim, a última etapa direcionada a criar mecanismos de *feedback* para a geração de novos dados, informações e conhecimentos, retroalimentando o sistema, abarca a construção de novos conhecimentos a partir de análises dos dados, informações e conhecimentos coletados *a priori*. O *feedback* possibilita identificar quais são as opções mais adequadas para os gestores tomarem decisões, propiciar maior clareza do porquê outras opções foram ignoradas, bem como visualizar as disfunções que, ainda, não foram solucionadas com base no alcance dos objetivos propostos.

Defende-se que os padrões e indicadores da ColInfo podem ser utilizados como ferramentas de avaliação do processo, ou seja, servem como guia de atividades a serem desenvolvidas durante o processo. Com base nos padrões e indicadores da ColInfo de Belluzzo (2007), Ottonicar (2016) desenvolveu os padrões e indicadores aplicados aos *clusters* industriais. Tais padrões estão sendo considerados para o desenvolvimento do modelo dessa pesquisa voltado ao contexto de aceleradora de *startups*. Os padrões propostos por Belluzzo (2007) são os mais adequados para o Brasil e apresentam riqueza de detalhes que podem nortear a investigação no contexto de *startups*.

Acredita-se que os padrões e indicadores aplicáveis a *clusters* industriais (OTTONICAR, 2016) podem ser utilizados por diferentes aglomerados em diferentes países, por apresentarem indicadores gerais, relacionados à necessidade do desenvolvimento da ColInfo nesses contextos, inclusive em aceleradoras de *startups*. Ressalta-se que os padrões e indicadores de ColInfo são utilizados como norteadores do processo e representam as ações a serem realizadas, de modo que a IC seja desenvolvida voltada ao uso da informação estratégica. O uso da informação é traduzido na prática como, por exemplo, a tomada de decisão, resolução de problemas, estímulo a criatividade, inovação e à construção de conhecimento. Portanto, os padrões são elementos flexíveis e auxiliares e não impõem um modo de realizar as ações de maneira efetiva. O processo de IC não demanda apenas habilidades e capacidades, mas também estratégias do processo de busca baseadas na experiência.

A ColInfo pode contribuir com as organizações empresariais, portanto, não está limitada apenas as organizações educacionais. No contexto dos negócios fornece subsídios para a tomada de decisão, disseminação da informação, propicia a criatividade e a inovação. A aplicação da ColInfo deve ser implementada no nível operacional, tático e estratégico (SILVA *et al.*, 2016).

O Quadro 14 apresenta a inter-relação entre as etapas do processo de IC (VALENTIM, 2002) os padrões e indicadores de ColInfo (OTTONICAR, 2016) e as transformações oriundas do contexto da I4.0 (SCHWAB, 2017), elaborado a partir de conceitos. Destaca-se, também, que o Quadro 14 foi o norteador para a elaboração do questionário e da entrevista realizados com os sujeitos de pesquisa. A inter-relação evidencia a complexidade dos temas tratados, bem como o resultado da junção dos conhecimentos provenientes da Ciência da Informação e da Gestão Empresarial como áreas complementares.

Quadro 15: Inter-relação entre inteligência competitiva, competência em informação e as transformações da Indústria 4.0.

Etapas de IC	Padrões, Indicadores e Resultados Desejáveis de ColInfo	I4.0
Identificar os 'nichos' de inteligência interna e externa à organização	P1 O sujeito organizacional que atua em <i>startups</i> determina a natureza e a extensão da necessidade de informação. I.D. 1.1 Define e reconhece a necessidade de informação; R.D. 1.1.1 Identifica um tópico de pesquisa ou outra informação necessária; R.D. 1.1.2 Formula questões apropriadas baseado na informação necessária ou tópico de pesquisa; R.D. 1.1.3 Usa fontes de informações gerais ou específicas para aumentar seu conhecimento sobre o tópico; R.D. 1.1.4 Modifica a informação necessária ou o tópico de pesquisa para concluir o foco sob controle; R.D. 1.1.5 Identifica conceitos e palavras-chave que representam a informação necessária ou o tópico de pesquisa/questão; I.D. 1.2 Identifica uma variedade de tipos e formatos de fonte de informação potenciais; R.D. 1.2.1 Identifica o valor e as diferenças de potencialidades de fontes em uma variedade de formatos; R.D. 1.2.2 Identifica o propósito e o tipo de informação a que se destinam as fontes; R.D. 1.2.3 Diferencia fontes primárias de secundárias, reconhecendo o seu uso e a sua importância para cada área específica; I.D. 1.3 Considera os custos e benefícios da aquisição da informação necessária; R.D. 1.3.1 Determina a disponibilidade da informação necessária e toma decisões sobre as estratégias de pesquisa da informação e o uso de serviços de informação e qual a mídia adequada e R.D. 1.3.2 Determina um planejamento exequível e um cronograma adequado para obtenção da informação necessária.	O contexto estimula a produção massiva de dados e informações
Prospectar, acessar e coletar os dados, informações e conhecimentos produzidos	P2 O sujeito organizacional que atua em <i>startups</i> acessa a informação necessária com efetividade; I.D. 2.1 Seleciona os métodos mais apropriados de busca e/ou sistemas de informação; R.D. 2.1.1 Identifica os tipos de informação contidos em um sistema; R.D. 2.1.2 Seleciona apropriadamente os sistemas de recuperação da informação para investigar o problema/tópico; R.D.	Surgimento da tecnologia inteligente e conectada, como por exemplo, a

internamente e externamente à organização	2.1.3 Identifica outros métodos de pesquisa para encontrar a informação necessária; I.D. 2.2 Constrói e implementa estratégias de busca delineadas com efetividade; R.D. 2.2.1 Desenvolve um plano de pesquisa apropriado aos sistemas de recuperação da informação e/ou método de pesquisa; R.D. 2.2.2 Identifica palavras-chave, frases, sinônimos e termos relacionados com a informação necessária; R.D. 2.2.3 Seleciona vocabulário específico como instrumento de pesquisa e identifica quando o vocabulário controlado é usado em um item registrado e executa a pesquisa com sucesso usando adequadamente o vocabulário selecionado; R.D. 2.2.4 Constrói e implementa uma estratégia de busca usando códigos e comandos de acordo com o sistema de recuperação da informação; R.D. 2.2.5 Utiliza autoajuda dos sistemas de recuperação e outros meios (por exemplo: profissionais da informação) para melhorar os seus resultados; I.D. 2.3 Busca a informação via eletrônica ou com pessoas utilizando uma variedade de métodos; R.D. 2.3.1 Usa vários sistemas de recuperação da informação em uma variedade de formatos (impressos e eletrônicos); R.D. 2.3.3 Utiliza vários esquemas de classificação ou outros sistemas para localizar as fontes de informação junto aos serviços de informação; R.D. 2.3.4 Utiliza serviços on-line ou pessoas especializadas disponíveis na instituição para recuperar a informação necessária; I.D. 2.4 Retrabalha e melhora a estratégia de busca quando necessário; R.D. 2.4.1 Avalia a quantidade, qualidade e relevância dos resultados da pesquisa para determinar sistemas alternativos de recuperação da informação ou métodos de pesquisa ainda precisam ser usados; R.D. 2.4.2 Identifica lacunas na informação necessária face aos resultados da pesquisa; R.D. 2.4.3 Revisa as estratégias de busca se for necessário obter mais informações; I.D. 2.5 Extrai, registra e gerencia a informação e suas fontes; R.D. 2.5.1 Registra todas as informações com as fontes pertinentes para futura recuperação; R.D. 2.5.2 Demonstra compreender como organizar e tratar a informação obtida; R.D. 2.5.3 Diferencia entre os tipos de fontes citadas e compreende os elementos e a forma correta de indicação para os vários tipos de fontes de acordo com as normas de patentes e propriedade intelectual vigentes.	fábrica inteligente
Selecionar e filtrar os dados, informações e conhecimento relevantes para as pessoas e para a organização	P3 O sujeito organizacional que atua em <i>startups</i> avalia criticamente a informação e suas fontes; I.D. 3.1 Demonstra conhecimento da maior parte das ideias da informação obtida; R.D. 3.1.1 Seleciona a informação relevante baseado na compreensão das ideias contidas nas fontes de informação; R.D. 3.1.2 Reformula conceitos com suas próprias palavras; R.D. 3.1.3 Identifica textualmente a informação que foi adequadamente transcrita ou parafraseada; I.D. 3.2 Articula e aplica critérios de avaliação para a informação e as fontes; R.D. 3.2.1 Examina e compara a informação de várias fontes para avaliar sua confiabilidade, validade, precisão, autoridade, atualidade e ponto de vista; R.D. 3.2.2 Analisa a lógica da informação obtida; R.D. 3.2.3 Reconhece e descreve os vários aspectos de uma fonte, seus impactos e valor para o projeto/atividade de trabalho, assim como as tendências e impactos relacionados a pressupostos de ordem cultural, geográfica ou histórica e/ou atualidade da fonte de informação; R.D. 3.2.4 Demonstra habilidade para encontrar a informação sobre a autoridade e qualificação de autores e/ou editores produtores de manuais técnicos, atas e documentos; R.D. 3.2.5 Demonstra a compreensão e habilidade para interpretar manuais e relatórios	As fontes de informação são os seres humanos, a tecnologia e elementos biológicos

	encontrados nas fontes como meios de acessar a informação precisa e válida; R.D. 3.2.6 Demonstra a compreensão da necessidade de verificar a precisão e a completeza de dados ou fatos.	
Tratar e agregar valor aos dados, informações e conhecimento mapeados e filtrados, buscando linguagens de interação usuário/sistema	I.D. 3.3 Compara o novo conhecimento com o conhecimento anterior para determinar o valor agregado, contradições ou outra característica da informação; R.D. 3.3.1 Determina se a informação obtida é suficiente e adequada ou se é necessário obter mais informação; R.D. 3.3.2 Avalia se as fontes de informação são contraditórias; R.D. 3.3.3 Compara a nova informação com o conhecimento próprio e outras fontes consideradas como autoridade no assunto para conclusões; R.D. 3.3.4 Seleciona a informação que traz evidências para o problema/tópico de pesquisa ou outra informação necessária.	A tecnologia inteligente transforma os dados em informação, agregando valor a informação
Armazenar através de tecnologias de informação os dados, informações e conhecimento tratados, buscando qualidade e segurança	P4 O sujeito organizacional que atua em <i>startups</i> , individualmente ou como membro de um grupo, usa a informação com efetividade para alcançar um objetivo ou resultado; I.D. 4.1 É capaz de sintetizar a informação para desenvolver ou completar um projeto, atividade ou trabalho; R.D. 4.1.1 Organiza a informação, utilizando esquemas ou estruturas diversas.	Novos sistemas de armazenamento de informação em grupos de tecnologia e em tempo real
Disseminar e transferir os dados, informações e conhecimento através de serviços e produtos de alto valor agregado para o desenvolvimento competitivo e inteligente das pessoas e da organização	R.D. 4.1.2 Demonstra compreender como usar as citações ou paráfrases de um autor ou texto para apoiar as ideias e/ou argumentos”, este item se aplica em atividades de escrita e construção de relatórios, pareceres e manuais; I. D. 4.2 Comunica os resultados do projeto/ atividade/trabalho com efetividade; R.D. 4.2.1 Utiliza adequadamente as normas de documentação e o formato e estilo apropriados para um projeto/ atividade de trabalho.	A tecnologia e fábrica inteligentes compartilham informação de maneira massiva
Criar mecanismos de <i>feedback</i> da geração de novos dados, informações e conhecimento para a retroalimentação do sistema	P5 O sujeito organizacional que atua em <i>startups</i> compreende as questões econômicas, legais e sociais da ambiência do uso da informação e acessa e usa a informação ética e legalmente; I.D. 5.1 Demonstra compreensão sobre as questões legais éticas e socioeconômicas que envolvem a informação, a comunicação e a tecnologia; R.D. 5.1.1 Identifica e discute questões relacionadas ao livre acesso versus o acesso restrito e o pagamento de serviços de informação e comunicação; R.D. 5.1.2 Demonstra compreensão acerca das questões ligadas ao direito nacional e internacional e propriedade intelectual e patentes; R.D. 5.1.3 Define e identifica exemplos de propriedade intelectual de marcas e patentes; R.D. 5.1.4 Demonstra conhecer as políticas institucionais sobre propriedade de produtos e marcas” estão relacionados com o direito de propriedade intelectual de exploração comercial do produto em âmbito empresarial; I.D. 5.2 Cumpre as leis, regulamentos, políticas institucionais e normas relacionadas ao acesso e uso às fontes de informação; R.D. 5.2.1 Utiliza	A tecnologia e a fábrica inteligentes estimulam novas questões a serem debatidas, por exemplo, o desaparecimento de algumas profissões e desemprego

	adequadamente os <i>passwords</i> para acesso às fontes de informação; R.D. 5.2.2 Obedece às políticas institucionais de acesso as fontes de informação; R.D. 5.2.3 Preserva a integridade das fontes de informação, equipamentos sistemas e instrumentos disponibilizados para o acesso e uso da informação; R.D. 5.2.4 Demonstra conhecer as leis de propriedade intelectual de marcas e patentes e não usá-lo em suas comunicações, compreende às questões que se articulam com relatórios técnicos, manuais ou catálogos de orientações sobre o uso de produtos ou o passo a passo de um processo; R.D. 5.2.5 Identifica elementos de patentes em diferentes fontes e formatos que requerem autorização para cópia de textos, de imagens ou de sons em relação ao produto final; I.D. 5.3 Indica as fontes de informação nas comunicações dos produtos ou resultados; R.D. 5.3.1 Utiliza estilo e forma de linguagem adequados com a sua área de atuação; R.D. 5.3.2 Identifica elementos de citação para as fontes de informação consultadas em diferentes formatos, por exemplo saber consultar e citar editais governamentais, legislação pertinente o que demanda o conhecimento de como citar os documentos ou em cursos de treinamento; R.D. 5.3.3 Demonstra compreensão das normas de documentação recomendadas em seu trabalho (Ex: normas de projeto de desenvolvimento de produtos, memorandos e ofícios na organização).	

Fonte: Adaptado de Ottonicar, Valentim e Mosconi (2018).

A identificação dos ‘nichos’ de inteligência interna e externa à organização (VALENTIM, 2002) está relacionada ao diagnóstico da necessidade de informação (BELLUZZO, 2007; LAU, 2007). Nesta fase, existem processos fundamentais como identificar um tópico de pesquisa ou outra informação necessária, formular questões apropriadas baseadas na informação necessária, usar fontes de informações gerais ou específicas para aumentar o conhecimento sobre o assunto, modificar a informação necessária ou o tópico de pesquisa para concluir o foco sob controle. Além disso, identificar conceitos e palavras-chave que representam a informação necessária ou o tópico de pesquisa/questão, identificar uma variedade de tipos e formatos de fonte de informação potenciais, identificar o valor e as diferenças de potencialidades de fontes em uma variedade de formatos, identificar o propósito e o tipo de informação a que se destinam as fontes, diferenciar fontes primárias de secundárias, reconhecendo o seu uso e a sua importância para cada área específica (BELLUZZO, 2007; OTTONICAR, 2016).

Essas ações são relacionadas às capacidades e habilidades adquiridas ao longo da experiência do indivíduo, e possibilitam que a primeira etapa do processo de IC seja desenvolvida com qualidade. No contexto da I4.0, diagnosticar a necessidade de informação e os nichos de inteligência é necessário, a fim de lidar com a quantidade massiva de dados

gerados a partir da conexão entre as tecnologias. Conforme explica Kagermann, Wahlster e Helbig (2013), os sistemas de armazenamento de informação atuam de maneira independente e são formados pelas máquinas, *software* de armazenamento e produção. Esses sistemas trocam informação e se controlam simultaneamente.

Na etapa de prospecção acesso e coleta de dados, informações e conhecimento produzidos internamente e externamente à organização (VALENTIM, 2002) envolve o acesso a informação de maneira efetiva (BELLUZZO, 2007; LAU, 2007). Nesse momento o desafio é saber como acessar a informação e manusear a tecnologia inteligente e conectada (DUTTON, 2014; SCHWAB, 2016). Para tanto, o profissional de IC seleciona os métodos mais apropriados de busca e/ou sistemas de informação, constrói e implementa estratégias de busca delineadas com efetividade, busca a informação via eletrônica ou com pessoas utilizando uma variedade de métodos, retrabalha e melhora a estratégia de busca quando necessário, e registra todas as informações com as fontes pertinentes para futura recuperação (BELLUZZO, 2007; OTTONICAR, 2016).

A I4.0 conecta os sistemas da organização de maneira vertical, unindo as informações da engenharia, logística, cadeia de produção e estratégicas para que o acesso aos dados e informações sejam realizados de maneira mais eficaz (ALMADA-LOBO, 2015). A análise das informações ocorre, a partir da habilidade de manusear as novas tecnologias e de agregar valor as informações consultadas. Assim, o indivíduo que atua com a IC precisa conhecer as estratégias de busca nesses sistemas para solucionar a necessidade de informação e desenvolver a informação inteligente.

A terceira etapa de IC contribui para selecionar e filtrar os dados, informações e conhecimento relevantes para as pessoas e para a organização (VALENTIM, 2002). A escolha da informação apropriada demanda a análise da confiabilidade da fonte da informação. Assim, o indivíduo deve demonstrar conhecimento da maior parte das ideias da informação obtida, selecionar a informação relevante baseada na compreensão das ideias contidas nas fontes de informação. Ressalta-se que no contexto da I4.0 as fontes de informação advêm de pessoas, objetos e elementos biológicos (SCHWAB, 2016). Assim, o profissional reformula conceitos com suas próprias palavras, identifica textualmente a informação que foi adequadamente transcrita ou parafraseada, articula e aplica critérios de avaliação à informação e às fontes, examina e compara a informação de várias fontes avaliando sua confiabilidade, validade, precisão, autoridade, atualidade e ponto de vista; analisa a lógica da informação obtida,

reconhece e descreve os vários aspectos de uma fonte, seus impactos e valor para o projeto/atividade de trabalho, entre outras (BELLUZZO, 2007; OTTONICAR, 2016). Esses processos contribuem para que os dados e as informações mais adequados à necessidade sejam selecionados e transformados posteriormente em informação inteligente.

A quarta etapa do processo de IC envolve tratar e agregar valor aos dados, informações e conhecimento mapeados e filtrados, buscando linguagens de interação usuário/sistema (VALENTIM, 2002). Assim, se inicia a transformação da informação para um outro nível, o da informação inteligente. A fim de agregar valor aos dados, o indivíduo compara o novo conhecimento com o conhecimento anterior para determinar o valor agregado, contradições ou outra característica da informação; determina se a informação obtida é suficiente e adequada ou se é necessário obter mais informação (BELLUZZO, 2007).

Além disso, avalia se as fontes de informação são contraditórias; compara a nova informação com o conhecimento próprio e outras fontes consideradas como autoridade no assunto para conclusões; e seleciona a informação que traz evidências para o problema/tópico de pesquisa ou outra informação necessária (BELLUZZO, 2007). No contexto da I4.0 a tecnologia inteligente transforma os dados em informação, agregando valor a informação. Entretanto, não se pode ignorar a importância do ser humano nesse processo, pois avalia tais informações inteligentes e é capaz de transformá-las em conhecimento.

A próxima etapa se refere a armazenar, por meio de tecnologias de informação, os dados, informações e conhecimento tratados, buscando qualidade e segurança. O quarto padrão da ColInfo indica que a pessoa, individualmente ou como membro de um grupo, usa a informação com efetividade para alcançar um objetivo ou resultado. É capaz de sintetizar a informação para desenvolver ou completar um projeto, atividade ou trabalho e organiza a informação, utilizando esquemas ou estruturas diversas (BELLUZZO, 2007; OTTONICAR, 2016; LAU, 2007).

A Quarta Revolução Industrial criou novos sistemas de armazenamento de informação em grupos de tecnologia e em tempo real (ALMADA-LOBO, 2015), portanto, na fase de armazenamento é fundamental saber como resumir o conteúdo da informação e armazená-la em um sistema conectado. É preciso avaliar a consequência do armazenamento e sua abrangência, tendo em vista que os conteúdos são compartilhados com outros sistemas rapidamente.

A tecnologia e a fábrica inteligentes compartilham informação de maneira massiva (TISLUK; MOSCONI; CHAMBERLAND-TREMBLAY, 2015), assim, o profissional precisa conhecer os mecanismos de disseminação da tecnologia, principalmente na sexta etapa da IC, na qual Valentim (2002) propõe disseminar e transferir os dados, informações e conhecimento através de serviços e produtos de alto valor agregado para o desenvolvimento competitivo e inteligente das pessoas e da organização.

Portanto, a ColInfo possibilita que o sujeito demonstra compreender como usar as citações ou paráfrases de um determinado conteúdo para apoiar as ideias e/ou argumentos, este item se aplica em atividades de escrita e construção de relatórios, pareceres e manuais. Comunica os resultados do projeto, atividade ou trabalho com efetividade; utiliza adequadamente as normas de documentação e o formato e estilo apropriados para um projeto/ atividade de trabalho (IFLA, 2003; BELLUZZO, 2007; OTTONICAR, 2016).

A última etapa do processo de IC diz respeito a criação de mecanismos de *feedback* para a geração de novos dados, informações e conhecimentos, visando a retroalimentação do sistema (VALENTIM, 2002). Assim, a pessoa competente em informação, segundo Belluzzo (2007) compreende as questões econômicas, legais e sociais da ambiência do uso da informação e acessa e usa a informação ética e legalmente. Demonstra compreensão sobre as questões legais éticas e socioeconômicas que envolvem a informação, a comunicação e a tecnologia. Cumpre as leis, regulamentos, políticas institucionais e normas relacionadas ao acesso e uso às fontes de informação. Não obstante, indica as fontes de informação nas comunicações dos produtos ou resultados.

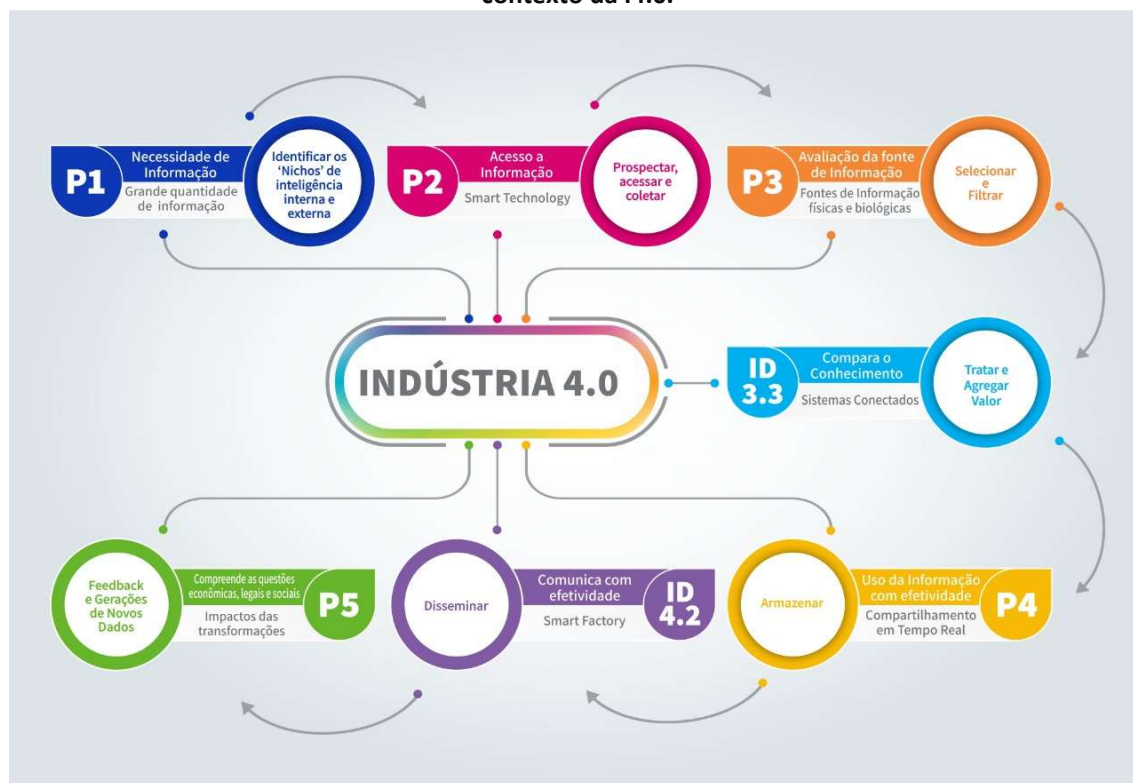
O *feedback* possibilita a avaliação da eficácia da IC, bem como a crítica em relação as habilidades e capacidades do indivíduo, construindo sua experiência. Há a necessidade de avaliar as consequências do processo de inteligência para a organização em termos de competitividade, inovação e criatividade. Além disso, esses resultados precisam ser criticados segundo as mudanças que propiciarão para a sociedade de maneira legal e ética.

A tecnologia e a fábrica inteligente estimulam novas questões a serem debatidas como, por exemplo, o desaparecimento de algumas profissões e emprego. Sendo assim, acredita-se que o processo de IC pode contribuir com a melhoria do desempenho econômico das *startups*, que resulta na necessidade de mão de obra qualificada e analítica para atuar nesse contexto. O custo e o processo de implantação da IoT e das demais tecnologias

provenientes da I4.0 pode culminar no desaparecimento das organizações, assim o processo de IC baseado na CoInfo pode contribuir para que possam vencer esses desafios.

Ottonicar, Valentim e Mosconi (2018) desenvolveram um modelo conceitual que ilustra essa inter-relação de maneira cíclica. O modelo (Figura 27) demonstra que cada etapa do processo de IC é permeada pelas mudanças e características da Quarta Revolução Industrial.

Figura 27: Modelo conceitual de inteligência competitiva e competência em informação no contexto da I4.0.



Fonte: Adaptado de Ottonicar, Valentim e Mosconi (2018).

O modelo proposto pelas autoras (2018) é cíclico evidenciando que na prática, as etapas e os passos não necessariamente acontecem em uma ordem preestabelecida. Esse modelo tem como função completar o Quadro 13, resumindo as etapas de IC, padrões e indicadores de CoInfo e as características da I4.0.

Os retângulos verdes representam as etapas de IC estruturadas por Valentim (2002), os trapézios amarelos resumem os padrões e indicadores de CoInfo (OTTONICAR; VALENTIM; MOSCONI, 2018). As empresas que desenvolverem a IC baseada na CoInfo terão condições de analisar o passado, os cenários presentes e os contextos que estão por vir (AZEVEDO; ARAÚJO;

DUARTE, 2017). As estratégias organizacionais devem se preocupar com a ColInfo, a fim de melhorar o processo de IC. Desse modo, a organização irá se destacar no mercado, à medida que os colaboradores trabalham de maneira crítica, reflexiva e ética (SANTOS; SANTOS; BELLUZZO, 2017).

Além disso, a grande quantidade de informação, as tecnologias inteligentes, os tipos de fonte de informação, a comunicação entre os sistemas, a velocidade de compartilhamento, o funcionamento da fábrica inteligente e as consequências da I4.0 para a sociedade trazem novos desafios aos profissionais de IC. Tais desafios podem ser vencidos por meio da ColInfo como elemento processual que depende das habilidades, capacidades e experiências dos indivíduos e do grupo.

7.3 Políticas e Ações Governamentais do Brasil Rumo à Indústria 4.0 ³³

No contexto da I4.0 existe a necessidade de se estabelecer políticas e práticas para fomentá-la e que envolvam a empregabilidade e os direitos humanos. Durante o período de desenvolvimento a criação de políticas é essencial, principalmente no que tange a privacidade, proteção de dados, compartilhamento de dados, propriedade de dados e padrões abertos e protocolos (DUTTON, 2014).

As tecnologias provenientes da IoT já estão disponíveis no mercado, entretanto, as organizações, ainda, não estão prontas para aderir a esse processo completamente. As habilidades, apoio da gestão e dos processos de negócios são mais complexos para mudar, pois exigem uma transformação social que, por sua vez, muda a visão das pessoas. Nesse sentido, as organizações também precisam acompanhar as inovações tecnológicas, uma vez que a IoT está inter-relacionada à inovação, de modo que as organizações e a tecnologia possam evoluir juntas (DUTTON, 2014).

No Brasil as iniciativas rumo à I4.0 se iniciaram em meados de 2016, a partir de informações públicas divulgadas pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDES), pelo Governo do Brasil e pela CNI.

³³ Parte de conteúdo apresentado nesta Seção foram publicados por Ottonicar, S. L. C.; Valentim, M. L. P.; Mosconi, E. Políticas públicas aplicadas à indústria 4.0: estudo comparativo entre o Brasil e o Canadá com foco na competência em informação. Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação (RICI), 2019.

A ABDI e a FIESP desenvolveram o Programa denominado ‘Rumo à I4.0’. Este Programa tem como objetivo fornecer *workshops* para as organizações que participam do Programa ‘Brasil Mais Produtivo’. Desse modo, as organizações pretendem disseminar o conceito bem como as tecnologias presentes na produção no contexto da I4.0 (GOVERNO FEDERAL, 2017).

Além disso, também visa definir o nível de maturidade das organizações presentes no território brasileiro e estabelecer estratégias para atingir os projetos e tecnologias da I4.0. De acordo com o Presidente da ABDI, a I4.0 irá se iniciar no setor industrial e, posteriormente, irá se expandir para outros tipos de negócios como serviços, comércio e *commodities*. Essa transformação pode ser uma oportunidade competitiva para os produtores brasileiros (GOVERNO FEDERAL, 2017).

Para o Vice-Presidente da FIESP, a I4.0 envolve diferentes tecnologias presentes em todos os níveis da organização, por exemplo o *big data*, a digitalização, a inteligência artificial, a IoT, manufatura aditiva, a realidade aumentada, a robótica, os sensores inteligentes e as simulações virtuais (GOVERNO FEDERAL, 2017).

A CNI realizou uma pesquisa no Conselho Temático Permanente de Política Industrial e Desenvolvimento Tecnológico (COPIN), a fim de explicar os impactos da I4.0 na competitividade brasileira. Assim, observou-se que as tecnologias digitais, ainda, são precárias nas organizações, pois 42% não compreendem sua relevância para a competitividade organizacional (CNI, 2016).

Com base em uma lista elaborada pela CNI com 10 (dez) tecnologias, 52% das organizações participantes da pesquisa afirmaram que não utilizam nenhuma delas. Em relação às micro e pequenas empresas, 57% mencionaram que, também, não utilizam nenhuma das tecnologias mencionadas (CNI, 2016).

O uso das tecnologias é imprescindível para a adequação da organização no contexto da I4.0, principalmente porque contribui com a obtenção de vantagem competitiva e aumenta a participação na cadeia de valor internacional. Alguns países já iniciaram essas transformações baseadas no apoio governamental que, por sua vez, conferiram a I4.0 como uma das prioridades em sua política econômica. Nesse sentido, o Brasil possui dois desafios principais a enfrentar, primeiro porque necessita se apropriar de novas tecnologias e segundo, precisa realizar de maneira rápida para suprir a lacuna de competitividade com os demais países já em transformação (CNI, 2016).

Além disso, o Brasil é um País com uma indústria heterogênea e, por essa razão, a I4.0 não pode ocorrer em todos os setores concomitantemente. Cabe as políticas se ajustarem aos diferentes setores de produção, segundo as suas necessidades e velocidade de transformação (CNI, 2016). Diante de tais reflexões o CNI (2016) elaborou uma agenda voltada às sete dimensões prioritárias para a implantação da I4.0 no Brasil, tais como:

- 1- Aplicações nas cadeias produtivas e desenvolvimento de fornecedores;
- 2- Mecanismos para induzir a adoção das novas tecnologias;
- 3- Desenvolvimento tecnológico;
- 4- Ampliação e melhoria da infraestrutura de banda larga;
- 5- Aspectos regulatórios;
- 6- Formação de recursos humanos;
- 7- Articulação institucional.

As cadeias de produção necessitam se adaptar ao novo contexto e, também, considerar a adoção de novas de tecnologias em *hardware* e *software*. A previsão é que a competição externa irá colocar pressão, para que as organizações diminuam os custos de produção e, por essa razão, alguns setores da economia devem fazer a transição de maneira mais rápida possível (CNI, 2016).

Os mecanismos para induzir a adoção das novas tecnologias enfrenta alguns desafios, tendo em vista que poucas organizações conhecem a relevância dessas tecnologias para a competitividade organizacional. Por isso, esforços de disseminação de conhecimento a respeito da I4.0 e das tecnologias adequadas aos processos devem ser estabelecidos (CNI, 2016).

Além disso, as políticas industriais se concretizam como pilares para o estímulo e implantação da I4.0. Não se pode esquecer de mencionar a questão do compartilhamento de conhecimento tecnológico e comercial com outros países voltados a construção de conhecimento. Nesse aspecto, as políticas são as maiores estimuladoras da troca de tecnologias de maneira internacional, garantindo a produção de bens estratégicos e competitivos (CNI, 2016).

O desenvolvimento tecnológico em âmbito da I4.0 tem um potencial de competitividade grande para o Brasil. As oportunidades geradas demandam o conhecimento dos nichos e barreiras do mercado por parte da indústria e do governo. A customização de

produtos, também, irá criar oportunidades na área de serviços de *software* de integração de sistemas (CNI, 2016).

Outro desafio a ser enfrentado é a questão da infraestrutura de banda larga nacional, pois, ainda, apresenta problemas de conectividade dos aparelhos. Nesse sentido, a CNI (2016) recomenda reforçar investimentos nas redes e revisar os modelos de telecomunicações.

Esse contexto de oportunidades e desafios precisa ser regulado e considerado na Lei Geral das Telecomunicações. Tais regulamentos devem prever a proteção das criações intelectuais, uso de dados pessoais, leis de cibersegurança etc. As regulações são instrumentos que apoiam a inovação e a mudança tecnológica (CNI, 2016).

Os profissionais que atuam no contexto da I4.0 necessitam possuir diferentes habilidades e competências, principalmente, aquelas voltadas à integração e à diferentes conhecimentos. Nesse contexto, as equipes são cada vez mais multidisciplinares com um nível alto de conhecimento técnico, capazes de se integrar com outras áreas do conhecimento (CNI, 2016).

Por fim, a dimensão da coordenação institucional explica que os diferentes atores presentes necessitam coordenar suas ações, como é o caso das organizações privadas e públicas. Essas ações coordenadas podem gerar ganhos em escala e juntamente com as políticas industriais podem garantir a viabilidade da implantação das atividades digitalizadas (CNI, 2016). O Brasil pode aproveitar conhecimentos advindos de outros países que já começaram a se organizar rumo à I4.0, como é o caso da Alemanha, China, Estados Unidos e Coreia do Sul.

Na Alemanha, por exemplo, a I4.0 já é considerada uma prioridade para o país. Em 2013, a *German Academy of Science and Engineering* (ACATECH) criou um documento denominado de '*Recommendations for implementing the strategic initiative Industrie 4.0*', que destaca as estratégias para que este país possa ser o principal fornecedor de tecnologias de produção inteligente do mundo (CNI, 2016).

Em 2012, os Estados Unidos criaram o *Advanced Manufacturing Partnership* (AMP) que se refere a um grupo formado por organizações, universidades, governo e instituições de pesquisa, a fim de propor os indicadores a serem seguidos para se atingir a I4.0. Em 2014, o AMP apresentou um relatório para acelerar a produção manufatureira daquele país, que engloba ações de estímulo a criação de tecnologias (CNI, 2016).

A China elaborou o 12º Plano para cinco anos (2011-2015) que apresenta a I4.0 como um dos elementos apoiados pelo governo. Além disso, estabelece os setores prioritários como os equipamentos modernos, automóveis, aço, petroquímica e construção naval (CNI, 2016).

O *National Institute of Advanced Industrial Science and Technology* (AIST) criou o *Advanced Manufacturing Research Institute* (AMRI), em 2008, no Japão. Este Instituto é formado por grupos de pesquisas que tem como missão compartilhar conhecimento e desenvolver projetos em parceria para o desenvolvimento de tecnologias (CNI, 2016).

Na Coreia do Sul foi criado o *Korea Advanced Manufacturing System* (KAMS), que consiste em um projeto para fomentar processos e tecnologias voltados a gestão e integração dos sistemas manufatureiros. Este projeto foi projetado pelo *Korea Institute of Industrial Technology* (KITECH) juntamente como o Ministério do Comércio, Indústria e Energia, bem como do Ministério de Ciência e Tecnologia (CNI, 2016).

Em 2014, o Ministério das Comunicações brasileiro criou a Câmara Máquina para Máquina (M2M) e IoT, cujo objetivo é programar o Plano Nacional de Comunicação M2M e IoT. Esta Câmara é composta por várias associações e ministérios que foram separados em subgrupos. Nos subgrupos incluem-se a 'Produtividade Industrial' e a I4.0. O Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) formou um grupo de organizações, incluindo a CNI para desenvolver o Plano Nacional da I4.0 (CNI, 2016).

Em março de 2018, a ABDI³⁴ compartilhou a "Agenda Brasileira para a Indústria 4.0". Esta agenda objetiva nortear as políticas públicas brasileiras (ABDI, 2018), demonstrando a relevância da I4.0, para que o País consiga superar a crise instalada em 2016. Portanto, até o presente momento, ainda, não existem políticas públicas econômicas voltadas à essa temática no Brasil.

Segundo a ABDI (2018) as revoluções industriais trouxeram mudanças na sociedade, sendo que as três primeiras foram responsáveis pela produção em massa, linha de montagem, eletricidade e a tecnologia de informação. As revoluções trouxeram como resultado o aumento da renda dos indivíduos e a competitividade econômica, por meio do investimento tecnológico. A Quarta Revolução Industrial tem potencial para trazer modificações profundas, pois tende a unir o mundo físico, digital e biológico.

34 Disponível em: <<http://www.industria40.gov.br/>>. Acesso em: 6 jun. 2018.

Essas tecnologias presentes no contexto físico, digital e biológico são provenientes da manufatura aditiva, IoT, da biologia sintética e dos CPS. Existem desafios para que o País possa se adequar e avançar economicamente, e os dados demonstram que essa revolução pode ser benéfica para o Brasil (ABDI, 2018). Os dados e informações evidenciam que o Brasil ocupa o 69º lugar no Índice Global de Inovação, resultado do fato da indústria representar menos de 10% do Produto Interno Bruto (PIB). A produtividade industrial teve redução de 7% durante os anos de 2006 a 2016. Em relação a manufatura, o Brasil caiu de 5º lugar para 29º lugar no Ano de 2016, segundo o Índice Global de Competitividade da Manufatura (ABDI, 2018).

No relatório '*Readiness for the Future of Production Report 2018*', o Brasil está na 41ª posição em estrutura de produção e 47º lugar nos vetores de produção industrial. Apesar desses dados não serem favoráveis, o Brasil possui potencial na área industrial se comparado a outros países que possuem histórico industrial. Sendo assim, observa-se que o Brasil tem potencial para melhorar seus índices industriais e de inovação, melhorando o lugar que ocupa nos *rankings* internacionais (ABDI, 2018).

A manufatura receberá os impactos da I4.0 em diferentes aspectos, como a produtividade, a redução de custos, o controle sobre a produção, a customização dos produtos, entre outros. A redução de custos da indústria brasileira com a I4.0 será de R\$ 73 bilhões ao ano, aumentando a eficiência e diminuindo os custos com máquina e energia (ABDI, 2018).

Nessa perspectiva, o MDIC criou em 2017 um grupo de trabalho para a I4.0 (GTI 4.0). A missão deste grupo é desenvolver uma agenda nacional para que o Brasil possa se adequar ao novo contexto. O grupo conta com 50 organizações provenientes do governo, indústria, sociedade civil organizadas que realizam discussões sobre os impactos da I4.0 para o País (ABDI, 2018).

Os temas discutidos se referem ao aumento da competitividade, modificações estruturais na cadeia produtiva, mercado de trabalho, fábricas inteligentes, uso de tecnologias digitais, *startups*, *test beds*, entre outros. Assim, o primeiro passo para avançar é a colaboração entre as associações empresariais, confederações, federação da indústria e sindicatos, para que possam se unir e trabalhar de modo transversal (ABDI, 2018).

Quadro 16: Alianças entre instituições brasileiras.

Conselho Governamental (MDIC, MF, PGR, MTb, MEC, MCTIC, MS, MPDG)	Entidade Gestora (ABDI)	Comitê de Monitoramento (Entidades Convidadas)	Grupos de Trabalho e Comunidades de Especialistas
Definição de orientações de políticas públicas Articulação e patrocínio institucional Validação de medidas e monitoramento estratégico	Mobilização e articulação operacional da Agenda I4.0 Acompanhamento das medidas e monitoramento das métricas de resultado Promoção e divulgação da agenda I4.0 Gestão da informação	Acompanhamento, orientação e aconselhamento sobre diferentes tópicos	Debate e discussão de diferentes matérias Elaboração de propostas Assessoria técnica

Fonte: Adaptado ABDI (2018, sem paginação).

O Quadro 16 demonstra a cooperação entre várias organizações brasileiras que estão mobilizadas para inserir o Brasil no contexto da I4.0. Cada grupo possui seus objetivos. O conselho governamental é formado pelo MDIC, Ministério da Fazenda (MF), pela Procuradoria Geral da República (PGR), Ministério do Trabalho (MTb), Ministério da Educação (MEC), MCTIC, Ministério da Saúde (MS) e do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MPDG).

Os objetivos desses órgãos públicos estão voltados a criação de políticas públicas voltadas à I4.0, financiar essas transformações por meio de patrocínios institucionais e validar as medidas de monitoramento estratégico. A ABDI tem como missão congregar os gestores desses segmentos e articular a agenda da I4.0, monitorar os dados e informações provenientes dos resultados e gerir as informações (ABDI, 2018).

O Comitê de Monitoramento é formado por organizações convidadas e realizam uma espécie de consultoria, ou seja, faz o acompanhamento, orientação e aconselhamento sobre diferentes tópicos. O grupo de trabalho e comunidades de especialistas que objetivam debater e discutir as diferentes matérias, criar propostas e realizar a assessoria técnica (ABDI, 2018).

Desse modo, as premissas que devem guiar o Brasil entre os Anos de 2017 e 2019 envolvem desenvolver iniciativas para habilitar o investimento privado, de acordo com a realidade atual, propor agenda com foco no empresário e indústria para que tenham

condições de utilizar recursos de ponta e tecnológicos, testar, avaliar e debater projetos, medidas com tecnologias, e apoiar as MPE para que possam competir com as empresas de grande porte (ABDI, 2018).

As políticas públicas devem ser desenvolvidas paralelamente às estratégias, assim a Agenda Brasileira para a I4.0 contribui para o debate que é liderado pelo MDIC (ABDI, 2018). Destaca-se, também, que foram criadas medidas para a Jornada para a I4.0 com informações destinadas a guiarem os empresários brasileiros diante do futuro da manufatura (ABDI, 2018).

A missão da Agenda é auxiliar as organizações a se adequarem à essas transformações, segundo a maturidade e necessidade das organizações. O primeiro passo é compreender a definição de I4.0 pelos gestores e o segundo é identificar os parceiros tecnológicos e de negócios. É importante ressaltar o papel de de uma equipe de qualidade para lidar com as mudanças e compreender que a I4.0 aumenta a eficiência, produtividade e competitividade das organizações. Esses são os passos necessários para que as organizações possam se integrar à economia global, lidando com as tecnologias digitais e inteligentes para competir no mercado nacional e internacional (ABDI, 2018).

De acordo com o Presidente da ABDI, “O investimento em inovação é fundamental para uma Indústria forte. A Quarta Revolução Industrial está batendo à nossa porta e não podemos perder o trem da história”. O setor manufatureiro gera os melhores empregos no Brasil e, em 2016, contribuiu com 21,8% do recolhimento de impostos federais. As indústrias produzem desde produtos básicos até produtos de alta tecnologia, como é o caso do setor aeronáutico (ABDI, 2018).

A I4.0 vem exigindo modernização dos processos, produtos e modelos para as organizações. Em suma, a ABDI (2018) resume as questões discutidas pela agenda e demonstra os principais fatores para o Brasil se tornar competitivo:

- Disseminar o conceito – se refere ao compartilhamento do conceito de I4.0 para as MPE e grandes organizações. O CNI realizou uma pesquisa e identificou que 57% das MPE, ainda, não conhecem as tecnologias da I4.0. As organizações de grande porte desconhecem tais tecnologias em uma porcentagem de 32%, e no Brasil apenas 50% das organizações usam tecnologias digitais, sendo a maioria do setor de informática e eletrônicos. Desse modo, enfatiza-se que as organizações precisam adotar essas tecnologias, com a função de conectar os robôs e os sistemas. Esse tema apareceu na discussão de 2013, na Alemanha, com o projeto

estratégico de governo conectando tecnologia e a produção industrial (ABDI, 2018).

- Perseguir a inovação – significa que as organizações precisam inovar sempre e aproveitar a colaboração, como é o caso das *startups* e indústrias que têm demonstrado os aspectos positivos dessa parceria. Em um projeto desenvolvido pela ABDI denominado de ‘Conexão Startup Indústria’, dez importantes indústrias brasileiras solucionaram problemas logísticos com a contribuição de *startups*. O projeto já está adentrando na segunda fase e é denominado de “Startups I4.0” para que possam apoiar outras organizações nas soluções dos problemas da próxima revolução industrial. Pretende-se escolher 100 (cem) *startups* e 50 (cinquenta) indústrias com investimento de R\$ 30.000.000,00 (ABDI, 2018).
- Preparar a mão de obra – é necessário formar profissionais qualificados para atuar nas novas fábricas. A I4.0 já está acontecendo desde a fusão de tecnologias e outros materiais como a robótica avançada, impressões 3D, *big data*, computação na nuvem, inteligência artificial, entre outros. É, portanto, fundamental investir em mapeamento de competências, demanda de mercado, requalificação de colaboradores e preparar as novas gerações. A Agenda Brasil 4.0 prevê a qualificação de professores e profissionais, por meio da criação de 100 (cem) laboratórios de I4.0 nas instituições educacionais profissionais e tecnológicas (ABDI, 2018).
- Buscar financiamento – O apoio de instituições financeiras públicas e privadas é fundamental para a aplicação de recursos nos negócios e inovação na indústria nacional. É preciso oferecer crédito especial para as organizações adquirirem máquinas e sistemas para se adequar a I4.0. Atualmente, essa iniciativa conta com a FINEP, BNDES e Banco da Amazônia (BASA) que em conjunto possuem crédito de R\$ 9,1 bilhões a serem oferecidos para as organizações (ABDI, 2018).

Em uma pesquisa realizada pela CNI, a digitalização industrial deve alcançar 21,8% das organizações brasileiras nos próximos dez anos. Atualmente apenas 1,6% das organizações estão se adequando a I4.0. Essas informações advêm do ‘Projeto Indústria 2017’ e analisa a expectativa de 759 (setecentos e cinquenta e nove) grandes e médias indústrias. Este projeto é realizado pela CNI em parceria com o Instituto Euvaldo Lodi (IEL), juntamente com a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e a Universidade Estadual de Campinas

(Unicamp). Para a CNI, o maior desafio é capacitar a mão de obra para atuar na I4.0 (ABDI, 2018).

O Projeto supracitado tem três etapas em seu desenvolvimento. A primeira fase é analisar as tendências tecnológicas nos modos de produção, a segunda envolve a avaliação e o uso de tecnologias nas cadeias de produção e os seus resultados para a competitividade. A terceira etapa abarca as reflexões e discussões sobre as estratégias públicas e privadas (PORTAL DA INDÚSTRIA, 2018³⁵).

Este projeto é relevante porque possibilita aprender como o Brasil pode se desenvolver e lidar com as inovações disruptivas. As oito tecnologias que são analisadas pelo ‘Projeto Indústria 2017’ antes de serem implementadas na prática, visam demonstrar como a inteligência artificial influencia o setor aeroespacial e como o setor nanotecnológico irá influenciar na indústria farmacêutica (PORTAL DA INDÚSTRIA, 2018).

No âmbito da agroindústria o foco são os alimentos processados; para os insumos básicos o foco setorial é a siderurgia; para a indústria química, o foco ocorre na química verde; e para o petróleo e gás se direciona em águas profundas; no que tange aos bens de capital o foco é voltado às máquinas e implementos agrícolas, máquinas e ferramentas, motores e equipamentos, complexo; em relação a indústria automotiva o foco é voltado aos veículos leves e aeroespaciais; no âmbito da defesa o foco está na aeronáutica; o setor de TIC enfoca os sistemas e equipamentos de telecom, microeletrônica de *software*; a indústria farmacêutica enfoca os biofármacos; e os bens de consumo enfocam o têxtil e o vestuário (PORTAL DA INDÚSTRIA, 2018).

Em meados de 2017, a CNI elaborou um documento nomeado de ‘Oportunidades para a I4.0: aspectos da demanda e oferta no Brasil’, apresentando informações sobre a situação brasileira e demonstrando a relevância das temáticas como inovação e competitividade. Além disso, criou propostas de oferta e demanda que envolve as tecnologias conectadas e sua customização para as organizações (CNI, 2017). Ressalta-se que, ainda, não existem políticas públicas brasileiras de incentivo à I4.0, contudo ações reflexivas e práticas estão sendo organizadas por outras instituições, como é o caso da ABDI (2018) e da Confederação Nacional das Indústrias (CNI) (2017).

35 Informações disponíveis em: <<http://www.portaldaindustria.com.br/cni/canaais/industria-2027/o-projeto/>>. Acesso em: 6 jun. 2018.

A CNI (2017) também criou o ‘Programa Nacional para Elaboração e Implementação de Plano Empresarial Estratégico de Digitalização’, cuja missão é criar uma rede de organizações capazes de desenvolver os planos empresariais para digitalização do setor industrial. A situação das tecnologias emergentes da I4.0 envolve compreender a situação de cada organização e avaliar as metas estratégicas. Posteriormente, tem como missão relacionar as prioridades organizacionais para a aquisição das tecnologias inteligentes, cuja avaliação traz como resultado o Plano Empresarial Estratégico de Digitalização (PEED).

Este Plano foi elaborado com base em várias organizações e instituições que atuam no território nacional. Assim, o primeiro passo se refere a criar uma rede de organizações que podem desenvolver esses serviços. Depois da implementação do PEED, espera-se que empresas se mobilizem e adentrem nesse mercado, contribuindo com as organizações participantes do plano. A missão é que cada organização possua um PEED flexibilizado e adequado aos seus princípios estratégicos. Esse plano precisa considerar os valores e investimentos, bem como a restrição orçamentária empresarial (CNI, 2017).

O PEED é passível de financiamento com o propósito de fornecer recursos financeiros para a implementação de suas estratégias. Os investimentos financeiros precisam ser contabilizados na elaboração do plano, fase fundamental para que as organizações tenham capacidade de adotar tecnologias conectadas. A execução do plano demanda, também, a contratação de serviços de tecnologia, como exemplo a organização pode integrar de maneira digital as máquinas e contratar outra que realiza o serviço. O Plano, também, direciona a organização a buscar outros investimentos, caso precise de novas tecnologias, por meio da contratação de serviços integradores dos sistemas digitais. Tais tecnologias podem ser, máquinas, *software* e equipamentos de conexão sem fio (CNI, 2017).

O Plano ressalta que o governo pode atuar por meio de programas de compras públicas, ou seja, apoiar a compra de bens e serviços que agreguem as tecnologias da I4.0. Ao adquirir novas tecnologias, o próprio governo demonstra investimentos e preocupação com a área, disseminando a importância da I4.0 para a sociedade. Com isso, o próprio governo cria demandas em um campo econômico que se difere da produção industrial, apoiando a capacitação técnica das pessoas (CNI, 2017).

Defende-se que os programas governamentais podem contribuir com o fornecimento de um serviço inteligente e conectado aos setores de defesa, segurança pública, gestão de sistemas de saúde, por exemplo. Dessa maneira, a gestão pública é uma área que pode se

aproveitar da I4.0, a fim de se tornar mais eficaz e flexível. A disseminação desse paradigma depende da adoção das tecnologias inteligentes pelas instituições. A área da saúde poderá ser impactada sobremaneira pelo impacto social no desenvolvimento de novas drogas, diagnósticos, terapias, entre outros (CNI, 2017).

Não obstante, o governo necessita tornar-se mais eficiente e, isso, pode acontecer por meio das encomendas tecnológicas, previstas por lei. Tais encomendas são as aquisições de tecnologia, bens e serviços e, ainda, representam um percentual baixo dos gastos públicos. Acredita-se que as encomendas tecnológicas contribuem para solucionar problemas da esfera pública brasileira (CNI, 2017).

Os recursos obrigatórios investidos em P&D advindo do setor de petróleo, energia elétrica e informática tem condições de financiar as demandas de outros setores. O desenvolvimento de tecnologias digitais, IoT, inteligência artificial e manufatura aditiva podem ser exigidas pelo setor público. Inclusive as tecnologias da I4.0 podem ser utilizadas como ferramentas de difusão do governo (CNI, 2017).

O CNI (2017) também elaborou uma proposta voltada a oferta de tecnologias habilitadoras, com o objetivo de capacitar os gestores e indivíduos para atuar nas novas organizações conectadas e definir novas estratégias de mercado, financiamento e capacitação das organizações integradoras. Existe uma baixa quantidade de organizações de capacitação para atuar na I4.0, em comparação à necessidade de atualização e inovação em produtos e processos. Desse modo, defende-se que o Brasil precisa de apoio e fortalecimento das empresas integradoras às mudanças.

Essas empresas precisam de recursos humanos, tanto do empreendedor quanto de técnicos habilitados para atuar nesses ambientes empresariais. Os empreendedores que querem abrir novas organizações integradoras podem contar com um curso de capacitação ou mentoria, a fim de nortear o surgimento de novos negócios. Faz-se necessário um time de consultores especializados para ajudar os empreendedores (CNI, 2017).

Há alguns anos o Brasil realizou uma iniciativa de capacitação tecnológica: o 'Programa de Apoio ao Usuário do Serviço de Consultoria' (AUSC), com o financiamento da demanda e do mercado e o 'Apoio à Consultoria Nacional' (ACN) que financiava as organizações consultoras, assim, da mesma maneira, estimula-se as organizações integradoras, pois podem difundir as tecnologias da I4.0 (CNI, 2017).

Para realizar o financiamento das organizações o CNI (2017) propõe que o BNDES e a FINEP disponibilizem linhas de crédito para que as organizações possam adquirir programas de automação industrial e ativo fixo, capital de giro e capacitação de recursos humanos. Além disso, a Lei da Informática necessita sofrer ajustes e possibilita que as organizações utilizem uma parcela de ... a fim de equalizar os juros (CNI, 2017).

Assim como o financiamento voltado às organizações, é fundamental realizar programas de incentivo às *startups*, visando gerar um ambiente econômico favorável ao surgimento de *startups* capacitadas em tecnologias da I4.0. Há oportunidades para essas organizações atuarem no contexto da I4.0 como engenharias, produção e gestão empresarial, de modo que possam oferecer peças, produtos ou serviços se tornando atores fundamentais no processo de inovação (CNI, 2017).

As *startups* vêm sendo valorizadas pelas grandes organizações, pois estas oferecem fundos específicos para que as *startups* propiciem conhecimento e inovação. Desse modo, essas organizações são fundamentais para compartilhar as tecnologias e as inovações advindas da I4.0. As principais necessidades das *startups* são os fundos de investimento e a gestão empresarial (CNI, 2017).

A FINEP publicou em maio de 2017 um edital para financiar *startups* que, por sua vez, são avaliadas para melhor compreender seus impactos. Esse edital não trabalha apenas com a I4.0, mas com outras formas de tecnologias. Existem outras formas de subvenção econômica, além do investimento do capital como, por exemplo, o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) que publica chamada pública voltada às *startups* da I4.0, apesar de seus problemas deficitários (CNI, 2017).

Defende-se que o Tesouro Nacional deve alocar recursos para a I4.0. O FUNTEC, também, pode ser aproveitado pelo BNDES, mesmo que ofereça a renúncia da contrapartida econômica. Como solução a contrapartida financeira, as *startups* podem colaborar com organizações de grande porte que tem interesse no desenvolvimento da mesma tecnologia (CNI, 2017).

Não se pode esquecer dos programas específicos de desenvolvimento de incubadora de empresas e iniciativas de mentoria, por meio das agências de fomento à inovação, excluindo as fundações de amparo as pesquisas. O Governo possui dois projetos que, também, podem servir para a I4.0, o programa denominado 'Aceleração InovAtiva' para ajudar organizações inovadoras e o SEBRAE com a aplicação da Fundação de Centros de Referência

em Tecnologias Inovadoras (CERTI). Não obstante, o '*Startup Indústria*', da ABDI vinculada ao MDIC, tem como missão promover o ambiente de negócios entre *startups* e indústrias (CNI, 2017).

Outro ponto importante é a criação de linhas de financiamento prioritárias voltadas à inovação de produtos inteligentes. Os tipos de financiamentos direcionados à inovação podem oferecer taxa de juros mais competitivos, tendo em vista que a pesquisa e desenvolvimento é realizada pelas organizações privadas (CNI, 2017).

A Lei da Informática, também, pode contribuir nesse aspecto, reduzindo as taxas de juros. O Fundo Verde e Amarelo do FNDCT, também, pode ser empregado de maneira a equalizar os juros, além disso, é possível usar a Lei da Informática para fomentar projetos cooperativos e oferecer atividades e eventos pela EMBRAPA (CNI, 2017).

A FIESP, também, contribui com ações e fomento às organizações do Estado. Segundo a FIESP (2018) 32% delas, ainda, não ouviram falar sobre a I4.0 e de suas oportunidades de crescimento econômico. A pesquisa foi realizada com 227 (duzentas e vinte e sete) organizações de MPE e grande porte. A pesquisa (2018) evidenciou que os desafios são maiores para as MPE que necessitam estabelecer estratégias e o custo benefício da implementação das mudanças.

O Brasil iniciou sua preocupação com a I4.0 de maneira tardia em relação a alguns países desenvolvidos economicamente, devido à crise econômica (FIESP, 2018), por isso o Governo Federal e as instituições nacionais industriais têm divulgado cada vez mais a temática. Do total pesquisado, apenas 30% já começaram as transformações da I4.0 em seus processos (FIESP, 2018).

A Agência Paulista de Promoção de Investimento e Competitividade (Investe São Paulo) contribui para a promoção e o investimento na I4.0 do Estado. Além disso, promove organizações de ensino que contribuem com a qualificação da mão de obra como é o caso das Faculdades de Tecnologia (FATEC) e as Escolas Técnicas (ETEC) mantidas pelo Centro Paula Souza (CPS) e a Universidade de São Paulo (USP). A Investe São Paulo (2019) apresenta políticas de incentivo ao desenvolvimento no Estado, pois a legislação do Estado de São Paulo prevê incentivos tributários a diversos setores.

O Estado conta com a Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação (SDECTI) que tem como objetivo estimular o crescimento econômico, melhorar a

educação e a inovação, com base nos princípios de sustentabilidade. Assim, estabelece políticas públicas para fomentar o empreendedorismo e a vantagem competitiva da indústria.

Segundo a SDECTI (2019) o Estado possui 8 (oito) programas e ações para fomentar as organizações como o CPS, a Universidade Virtual do Estado de São Paulo, a criação de novos cursos de ensino superior da USP e da Universidade Estadual Paulista ‘Júlio de Mesquita Filho’ (Unesp), programa de cotas sociais para ajudar os estudantes mais necessitados a entrar no ensino público superior, investimento de 10% do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS) no ensino superior, o investimento em pesquisa por meio da FAPESP, investimentos por meio da Investe São Paulo e o Programa ‘Via Rápida’ que serve para capacitar as pessoas (SDECTI, 2019).

Em 2018, o MCTIC lançou o Edital ‘Bônus Tecnológicos e Capacitação para a Inovação em Manufatura Avançada’³⁶, cujo foco reside nas MPE com o investimento de até 2 milhões voltados à inovação. Além dessa oportunidade, no Brasil, há também o Edital ‘Empresa Brasileira de Inovação em Pesquisa’, voltado à IoT com disponibilidade de investimento de 1,5 bilhões e, também, o Finep Startup, voltado para contribuir com as novas organizações que estão surgindo no mercado no contexto da I4.0³⁷, ambos coordenados pela FINEP.

Quadro 17: Principais ações e políticas públicas de I4.0 no Brasil.

Organizações	Ano	Ações, Políticas Públicas e Programas
Ministério das Comunicações	2014	Plano Nacional de Comunicação M2M e Internet das Coisas
Ministério da Ciência, Tecnologia Inovação e Comunicações	2017/2018	- Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (2016-2022)³⁸ - Plano de CT&I para a manufatura avançada no Brasil – ProFuturo: produção do futuro³⁹ - Plano de Ação de Ciência, Tecnologia e Inovação em Economia e Sociedade Digital – como eixo da Estratégia Digital Brasileira⁴⁰

36 Disponível em:

<https://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/salaImprensa/noticias/arquivos/2018/08/Programa_do_MCTIC_vai_destinar_R_2_milhoes_para_inovacao_nas_micro_e_pequenas_empresas.html>. Acesso em: 2 abr. 2019.

37 Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/noticias/todas-noticias/5690-finep-lanca-nesta-terca-feira-programa-de-r-1-5-bilhao-para-internet-das-coisas>>. Acesso em: 2 abr. 2019.

38 Disponível em: <http://www.finep.gov.br/images/a-finep/Politica/16_03_2018_Estrategia_Nacional_de_Ciencia_Tecnologia_e_Inovacao_2016_2022.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2019.

39 Disponível em:

<http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/tecnologia/tecnologias_convergentes/arquivos/Cartilha-Plano-de-CTI_WEB.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2019.

40 Disponível em: <<http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/arquivos/estrategiadigital.pdf>>. Acesso em: 2 abr. 2019.

		- Plano Nacional de Internet das Coisas - Edital do Bônus Tecnológico - Prêmio Mercosul de Ciência e Tecnologia edição 2018 – Tema Indústria 4.0⁴¹ - Formação da Rede PD&I de Manufatura Avançada no Agronegócio (em formação) - Projeto Piloto de Extensão Tecnológica em Manufatura Avançada – São Paulo - Seminário em Indústria Avançada no Brasil⁴²
Iniciativa conjunta entre: Ministério da Indústria, Comércio e Exterior e Serviços. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações	2016	- Perspectivas e especialistas brasileiros sobre manufatura avançada no Brasil: um relato de <i>workshops</i> realizados em sete capitais brasileiras em contraste com as experiências internacionais⁴³
CNI	2016	- Programa Nacional para Elaboração e Implementação de Plano Empresarial Estratégico de Digitalização - Elaboração do documento “Oportunidades para a Indústria 4.0: aspectos da demanda e oferta no Brasil” - Projeto Indústria 2027
SENAI		- Master Business in Innovation (MBI) - Despertar 4.0
Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI)	2018	- Agenda Brasileira para a Indústria 4.0 - <i>Startup</i> Indústria em parceria com MDIC (Programa Nacional Conexão <i>Startup</i>-Indústria)
ABIMAQ e ACATE		- <i>Cluster</i> Nacional para a Indústria 4.0
Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC)	2017	- Criação de um grupo de trabalho para a I4.0 (GTI 4.0).
SEBRAE	2018	- Aceleração Inovativa
Governo Federal		- Lei da Informática - Lei de Acesso à Informação - O Fundo Verde e Amarelo (FNDCT) - Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT)

Fonte: Ottonicar, Valentim e Mosconi (2019).

O Quadro 17 demonstra que o Brasil está engajado a orientar as organizações a aproveitar as oportunidades e identificar as ameaças impostas pelo contexto da I4.0. Desde 2014 o Ministério das Comunicações já desenvolveu um plano voltado à IoT, e tais tecnologias

41 Disponível em: <<http://premios.cnpq.br/web/pmct/tema>>. Acesso em: 2 abr. 2019.

42 Disponível em: <<http://seminariomanufaturaavancada.mctic.gov.br/>>. Acesso em: 2 abr. 2019.

43 Disponível em: <<http://www.abinee.org.br/informac/arquivos/maavmdic.pdf>>. Acesso em: 2 abr. 2019.

compõem essa nova revolução. A CNI juntamente com o SEBRAE tem disseminado o conceito da Quarta Revolução Industrial para que os gestores de *startups* busquem orientação e subsídios governamentais.

7.4 Resultados das Entrevistas com os Gestores das Startups

7.4.1 Gestor A

O Gestor A possui o cargo de *Chief Operations Officer* (COO) e se considera o “braço direito do chefe”, pois apoia o proprietário da *startup* a tomar decisões. Possui bacharelado em Administração pela Universidade Estadual de Londrina (UEL) e cursa *Master of Business Administration* (MBA) em Gestão de Negócios com ênfase em Gerenciamento de Projetos. Atualmente, está na fase de desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

A *startup* foi fundada em 18 de junho de 2018 e sua missão é integrar organizações, plataformas e pessoas. Sua visão é ser a principal integradora de sistemas de negócios da América Latina. Seus valores são inovação, ética transparência foco no cliente e colaboração. O Gestor afirmou que já ouviu falar sobre ColInfo em eventos promovidos pela aceleradora e acredita que essa competência contribui para que os indivíduos aprendam com as experiências dos colegas para tomar decisões eficazes.

A ColInfo possibilita que os gestores tomem decisões eficazes (YAFUSHI, 2016) e, assim, o aprendiz constrói significado (LIMBERG; SUNDIN; TALJA, 2012). De acordo com Lloyd (2007) existem as fontes tradicionais de aprendizagem como as impressas e as eletrônicas, e os pesquisadores não podem se esquecer da aprendizagem por meio das mensagens corporais dos indivíduos.

O Gestor ‘A’ confia no *Chief Executive Officer* (CEO) e proprietário da *startup*, por isso, sempre pergunta sua opinião antes de tomar qualquer decisão. O COO afirmou que é importante confiar na opinião do CEO e do *Chief Technical Officer* (CTO). O Gestor afirmou que essa terminologia CEO, COO e CTO é bastante utilizada no contexto das *startups*.

Além da ColInfo, o Gestor ‘A’ acredita ser importante utilizar da IC na organização, pois são a única que oferece este produto no mercado. O Gestor acredita que a *startup* não aplica a IC, ainda, mas monitoram o ambiente para acompanhar os concorrentes.

Esse tipo de monitoramento é comum em organizações inovadoras, pois muitas não tem concorrentes no mercado. Por isso, o foco dos gestores reside no monitoramento das *startups* entrantes. O processo de IC, ainda, se encontra em fase inicial e é fundamental para

prever futuras ameaças. Segundo Jorge (2017) o processo de IC gera uma compreensão das oportunidades e desafios futuros para a organização.

A estratégia principal da *startup* é não expor o produto em propaganda para evitar seu conhecimento ao público concorrente. Optando por divulgar o produto junto aos clientes e, assim, acredita que a entrada de novos concorrentes no mercado será adiada. O Gestor 'A' ouviu falar sobre I4.0 e acredita que essa revolução é relevante para seu nicho de mercado, principalmente pelos distribuidores de peças e ferramentas.

Desse modo, afirmou que se adequar a esse contexto é fundamental para a *startup*, pois devem aproveitar as tecnologias da I4.0, e citou como exemplo o caso da inteligência artificial. Assim, se adequar à essa revolução já está nos planos da *startup*. Geralmente, fornecem treinamento para os clientes aprenderem como usar o produto e aproveitam as avaliações dos clientes para melhorar.

O Brasil possui um imposto diferenciado para *startups*, entretanto, o Gestor afirmou que é necessário estabelecer contatos com esses órgãos, pois é muito difícil se beneficiar dos investimentos advindos deste tipo de organismo. Além disso, evidenciou que esse fato faz parte da cultura do brasileiro porque não está acostumado a investir em organizações iniciantes.

Por isso, as *startups* focam sua estratégia em captar investidores privados externos, assim não precisam enfrentar a burocracia por recursos governamentais. É necessário um maior contato das aceleradoras de *startups* com o governo, a fim de compreenderem sua relevância para a economia, facilitando o acesso ao investimento financeiro.

A aceleradora de *startups*, ainda, não fez um evento para divulgar a I4.0, porém fazem *workshops* para explicar sobre a importância da tecnologia, do *big data* e da IoT para o desenvolvimento econômico das organizações. As *startups* podem participar do contexto da I4.0 à medida que inovem seus produtos, porém o Gestor 'A' acredita que essa revolução irá demorar um pouco para ser implementada no Brasil, uma vez que o País é mais tradicional economicamente em relação aos demais países.

Ao divulgar as tecnologias que formam a I4.0, a aceleradora prepara os gestores para os desafios e as oportunidades nesse contexto. A I4.0 já está presente no Brasil, principalmente por meio da inovação das *startups*. A *Startup* 'A' já produz um produto que integra sistemas de negócios, ou seja, já atua na I4.0.

Ser competente em informação é muito importante para os gestores das *startups* porque o acesso à informação possibilita prever acontecimentos e, assim, podem tomar decisões mais assertivas. Os gestores precisam estar atentos às decisões e escolherem o caminho a seguir de maneira reflexiva. Além disso, necessitam buscar outras organizações que sobreviveram aos mesmos problemas.

A fim de enfrentar a ansiedade em relação aos problemas, os profissionais podem contar com a IC e a ColInfo, a fim de avaliar as informações de maneira mais analítica (TEIXEIRA, 2014; JORGE, 2017). A partir do momento que os gestores percebem o valor da IC, ocorre um processo natural para a aplicação da IC na organização (BOUTHILIER; SHEARER, 2003).

O Gestor A acredita que ser competente em informação é muito importante no contexto da I4.0 porque a *big data* possibilita encontrar várias informações. A ColInfo contribui para que a pessoa consiga buscar as informações diante da quantidade massiva de dados (OTTONICAR; VALENTIM; MOSCONI, 2018). A aceleradora de *startups* tem realizado *workshops* sobre inteligência artificial. Por isso, a ColInfo é fundamental para gerar inovação, pois o CEO desta organização, ao consultar os clientes, percebeu a necessidade de informação que possuíam, assim visualizou uma oportunidade de inovação.

Além de monitorar o mercado para descobrir novos entrantes, a *startup* conta com as informações fornecidas pelos clientes. Nesse tipo de organização há a valorização do cliente constantemente. Os clientes são fontes de informação fidedignas e sabem como interpretar tais informações para gerar inovação.

A inteligência competitiva deve ser aplicada nas *startups* e esta organização, ainda, não possui concorrentes no mercado. Por isso, monitoram as informações e sentem dificuldades para tomar decisões, conforme afirmou: *“se tivéssemos concorrentes seria mais fácil monitorar as informações e escolher qual caminho a seguir”*. Nesse sentido, o Gestor não possui uma estratégia para buscar informações relevantes ao negócio, pois acessa a informação sem uma estratégia estabelecida.

Devido à falta de concorrentes, o Gestor ‘A’ precisa saber como buscar, acessar, avaliar e usar a informação de maneira inteligente. Para tanto, é necessário estabelecer uma estratégia de busca que, por sua vez, facilitará o monitoramento dos competidores entrantes no mercado (BELLUZZO, 2007; SANTOS; YAFUSHI, 2014; TEIXEIRA, 2014; OTTONICAR; VALENTIM; MOSCONI, 2018).

O Gestor 'A' busca informação em uma variedade de fontes como artigos publicados em eventos e periódicos científicos, pois acredita que fornecem informação de qualidade, mas não tem uma única fonte específica confiável de informação. Portanto, defende-se que para buscar as informações relevantes é importante ser competente em informação.

A pessoa competente em informação acessa a informação em uma variedade de fontes (BELLUZZO, 2007; LAU, 2008; BUNDY, 2004). Ressalta-se que o Gestor 'A' valoriza as pesquisas científicas, pois busca informação em artigos de periódicos publicados na área. As *startups* são marcadas pela conexão entre a universidade-empresa, por isso vem trazendo uma nova maneira de se fazer negócio no Brasil.

O *big data* facilita a busca e o acesso à informação pelo Gestor, porém a IA e a Siri, ainda, não ajudam o Gestor a encontrar as informações econômicas de que necessita. Monitora as informações sobre os concorrentes que possam entrar nesse nicho de mercado e acessa várias fontes de informação, inclusive as fotocópias da época de faculdade.

Percebe-se que o Gestor 'A' busca nos conhecimentos teóricos as soluções para os problemas práticos. Por isso, há a valorização da educação como meio de melhorar sua atuação profissional. Assim, realiza a busca de informação em meios digitais e tradicionais como os livros do seu MBA em Gestão de Negócios.

A estratégia de avaliação das fontes se refere a buscar em artigos científicos e, caso não a encontre, busca em *sites* e compara as informações de várias fontes para julgar sua confiabilidade. De maneira geral, acredita ser fácil buscar a informação desejada. O Gestor 'A' compara a informação com o próprio conhecimento a fim de aprender, de maneira que, consegue identificar as *fake news* e contra informação.

A comparação das informações contidas nas fontes e a comparação com o próprio conhecimento, também, são estratégias de avaliação da informação disseminada pela ColInfo (BELLUZZO, 2007; LAU, 2008). O Gestor 'A' mencionou as *fake news* como notícias prejudiciais ao seu negócio. Poucos trabalhos têm tratado do impacto desse tipo de notícias na área de negócios e no Produto Interno Bruto do país, por isso é oportunidade de pesquisa.

O CEO da *startup* é considerado uma fonte de informação confiável, porque possui vários anos de experiência na área. Por isso, o Gestor 'A' busca informações com o CEO antes de tomar uma decisão. Além disso, coleta informações disponíveis em vários *sites* da Internet a fim de verificar se são contraditórias.

As pessoas também podem ser consideradas como fontes confiáveis de informação, conforme o resultado desejável do Padrão 2 de Belluzzo (2007). Neste caso, o proprietário da organização é respeitado pela sua experiência e conhecimento na área da *startup*.

O Gestor 'A' armazena a informação no computador, principalmente relacionada com seu TCC do curso, porém ainda não armazena as informações para tomar decisão na organização. Constrói gráficos para comparar as informações, principalmente para o planejamento estratégico e financeiro. A construção de gráficos e relatórios fazem parte do processo de ColInfo aplicado à IC, por isso, as *startups* podem se beneficiar dessa inter-relação, principalmente no que tange a tomada de decisão (SILVA *et al.*, 2016).

Atualmente, o Gestor 'A' consegue buscar a informação de maneira fácil e o *Google* é a principal ferramenta utilizada, e compara o tempo que gastava para consultar a enciclopédia na biblioteca quando era mais jovem. O *Google* fez com que o acesso à informação se tornasse mais rápido.

O Gestor 'A' valoriza as fontes de informação em formato eletrônico, pois busca na rede Internet e, também, acessa os textos que aprende em seu MBA em Gestão de Negócios, e em artigos científicos publicados em periódicos. Assim, o Gestor 'A' compreende as informações que acessa e não sente dificuldade em comunicá-la com os demais colegas, principalmente quando compreende a relevância de uma nova informação. De modo geral, não segue as normas formais para compartilhar as informações coletadas com os colegas.

As *startups* possuem um novo modelo de trabalho pautado na informalidade, assim as informações são compartilhadas em diversas direções. O ambiente de trabalho é descontraído e possui jogos e áreas de espaço de compartilhamento de conhecimento informal. Essa estrutura tem como objetivo fomentar a criatividade e à inovação por meio da disseminação de informação e conhecimento.

O acesso à informação possui consequências para toda a sociedade e está mudando a cultura brasileira. O desafio são as *fake news* e as mídias sociais que podem disseminar informações falsas e influenciar na política do País. O Gestor 'A' conhece as normas de citação da informação, porém ainda não conhece as normas sobre patentes. Além disso, preserva as fontes de informação.

Além das *fake news* influenciarem as tomadas de decisões empresariais, também, podem influenciar nas políticas do país. As *startups* dependem dessas políticas e, sendo assim,

os gestores precisam ser competentes em informação para lidar com as informações manipuladas presentes nas redes sociais.

Apesar de não realizar um processo formal de IC, a *startup* apresenta estratégias para adiar a entrada de concorrentes no mercado. Uma dessas estratégias é não divulgar sua tecnologia em redes sociais publicamente e entrar em contato direto com o cliente.

Além disso, o Gestor 'A' valoriza o conhecimento formal e científico porque busca nos periódicos e artigos respostas para seus problemas. Uma das dificuldades que enfrenta é o fato de não terem concorrentes, pois segundo sua avaliação poderia aprender com eles e solucionar problemas. Desse modo, valoriza várias fontes de informação como solução e as informações científicas.

7.4.2 Gestor B

O Gestor 'B' é CEO da *startup* e possui mestrado em Gestão Estratégica. A organização foi fundada em 2017 e funciona como uma corretora de valores para *startups*, organizações tradicionais e incorporadoras. Essa plataforma funciona como *crowdfunding* (conforme mencionado anteriormente). A missão, visão e os valores da organização são baseados na transformação dos investimentos das organizações, a fim de que os clientes possam investir nas organizações e *startups*.

O Gestor 'B' já ouviu falar em ColInfo e acredita que é relevante para realizar os processos de trabalho. Além disso, também, conhece o termo inteligência competitiva e acredita que é um processo relevante para a tomada de decisão assertiva. Também já ouviu falar sobre a I4.0, porém não acredita que esse contexto esteja relacionado com sua *startup*.

O Gestor reconhece a relevância da ColInfo, contudo acredita que o processo de IC não está presente na *startup*. Isso pode acontecer porque a *startup* é única no mercado e produz um *software* inovador.

A *Startup* 'B' oferece curso de capacitação conhecido como *uprating* que é um processo de governança corporativa, e outro processo conhecido como *scoring* para as organizações tradicionais. Esses dois processos servem para avaliar como as organizações estão utilizando seus dividendos e interagindo com seus investidores.

Esta *startup* pode aplicar a ColInfo em seus cursos de capacitação, principalmente se estão relacionados com o acesso à informação para a solução de problemas. De acordo com

Keiser (2016) a ColInfo aplicada nos cursos de capacitação contribui para melhorar o comportamento informacional dos indivíduos.

A *startup* está localizada em Minas Gerais e segundo o Gestor 'B', o Governo do Estado não oferece muitos incentivos para as *startups* e a aceleradora, ainda, não tem desenvolvido ações voltadas para a I4.0. O Gestor reconhece que ser competente em informação é relevante para aplicar o processo de inteligência competitiva, ou seja, a competência contribui com o processo de inovação na *startup* no contexto da I4.0.

Concordando com tais afirmações, Belluzzo e Zuccari (2016) defendem que a ColInfo estimula a criatividade dos empreendedores, por isso são capazes de inovar. Os CEO de *startups* são empreendedores e buscam soluções inovadoras.

Segundo o Gestor 'B' a aceleradora, ainda, não realizou ações para divulgar a I4.0 para os gestores e suas tecnologias como *big data* e IoT. Defende que o processo de IC pode ser aplicado em *startups* sem problemas. O Gestor percebe quando necessita de informação ao estudar uma determinada *startup* a fim de abrir o modelo do capital e estudar sua receita.

Talvez esta *startup*, ainda, não tenha participado dos eventos e *workshops* da aceleradora. A aceleradora tem realizado ações para disseminar a relevância das tecnologias como a inteligência artificial. Zhang, Majid e Foo (2012) explicam que a IC é fundamental para as organizações e a ColInfo pode ser aplicada nas etapas do processo, a fim de verificar se a informação tem qualidade.

O Gestor 'B' realiza uma estratégia de busca de informação, porém de maneira não estruturada. Utiliza os grupos do aplicativo *WhatsApp*, *LinkedIn* e *Google* para buscar a informação que necessita. Entretanto, não possui o hábito de avaliar a qualidade da fonte de informação. Para o Gestor 'B' é fácil encontrar a informação necessária e a compara com o conhecimento prévio para aprendizagem.

Tanto o processo de IC quanto a ColInfo trabalham com a questão da avaliação da fonte de informação (TISLUK; MOSCONI; CHAMBERLAND-TREMBLAY, 2015; SANTOS; SANTOS; BELLUZZO, 2016). Avaliar as fontes de informação é relevante para evitar as *fake news* no contexto empresarial (OLIVEIRA, 2018). O Gestor 'B' não sente dificuldades em encontrar a informação necessária e considera o próprio conhecimento na busca. Essas afirmações estão em acordo com Padrão 3 da ColInfo (BELLUZZO, 2007).

Realiza análise da informação coletada por meio de seus conhecimentos adquiridos na experiência e reconhece com facilidade se é necessário obter mais informações. Contudo, o

Gestor afirmou não avaliar se as fontes de informação são contraditórias e se atende a sua necessidade de informação.

Nesse sentido, sugere-se realizar *workshops* de ColInfo em aceleradoras de *startup* para que os gestores se preocupem com a qualidade da fonte de informação. Atualmente, é fácil encontrar informação, porém os casos de manipulação de mensagens e textos são frequentes. Por isso, os gestores precisam valorizar a confiabilidade das fontes de informação.

O Gestor sistematiza a informação coletada para construir conhecimento, por meio de uma planilha no Excel e em uma ferramenta denominada de 'Trello'. Assim, não sente dificuldade para atingir o objetivo de busca da informação e organiza as informações em forma de gráficos e tabelas nessas ferramentas de *software*.

O armazenamento da informação é fundamental para o seu acesso no futuro (VALENTIM, 2002; BELLUZZO, 2007). Esse processo é presente tanto na ColInfo quanto na IC, sendo assim, organizar e armazenar as informações pode ser uma estratégia de acesso à informação *a posteriori*. A construção de gráficos está relacionada com o processamento dos dados para que sejam transformados em informação útil à tomada de decisão.

Não apresenta dificuldades em compreender as informações disponíveis nos textos que acessa e sempre faz reuniões para estabelecer melhorias no produto para enfrentar a concorrência. O Gestor 'B' não segue nenhuma norma para comunicar os resultados ou informações que necessita.

O contexto de *startups* é mais informal, pois a informalidade nas relações de trabalhos pode estimular a criatividade e resultar em inovação. Por isso, os gestores valorizam o compartilhamento de informação de maneira transversal sem as barreiras tradicionais.

Não conhece as normas de propriedade intelectual e de patente para comunicar as informações e proteger seu produto. Compreende as consequências econômicas, sociais e legais que envolvem o acesso a informação, valoriza os instrumentos de acesso a informação e preserva suas fontes.

O fato de não conhecer as normas de patente é bastante comum no contexto de *startups*, pois desenvolvem produtos tecnológicos que, muitas vezes, não podem ser patenteados. Contudo, os gestores valorizam as fontes de informação e o seu acesso, visto que seu foco são as tecnologias modernas.

O Gestor 'B' conhece sua área de atuação e não possui dificuldades para buscar a informação de que necessita. Além disso, transforma essas informações em gráficos e tabelas

para apoiar o processo de aprendizagem e tomada de decisão. Este Gestor destacou que já ouviu falar sobre ColInfo o que é relevante para a pesquisa, pois é um tema novo para os empresários.

7.4.3 Gestor C

O Gestor C é o CEO e responsável pelos processos técnicos da *startup*, uma vez que fez graduação em Engenharia Elétrica. A *startup* C foi fundada em outubro de 2017 e tem como missão ser referência em gestão de energia elétrica valorizando sempre o respeito ao cliente como principal modo de integração na plataforma. A visão é ser mais abertos a novas possibilidades com consciência do que estão fazendo.

O Gestor C já ouviu falar algumas vezes em IC e acredita que esse processo é importante. Por isso, já começaram a aplicá-la na *startup* para entender como os concorrentes estão atuando no mercado. Segundo o Gestor C, a *startup* surgiu recentemente, assim devem monitorar a atuação e o surgimento de novos concorrentes. Segundo Souza (2016) a IC gera dados em tempo real e, por isso, as organizações podem se antecipar aos concorrentes.

O Gestor C defende que a I4.0 é um contexto relevante para as empresas, principalmente para a *startup*, porque o produto que oferecem de gestão de energia está no setor industrial ligada a I4.0. O foco desta *startup* é comunicar o equipamento com a nuvem para poder trabalhar com a informação. O gestor da indústria consegue saber o consumo de energia das máquinas industriais, a fim de que tenha informações sobre o consumo de energia em tempo real. O foco da *startup* C se refere as fontes renováveis de energia para reduzir custos nas indústrias.

A IC é desenvolvida para que possam tomar decisão sobre os processos organizacionais. O Gestor C ressalta que a IC é realizada de maneira esporádica, porque é uma organização recente e necessita de mais colaboradores. De acordo com o SCIP (2016) a IC é uma disciplina da área de negócios, cujo foco está relacionado a tomada de decisão inteligente para atuar competitivamente no mercado.

O governo tem programas de subsídios de *startups*, em Minas Gerais por exemplo tem o programa SEED aceleradora⁴⁴ e o SESI da mentorias⁴⁵, que auxiliam no desenvolvimento dos negócios e na captação de recursos financeiros. O governo contribui com o surgimento das *startups* por meio de subsídios financeiros, parcerias e programas de capacitação (CNI, 2016; SDECTI, 2019).

A aceleradora é fundamental para a *startup* C, pois intermediou o contato da organização com indústrias de várias cidades para que pudessem estabelecer parcerias. A inovação aberta é presente nas aceleradoras e é um de seus focos para que as organizações possam compartilhar informação, construir conhecimento e inovar (ROCH; MOSCONI, 2016). Segundo o Gestor C a I4.0 é um contexto muito recente e alguns clientes ainda não conhecem e, por isso, não investem. De fato, a 4ª Revolução Industrial está em seus primórdios, assim é uma oportunidade de negócio para as *startups* ganharem vantagem competitiva.

Para o Gestor C a ColInfo é relevante para a *startup* e é elemento capaz de influenciar o processo de IC para as organizações. Além disso, acredita que ser competente em informação é importante para atuar no contexto da I4.0, porque os profissionais de *startups* atuam em um mercado altamente tecnológico, sendo assim, se não souberem onde buscar as informações relevantes para o negócio, não poderão atuar de maneira eficaz.

Aprendeu a desenvolver o plano de negócios com a aceleradora e utilizar o marketing para divulgar a *startup*. A aceleradora é a organização que apoia as *startups* na busca de parcerias, clientes, investimentos, fornecedores potenciais para as *startups* (SEBRAE MG, 2019). Considera que a ColInfo contribui com as inovações e que o processo de IC deve ser aplicado no contexto de *startups*.

Afirmou que percebe sua necessidade de informação e prepara uma estratégia de busca de informação em fontes confiáveis como a Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG) e a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) que são *sites* oficiais do Governo. Por isso, afirmou que identifica fontes potenciais de informação. Essas respostas estão de acordo com o Padrão 1 de ColInfo, porque o Gestor C valoriza a confiabilidade das fontes,

44 *Startups and Entrepreneurship Ecosystem Development* (SEED) é um programa de aceleração de *startups* voltada às empresas de Minas Gerais. Disponível em: <<http://seed.mg.gov.br/sobre/>>. Acesso em: 28 jan. 2020.

45 Serviço Nacional da Indústria. Disponível em: <<http://www.redemineiradementoria.com.br/sesi-e-senai-ampliam-programa-de-educacao/>>. Acesso em: 28 jan. 2020.

busca a informação em lugares estratégicos e cria um mecanismo de acesso (BELLUZZO, 2007; LAU, 2007; BUNDY, 2004).

O Gestor C explicou que para acessar a informação no processo de IC, os profissionais precisam ter competência técnica para saber buscar o tipo de informação necessária. O acesso à informação pode ser difícil quando o indivíduo busca em outra área do conhecimento. Nesse sentido, os conhecimentos técnicos facilitam o processo.

A I4.0 facilita o processo de busca de informação de IC e, também acrescenta, que as informações acessadas contribuem para reduzir os custos dos produtos e serviços. Na rotina de trabalho, monitora os concorrentes, por meio do acesso à várias fontes de informação diferentes. Desse modo, o Gestor C valoriza os conhecimentos prévios e afirma que podem contribuir no acesso e coleta de dados.

Geralmente, avalia as fontes de informação porque há fontes que não são confiáveis ao explicar “[...] o ideal é não acreditar em tudo que se vê ou se ouve. Olhe a fonte de informação, se ela for confiável. Se não busque em outras fontes”. Assim, está preocupado com o produtor da informação e seu conteúdo. Defende que o acesso à informação pode ser difícil para uma pessoa que não é qualificada, visto que pode armazenar uma informação equivocada. Durante a busca, compara a informação nova com o conhecimento anterior adquirido.

A avaliação e filtragem da informação é fundamental para o processo de IC (KAHANER, 1997; SOUZA, 2016; JORGE, 2017), assim a pessoa precisa ser competente em informação para que o processo de IC seja eficaz (TEIXEIRA, 2014; SANTOS, 2014; OTTONICAR; VALENTIM; MOSCONI, 2018). Além de avaliar as informações, os profissionais precisam agregar valor às informações e dados, por meio de seus conhecimentos adquiridos com a experiência e por meio de cursos (SANTOS; SANTOS; BELLUZZO, 2017).

Após obter informação, analisa a sua utilidade e confiabilidade, descartando as informações que não são necessárias. Além disso, compara os novos conhecimentos com o que aprendeu durante a faculdade, agregando valor ao aprendizado. Reconhece se precisa obter mais informações e acessa as fontes que julga corretas, principalmente da área técnica. Segundo o 4º Padrão de ColInfo o sujeito organizacional deve comparar os conhecimentos, agregar valor à informação transformando-a em conhecimento ao longo da vida (BELLUZZO, 2007; LAU, 2007; BUNDY, 2004).

Sistematiza e armazena a informação caso seja considerada relevante, porém ainda não organiza as informações por meio de tabelas, gráficos e estruturas diversas. Não possui dificuldades para encontrar informações técnicas, porém se sente inseguro para buscar informação sobre outra área do conhecimento. Os gráficos e tabelas facilitam a compreensão do mercado e faz parte dos resultados da IC para que os gestores possam tomar decisão e resolver problemas. A aceleradora pode oferecer cursos de capacitação para que os gestores das *startups* utilizem esses recursos e aprendam como acessar informação sobre outras áreas do conhecimento.

Compreende sobre as ideias expostas nos textos que acessa por meio da reflexão sobre o assunto. Entretanto, sente dificuldade em compartilhar os resultados de IC para os colegas. Segue a norma ISO 50001 para poder comunicar as informações. O compartilhamento da IC dentro da organização é necessário para que os demais colaboradores possam realizar as atividades com base em informações inteligentes (SOUZA, 2016; SANTOS, 2014).

Compreende as consequências econômicas, sociais e legais que envolvem o acesso à informação, principalmente porque seu foco é fornecer resultados positivos para os clientes. Os clientes fazem parte da sociedade e, por essa razão, os produtos e serviços devem impactá-los de maneira positiva e legal. Desse modo, o processo de IC depende de dados e informações obtidos de maneira ética (KAHANER, 1997; TARAPANOFF; VALENTIM; ÁLVARES, 2016).

Conhece pouco as normas de produção intelectual, patentes e da organização. A *startup* ainda está em desenvolvimento, porém já conhece o direito de propriedade tecnológica de *software*. O Gestor C acrescenta que não é possível patentear sistemas, mas é possível considerá-lo propriedade intelectual. Além disso, valoriza os instrumentos de acesso à informação. Essas respostas estão de acordo com o Padrão 5 da ColInfo e a sétima etapa do processo de IC.

7.4.4 Gestor D

O Gestor D é o CEO e fundador da *startup* e é responsável pela parte operacional, técnica e administrativa da empresa. Possui mestrado na área de Engenharia de *Software* e graduação em Ciência da Computação. A *startup* foi fundada em 2010 e atua na qualidade de sistemas, verificando se está funcionando conforme as especificações dos clientes.

A missão da organização é fornecer melhores práticas de *software* para garantir a sua qualidade. A visão é ser referência na disseminação de sistemas de informação de qualidade

e a organização valoriza a inovação, melhoria contínua, trabalho em equipe, confidencialidade e qualidade.

O Gestor D não conhece e não ouviu falar sobre ColInfo, o que é bastante comum já que é um tema pouco divulgado na área da Ciência da Computação e Engenharia. Contudo, acredita que ser competente em informação é fundamental para realizar seu trabalho. Não obstante, já ouviu falar sobre IC e acredita que é um processo importante, principalmente para compreender o mercado externo.

Conhece o termo I4.0 e acredita ser importante atuar nesse contexto porque tende a impactar os negócios da atualidade. Aprendeu sobre essa temática por meio de palestras que participa. A *startup* D fornece curso de capacitação para que os clientes possam usar os sistemas e identificar as falhas.

Explicou que o governo possui linhas de fomento tanto federal quanto estadual como a Financiadora de Inovação e Pesquisa (FINEP) InovAtiva⁴⁶ e a FAPESP por meio do Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE)⁴⁷. Esses editais e programas contribuem para a valorização da pesquisa científica no contexto empresarial, assim há a construção do conhecimento e inovação na economia brasileira (CNI, 2016; BNDES, 2017; SEMPE, 2017).

A aceleradora tem realizado ações para inserir os membros nas transformações da I4.0 por meio de palestras e *workshops* para os gestores. A I4.0 influencia diretamente na vantagem competitiva de *startups*, porque possibilita que essas organizações concorram com grandes empresas. Por exemplo, o Nubank, PagSeguro Uol e de outras áreas como a Saúde e Agronegócio. Segundo o Market Up (2019), Cohen (2013), Abreu e Campos (2016) as aceleradoras influenciam na busca de capital, contatos, inovação e editais de programas governamentais. Com isso, podem crescer, inovar, gerar emprego e competir com grandes empresas.

Acredita que a ColInfo é fundamental para a IC de *startups* e para atuar no contexto da I4.0. A aceleradora realizava vários eventos para que empreendedores pudessem compartilhar as experiências, aprendizados e consultores da área de marketing digital. A

46 Financiadora de Inovação e Pesquisa (FINEP) criou um programa de aceleração de *startups* conhecido como InovaAtiva. Disponível em: <<https://www.inovativabrasil.com.br/>>. Acesso em: 28 jan. 2020.

47 Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE) é um programa da FAPESP para incentivar a pesquisa científica dentro de empresas do Estado de São Paulo. Disponível em: <<http://www.fapesp.br/pipe/>>. Acesso em: 28 jan. 2020.

ColInfo influencia na inovação e a IC deve ser aplicada nas *startups*, porque os gestores podem aprender a partir dos erros dos concorrentes. Esse processo possibilita o aprendizado por meio da união de informação e conhecimento (BOUTHILLIER; SHEARER, 2003), assim os profissionais podem tomar decisões eficazes e guiar a organização (VAITSMAN, 2001).

O Gestor D percebe quando necessita de informações sobre os concorrentes e, atualmente, está monitorando os concorrentes do exterior. Segue a página das empresas no LinkedIn com objetivo de realizar *benchmarking* e trazer as inovações para o Brasil. Prepara uma estratégia de busca de informação por meio do Google, artigos em redes sociais e *blogs*.

Identifica fontes potenciais de informação nas redes sociais e afirma que em sua área de negócio é difícil haver *fake News*, porque é uma área muito específica, mas ainda assim, busca informação com pessoas consideradas referência na área. O sujeito organizacional que atua em *startups* precisa identificar sua necessidade de informação, identificar vários métodos de busca e fontes (BELLUZZO, 2007; LAU, 2007; BUNDY, 2004; SANTOS; SANTOS; BELLUZZO, 2017).

As pessoas devem ser curiosas, observadoras, organizadas e serem comunicativas para acessar a informação para monitorar o mercado. Defende que existe muita informação disponível, e considera que os dados são “o novo petróleo” porque possibilitam a ação na prática. O Gestor D evidencia que um de seus clientes possui muita informação, mas não fazem o uso dessa quantidade, assim “[...] se ele tratasse essa informação poderia ter informação valiosa”.

Não basta buscar a informação de modo indiscriminado. É preciso ter uma finalidade e saber o que fará com os dados. O uso da informação e as necessidades dos processos é que ditam o acesso. Guardar a informação sem nenhum propósito pode ser perda de tempo e de dinheiro. De acordo com Fuld (2006) a incerteza sempre existirá nas empresas, independentemente da quantidade de informação armazenada.

O Gestor D monitora as informações sobre os competidores e aprendeu na aceleradora a realizar esse processo. A estratégia adotada é utilizar outras empresas como modelo para implementar na *startup*. Segundo Varella (2005) é preciso estar sempre monitorando o entorno, porque as mudanças ocorrem de maneira rápida. O Gestor D afirma que após voltar de uma simples viagem, os concorrentes já lançaram produtos e serviços novos, por isso, monitora o mercado sempre.

Avalia a qualidade da informação por meio da comparação com outros *websites* e não sente dificuldade para fazer a busca de informação. O acesso à informação foi construído pela experiência e o desafio é identificar a qualidade do conteúdo. Compara as novas informações com conhecimento prévio e, assim, está sempre aprendendo e se aperfeiçoando profissionalmente. O processo de IC deve ser baseado em informações de qualidade (VALENTIM; SOUZA, 2013), por isso a pessoa precisa ser competente em informação (OTTONICAR; VALENTIM; MOSCONI, 2018; SANTOS, 2014; TEIXEIRA, 2014).

Além disso, analisa as informações por meio de seu conhecimento, reconhece se é necessário obter mais informações, e explica que em sua área de atuação é difícil ter informações contraditórias. Nem sempre sistematiza as informações coletadas, depende da relevância da informação para solucionar a dúvida específica. Organiza as informações por meio de planilhas ou *cards*. As vezes não consegue atingir seu objetivo de busca de informação porque não encontra a informação necessária.

Nesse sentido, é preciso desenvolver estratégia de busca e armazenar as informações necessárias para solucionar o problema e inovar (YAFUSHI, 2015; OTTONICAR, 2016; BELLUZZO, 2017). Além disso, compreende as ideias expostas nos textos e é eficaz em comunicar os resultados do processo de IC para os colaboradores. Utiliza as boas práticas de algumas normas como a ISO 9126 e a metodologia T Map. A comunicação é fundamental para o processo de IC, pois possibilita a circulação e uso da informação inteligente em toda a organização (VALENTIM, 2002; TEIXEIRA, 2014; JORGE, 2017).

Compreende as consequências econômicas, sociais e legais que envolvem o uso da informação. Por exemplo, considera os custos da informação obtida utilizando a Internet porque é mais barata. Conhece as normas de produção intelectual, patentes e da organização para comunicar o resultado do processo de IC, por meio de um curso de capacitação. Valoriza os equipamentos de busca de informação e preserva suas fontes.

Por isso, o Gestor D está de acordo com o Padrão 5 ao afirmar que demonstra compreensão sobre as questões legais éticas e socioeconômicas que envolvem a informação, a comunicação e a tecnologia. Não obstante, guia a prática profissional por meio da preservação da integridade das fontes de informação, equipamentos sistemas e instrumentos disponibilizados para o acesso e uso da informação (BELLUZZO, 2007; LAU, 2007).

7.4.5 Gestor E

O Gestor E é fundador e diretor da *startup* e possui pós-graduação com o título de especialista. A *startup* foi fundada em outubro de 2017 e entrega serviços de correção de texto. A missão é transformar a qualidade de ensino no Brasil. Os valores envolvem a aprendizagem e ensino pelos colaboradores, capacidade de mudança e inovação. A visão é se tornar uma plataforma de língua portuguesa no País.

Ainda não ouviu falar sobre ColInfo, mas acredita que é relevante ter essa competência para realizar seu trabalho. Não conhecia o termo IC, mas aplica o processo na *startup* todos os dias. Conhece o termo I4.0 e acredita que é importante atuar nesse contexto. O desconhecimento sobre ColInfo e IC como termos ocorre porque são palavras utilizadas pela Ciência da Informação, porém ao ler sobre os seus conceitos, o Gestor E reconheceu os processos.

Fornecem capacitação para que os professores aprendam a utilizar a plataforma e mencionou que o governo fornece subsídios, por meio do PIPE/FAPESP, mas a *startup* ainda não solicitou sua participação neste programa. O Gestor E já participou de palestras sobre a I4.0, mas não sabe se a aceleradora faz isso. O governo possui várias políticas e programas junto a órgãos e associações para subsidiar as *startups* (CNI, 2016; ABDI, 2020)

Acredita que a I4.0 já está trazendo oportunidades para a sua *startup*, porque possibilita o acesso à dados e podem inovar, melhorando o produto. Concorde que a ColInfo é importante para o processo de IC, porque é a “[...] base para evitar um contexto braçal do conhecimento”. Portanto, reflete que a ColInfo se refere ao pensamento crítico e que possibilita ao profissional o acesso a fontes de informação corretas (SILVA *et al.*, 2016).

A aceleradora faz vários *workshops* que enfatizam as transformações tecnológicas que afetam as empresas. A ColInfo contribui para que as *startups* possam se adequar a 4ª Revolução Industrial. Para o Gestor E, a IC pode ser aplicada em *startups* com foco no cliente, pois assim conseguem desenvolver uma outra plataforma de correção em vídeo, única no mercado, por meio das informações fornecidas pelos clientes.

O processo de IC possibilita que o profissional compreenda os concorrentes, clientes, fornecedores, parceiros, governo, instituições de pesquisa e o contexto interno da organização. É um processo que gera inovação, possibilita se antecipar às ameaças e aprender sempre (SANTOS, 2014; SANTOS; SANTOS; BELLUZZO, 2017).

O Gestor E percebe quando necessita de informação sobre os concorrentes, principalmente quando realiza a precificação do produto. Prepara uma estratégia de busca e identifica várias plataformas e mídias que trazem informações sobre as outras empresas. Perceber a necessidade de informação é o primeiro passo para a tomada de decisão (YAFUSHI, 2015), por isso deve estabelecer métodos e meios para obter os dados e informações de maneira ética (BELLUZZO, 2017).

Para aplicar o processo de IC, o profissional deve saber avaliar o próprio negócio, identificar os objetivos, fazer *benchmarking* e buscar ferramentas de marketing digital. Além disso, já utilizou a estratégia de criar o cliente oculto para coletar informações com os concorrentes. Segundo Valentim (2002), SEBRAE (2017), Hassani e Mosconi (2017) o processo de IC possibilita reconhecer as forças e fraquezas da organização.

As tecnologias da I4.0 contribuem para facilitar o acesso à informação, a fim de poder realizar a IC e compreender os clientes (OTTONICAR; VALENTIM; MOSCONI, 2018). Com isso, é possível construir um bom argumento de vendas. Desse modo, sempre monitora as informações sobre os concorrentes e vários tipos de fonte de informação. A I4.0 produz grande quantidade de dados e os profissionais precisam ser competentes em informação e realizar a IC para ganhar vantagem competitiva (OTTONICAR; VALENTIM; MOSCONI, 2018).

O Gestor E avalia a qualidade das fontes de informação, e afirma que sua formação como professor contribui para se atentar à esta avaliação. Desse modo, destaca que é fácil conseguir a informação desejada e compara o novo conhecimento com o conhecimento anterior. A pessoa competente em informação precisa lidar com *fake news*, agregar valor aos dados e ter sucesso na busca de informação (BELLUZZO, 2014; SAUNDERS, 2017). O Gestor E apresenta essas características e complementa que sua formação formal influencia nisso.

Depois de obter uma informação, analisa-a por meio de seus conhecimentos no processo de investigação do preço dos concorrentes. Com isso, acompanham as mudanças e decisões das demais organizações e para tanto, é preciso ser analítico. Portanto, reconhece sua necessidade de informação e avalia se as fontes de informação são contraditórias. Segundo Belluzzo (2007) e Ottonicar (2016) o sujeito organizacional que atua em *startups* avalia criticamente a informação e suas fontes e o Gestor E demonstrou preocupação com esta questão.

Sistematiza a informação obtida para construir conhecimento e a organiza por meio de tabelas, gráficos e estruturas diversas. Explica que consegue atingir seus objetivos de busca

de informação devido às tecnologias. A construção de conhecimento se traduz na aprendizagem do indivíduo a partir da informação (SANTOS, 2017) e as TIC facilitam esse processo.

Tem facilidade para compreender os textos que acessa, porém apresenta dificuldades para comunicar os resultados aos demais colegas. Ressalta que o processo de comunicação depende da competência de todos os envolvidos e, às vezes, algumas pessoas podem sentir dificuldade. A fim de solucionar esse problema, aplica uma linha de raciocínio e observa o comportamento dos colegas.

Essa é uma das vantagens do Gestor E, pois tem formação como educador e, assim, pode facilmente ensinar o que aprendeu. Além disso, consegue observar se o indivíduo compreendeu suas ideias por meio da observação. Portanto, cria estratégias para solucionar os problemas de comunicação com base na didática.

Não utiliza normas para comunicar os resultados, porque acredita que tais regras dificultam o processo de comunicação. Sua estratégia é evitar a escrita mais formal e organiza a informação para que seja compreensível. O Gestor E conhece os colaboradores e, portanto, visa facilitar o processo de comunicação.

O Gestor E defende que compreende as consequências econômicas sociais e legais que envolvem o acesso à informação. Explica que além do acesso, é preciso ter um olhar crítico e analítico sobre o ambiente para tomar decisão assertiva. Conhece as normas de produção intelectual e pouco sobre patentes. Valoriza os instrumentos de acesso à informação. Segundo Belluzzo (2007) o sujeito organizacional que atua em *startups* demonstra compreensão sobre as questões legais éticas e socioeconômicas que envolvem a informação, a comunicação e a tecnologia (OTTONICAR, 2016; LAU, 2007) e o Gestor E tem preocupação com essas questões na prática.

7.4.6 Gestor F

O Gestor F é CEO e sua responsabilidade é gerenciar a equipe, vender e realizar as contratações. Possui doutorado em Biotecnologia, mestrado e bacharelado em Ciência da Computação. A *startup* F foi fundada em 2018 e produz plataforma de *software* e dispositivos que monitoram a saúde dos pacientes em tempo real, para detectar o surgimento de doenças crônicas. A missão é fazer com que a plataforma promova a saúde com propriedade, qualidade e baixo custo, além de proporcionar saúde especializada com baixo custo.

Não conhece o termo ColInfo e acredita que esta competência é fundamental para realizar os processos organizacionais. O Gestor menciona que para construir algoritmos é necessário ter a informação correta, assim buscam informação com médicos e com a equipe da saúde. A ColInfo propicia a construção de conhecimento e a geração de inovação (YAFUSHI, 2014; OTTONICAR, 2016; SILVA *et al.*, 2016) e é necessária para que as *startups* possam resolver problemas.

Ouviu falar sobre IC e explica que contribui para que a *startup* esteja a frente dos concorrentes. Se não desenvolver IC, a organização perde nicho de mercado, cliente e receita. Por isso, a IC ajuda a aprender sobre as necessidades dos clientes antes dos concorrentes. O SEBRAE (2017) concorda com essa afirmação ao explicar que a IC possibilita se antecipar as exigências do mercado.

Conhece o termo I4.0, pois a tecnologia que oferece é baseada neste contexto. A *startup* usa a IoT para monitorar o ser humano e as informações geradas são enviadas para os médicos. Esse contexto gera oportunidade de negócios para as organizações (SCHWAB, 2016; DUTTON, 2014; ALAMADA-LOBO, 2015), principalmente para as *startups* que estão focadas em produzir tecnologia.

Fornecem capacitação para os clientes ao entregar o dispositivo para os usuários e mantém contato diariamente para solucionar eventuais dúvidas. O governo possui vários programas para ajudar *startups* como o PIPE/FAPESP. A aceleradora ajudou a *startup* F no desenvolvimento do negócio, preço e produtos. O governo brasileiro tem realizado esforços para estimular o surgimento de *startups* e a inserção organizacional na I4.0 (CNI, 2016; CONECTA STARTUP BRASIL, 2019; ABDI, 2020).

Acredita que as organizações precisam estar preparadas para atuar no contexto da I4.0. Acredita que a ColInfo é relevante para o processo de IC, porque os profissionais precisam saber onde buscar as informações e devem saber como usar o *Twitter*, *Instagram*, *Facebook* e *Google*, e seguir notificações da empresa. “Se não monitorar pode trabalhar de maneira errada” e a *startup* compete com empresas internacionais. A fim de realizar a IC os indivíduos precisam saber como buscar, filtrar e usar a informação para a tomada de decisão, elementos fundamentais da ColInfo (SANTOS, 2014; TEIXEIRA, 2014; SANTOS; SANTOS; BELLUZZO, 2017).

A ColInfo contribui para que os profissionais possam atuar em organizações da I4.0. por isso, as pessoas devem fazer cursos para aprimorar a busca e uma rede de contatos para tirar dúvidas e realizar consultas. Segundo Belluzzo (2007) a pessoa competente em informação

consulta uma variedade de fontes de informação como mídias e tecnologias, além disso, consulta as pessoas com mais experiência.

A ColInfo contribui com as inovações na *startup* F porque precisa acessar a informação sobre novas tecnologias, novas maneiras de relacionamento com cliente para melhorar a entrega do produto. Defende que a IC deve ser aplicada nas *startups* e depende de dados, informação e conhecimento (BUCKLAND, 1991; DAVENPORT; PRUSAK, 1998; VALENTIM, 2002; CAPURRO; HJØRLAND, 2012; LOGAN, 2012; GLEICK, 2013; BEAVERS, 2017) para gerar inovação (JORGE, 2017).

O Gestor F percebe quando precisa de informação sobre os concorrentes e monitora o mercado para verificar se alguma organização quer adentrar no mesmo nicho de mercado. Como estratégia de busca, define os *sites* de acesso, recebe alerta de *e-mails* sobre as notícias dos concorrentes que atuam na área de Saúde. Identifica fontes potenciais de informação e confia nas fontes consideradas como referência na área. Tais estratégias de busca são úteis para receber informações precisas e direcionadas sobre o ambiente externo. Segundo Lloyd (2017) a pessoa competente em informação possibilita a aprendizagem ao longo da vida no contexto empresarial.

As competências necessárias para acessar a informação no processo de IC são motivação, foco e desejo de progredir. Não obstante, as pessoas precisam ter conhecimentos de informática, acesso ao *Google*, palavras-chave, termos, saber seguir usuários e empresas. Os sentimentos também impulsionam o processo de uso da informação (CHOO, 2003; KUHLEAU, 1993) e a motivação é uma dessas emoções.

O Gestor F considera que as tecnologias da I4.0 facilitam o acesso à informação para o processo de IC, pois a grande quantidade de informação propicia cruzar os dados, a fim de obter resultados precisos. Monitora as decisões da concorrência por meio do acesso às redes sociais, *sites*, *newsletters*, notificações de vários jornais nacionais e internacionais. Assim, acessa uma variedade de fontes de informação (BELLUZZO, 2007; LAU, 2007) que podem ser aproveitadas para inovação e construção de conhecimento inteligente (HASSANI; MOSCONI, 2017).

No ambiente de *startups* é fundamental saber como avaliar a qualidade da informação e suas fontes, pois existem “iscas” que enganam o usuário e algumas tem adotado uma estratégia baseada em informação manipulada. Antes de lançar um produto divulgam nas redes sociais seu surgimento para que os competidores se sintam mal e isto influencie em sua

produtividade. É preciso ser analítico para identificar essas estratégias. Recentemente, saiu um boato sobre o gestor da aceleradora que teve que desmenti-lo para os CEO das *startups*.

Nesse sentido, os profissionais que atuam em *startups* lidam com um contexto bastante competitivo e devem enfrentar *fake news*, notícias manipuladas e fofocas. Portanto, ser competente em informação é primordial para identificar tais ameaças e realizar a IC de maneira eficaz (SANTOS; SANTOS; BELLUZZO, 2017; SILVA *et al.*, 2016). Concordando com estes autores, o Gestor F menciona que buscar informação e conhecimento é fácil se a pessoa é competente em informação.

Geralmente, analisa as informações, também, por meio de seus conhecimentos e aprende com os produtos e ideias de negócio dos concorrentes. Reconhece que é necessário obter mais informação, e destaca que no setor tecnológico esta competência é imprescindível. Avalia as fontes de informação comparando a mesma informação em diversas fontes como o IBGE e Ministério da Saúde. A pessoa competente em informação que desenvolve a IC precisa refletir sobre a informação obtida e comparar o conteúdo do texto com várias fontes de informação (TEIXEIRA, 2014; SANTOS, 2014).

Sistematiza a informação obtida para construir conhecimento, organiza as informações por meio de aplicativo, classifica e armazena os dados. Geralmente, consegue acessar os dados facilmente, porém teve dificuldade de acessar os dados sobre saúde no Brasil. Os dados sobre saúde dos Estados Unidos e Canadá estavam atualizados e de fácil acesso. Desse modo, os gestores e profissionais que atuam em *startups* precisam conhecer as Leis de Acesso à Informação, a fim de obter dados governamentais com eficiência.

Compreende as ideias expostas nos textos que acessa, sente facilidade em compartilhar os resultados da IC com colegas e os clientes. Não segue normas para comunicar os resultados da IC, mas usa o *WhatsApp*, *chat* em grupo, *e-mail*, telefone ou conversa pessoalmente.

Compreende que a informação de qualidade é fundamental para conduzir o negócio. Conhece as normas de patentes, e está em contato com advogados para realizá-la em seus produtos. Valoriza os instrumentos de acesso à informação e preserva suas fontes, a partir do reconhecimento de que fazem parte de seu trabalho cotidiano. A pessoa competente em informação que atua em *startups* demonstra conhecer as leis de propriedade intelectual de marcas e patentes e não o usar em suas comunicações, compreende às questões que se

articulam com relatórios técnicos, manuais ou catálogos de orientações sobre o uso de produtos ou o passo a passo de um processo (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007).

7.4.7 Gestor G

O Gestor G é um dos fundadores e a *startup* possui seis colaboradores, é responsável pela parte estratégica e possui ensino superior completo em Engenharia Química. A organização foi fundada em 2017 e produz ferramenta tecnológica para melhorar o aprendizado de jovens e crianças, por meio de plataformas digitais. A plataforma é baseada no estudo individualizado e divertido por meio de jogos. O foco é a metodologia ativa de aprendizagem, aula gameficada, invertida e raio X.

No contexto de *startup* não se usa mais o termo missão que é substituída pela palavra propósito. O propósito é melhorar o aprendizado dos jovens e a visão é alcançar 100 escolas privadas que utilizam a tecnologia até o fim de 2019. A visão é conquistar mais 100 clientes no Ano de 2020. Os valores envolvem a expressão “sangue no olho” que significa ter vontade, garra, transparência, resolução de problemas e evolução constante.

Não ouviu falar sobre ColInfo e acredita ser importante desenvolver essa competência porque as *startups* precisam validar um modelo de negócio que ainda não existe. Por isso, os empreendedores precisam buscar a informação na prática. Além disso, não conhece o termo IC, mas explica que é um processo relevante para as *startups*. Atuar no contexto da I4.0 é uma oportunidade para a organização e, assim, os profissionais precisam usar a informação para tomar decisão de maneira inteligente (OTTONICAR; VALENTIM; MOSCONI, 2018).

Fornecem cursos de capacitação para os clientes e professores para que conheçam sobre as metodologias ativas de aprendizagem. Essa capacitação é necessária porque na graduação, o professor não aprende sobre esse tipo de metodologia de ensino. A capacitação propicia o compartilhamento de informação para a construção de conhecimento.

Explica que o governo contribui com as *startups* por meio de leis, fábricas de *startups* e incentivos governamentais. A aceleradora, também, tem realizado ações nesse sentido, convidando palestrantes para tratar sobre as tecnologias da I4.0, inclusive o Gestor G ministrou um *workshop* sobre essa temática. Desse modo, o Brasil tem realizado ações para que as organizações possam se adequar a I4.0 (BNDES, 2015; ABDI, 2020).

A I4.0 traz vantagem competitiva para a *startup* para que os indivíduos acessem grande quantidade de informação e tomem decisão. A ColInfo influencia no processo de IC para que

as informações sobre o mercado tenham qualidade (TEIXEIRA, 2014) e o Gestor G concorda com isso. Não obstante, a I4.0 demanda pessoas competentes em informação para lidar com a abundância de dados.

A aceleradora dissemina sobre as tecnologias da I4.0 e da nova Lei de Proteção de Dados. A ColInfo contribui com as inovações da *startup*, por meio do acesso à várias fontes de informação. A IC deve ser aplicada nas *startups* para que possam compreender o mercado e seus pontos fortes. Valentim *et al.* (2003) explicam que a IC possibilita conhecer o contexto interno e externo organizacional.

Não prepara uma estratégia de busca, e ao sentir que necessita de informação acessa como se fosse um *brainstorming*. Identifica fontes potenciais de informação como os portais de educação em que estão inscritos. Segundo Belluzzo (2007) é fundamental estabelecer uma estratégia de busca de informação. Apesar de o Gestor G afirmar não possuir estratégia, apresenta um plano de acesso ao identificar *websites* com conteúdo educacional.

Os profissionais de IC devem ser competentes em formular hipóteses, curiosidade, foco para obter informação suficiente e saber quando parar de coletar informação. As tecnologias de I4.0 e os algoritmos facilitam o acesso à informação. Monitora os concorrentes, apesar de o mercado não possuir muitos concorrentes, por meio do acesso à várias fontes de informação. De acordo com Jorge (2017) a IC ajuda as organizações a monitorar as empresas concorrentes potenciais no mercado.

Avalia a qualidade da informação por meio dos portais confiáveis e se há desconfiança das informações, busca em outras fontes. Não tem dificuldade para acessar a informação e compara os novos dados com o conhecimento prévio. Conforme explica Belluzzo (2007) a ColInfo contribui para que o indivíduo compare a nova informação com o conhecimento próprio e outras fontes consideradas como autoridade no assunto, para elaborar conclusões.

Realiza a sistematização da informação e a gestão do conhecimento. O Gestor G prefere armazenar as informações científicas. Utiliza gráficos e tabelas quando precisa comunicar as informações aos colaboradores. Na maioria das vezes consegue atingir seu objetivo de busca de informação, porém explica que é difícil encontrar informação sobre assuntos complexos e inovadores.

Compreende as ideias expostas em textos, porém se possui alguma dificuldade, busca vídeos ou áudios sobre o assunto. Simplifica o conhecimento para poder comunicar para os colegas, a fim de que aprendam as novas ideias e não usa normas formais para fazê-lo. Desse

modo, o Gestor G identifica uma variedade de fontes potenciais de informação e formatos (BELLUZZO, 2007; OTTONICAR, 2016).

Compreende as consequências econômicas, sociais e legais que envolvem o uso da informação. Não conhece as normas sobre o registro de patente, porque o produto que fornecem não é patenteável, mas valoriza os instrumentos de acesso à informação, assim os gestores da área de tecnologia devem estabelecer outras estratégias para proteger o seu produto ou serviço.

O quadro a seguir resume as respostas das entrevistas dos gestores em relação aos padrões de IC e Colnfo, conforme segue.

Quadro 18: Indicadores de Desempenho - síntese da aplicação da entrevista aos gestores das *startups*.

Indicadores de Desempenho	Gestores						
	A	B	C	D	E	F	G
Indicador 1.1	x	x	x	x	x	x	x
Indicador 1.2		x	x	x	x	x	
Indicador 1.3	x	x	x	x	x	x	x
Indicador 2.1	x	x	x	x	x	x	x
Indicador 2.3	x	x	x	x	x	x	x
Indicador 2.4	x	x	x	x	x	x	x
Indicador 2.5	x	x	x	x	x	x	x
Indicador 3.1	x		x	x	x	x	x
Indicador 3.2	x	x	x	x	x	x	x
Indicador 3.3	x	x	x	x	x	x	x
Indicador 4.1	x	x	x	x	x	x	x
Indicador 4.2	x	x	x	x	x	x	
Indicador 5.1		x	x	x		x	x
Indicador 5.2						x	

Fonte: Dados de pesquisa (2020).

Quadro 19: Resultados Esperados - síntese da aplicação da entrevista aos gestores das *startups*.

Resultados Esperados	Gestores						
	A	B	C	D	E	F	G
Resultado Esperado 1.1.1	x	x	x	x	x	x	x
Resultado Esperado 1.2.1		x	x	x	x	x	
Resultado Esperado 1.2.2		x	x	x	x	x	
Resultado Esperado 1.2.3	x	x	x	x	x	x	x
Resultado Esperado 1.3.1	x	x	x	x	x	x	x
Resultado Esperado 1.3.2	x	x	x	x	x	x	x
Resultado Esperado 2.1.1	x	x	x	x	x	x	x
Resultado Esperado 2.1.2	x	x	x	x	x	x	x
Resultado Esperado 2.1.3	x	x	x	x	x	x	x
Resultado Esperado 2.3.3	x	x	x	x	x	x	x
Resultado Esperado 2.3.4	x	x	x	x	x	x	x
Resultado Esperado 2.4.1	x	x	x	x	x	x	x
Resultado Esperado 2.4.2	x	x	x	x	x	x	x

Resultado Esperado 2.4.3	x	x	x	x	x	x	x
Resultado Esperado 2.5.1	x	x	x	x	x	x	x
Resultado Esperado 2.5.2	x	x	x	x	x	x	x
Resultado Esperado 2.5.3	x	x	x	x	x	x	x
Resultado Esperado 3.1.1	x		x	x	x	x	x
Resultado Esperado 3.1.2	x		x	x	x	x	x
Resultado Esperado 3.1.3	x		x	x	x	x	x
Resultado Esperado 3.2.1	x	x	x	x	x	x	x
Resultado Esperado 3.2.2	x	x	x	x	x	x	x
Resultado Esperado 3.2.3	x	x	x	x	x	x	x
Resultado Esperado 3.2.4	x	x	x	x	x	x	x
Resultado Esperado 3.2.5	x	x	x	x	x	x	x
Resultado Esperado 3.2.6	X	x	x	x	x	x	x
Resultado Esperado 3.3.1	X	x	x	x	x	x	x
Resultado Esperado 3.3.2	X		x	x	x	x	x
Resultado Esperado 3.3.3	X		x	x	x	x	x
Resultado Esperado 3.3.4	x		x	x	x	x	x
Resultado Esperado 4.1.1	x	x		x	x	x	x
Resultado Esperado 4.2.1	x		x		x		x
Resultado Esperado 5.1.1	x	x	x	x	x	x	x
Resultado Esperado 5.2.1				x	x	x	
Resultado Esperado 5.2.2				x	x	x	
Resultado Esperado 5.2.3	x	x	x	x	x	x	x
Resultado Esperado 5.2.4				x	x	x	

Fonte: Dados de pesquisa (2020).

7.5 Resultados dos Questionários com os Colaboradores das Startups

7.5.1 Questionário A

O questionário da *Startup 'A'* foi respondido por um colaborador. Esta *Startup* possui 4 (quatro) colaboradores e o sujeito de pesquisa é estagiário. O Colaborador 'A' está cursando Ciência da Computação e afirmou nunca ter ouvido falar sobre ColInfo. As *startups* são organizações associadas à tecnologia, por isso, oferecem oportunidades de emprego na área de computação e sistemas.

Ao necessitar de uma informação possui sentimentos de determinação, curiosidade, insegurança e dúvida. Esses sentimentos fazem parte do processo de busca de informação e de uso da informação (CHOO, 2006). O cognitivo propulsiona o indivíduo para o acesso à informação, modificando seu comportamento informacional.

Normalmente busca as informações na intranet da *startup*, banco de dados, rede Internet e com pessoas. O Colaborador 'A' avalia as fontes de informação que acessa às vezes por meio de referências bibliográficas, *links* de outros *sites* e órgãos reguladores, entretanto, não avalia sempre a qualidade da fonte de informação.

As *startups* são organizações em fase de surgimento no mercado, por isso os gestores e colaboradores precisam buscar informação constantemente. Assim, buscam informações com órgãos governamentais e na Internet. A rede Internet possui um baixo custo de acesso e pode fornecer informações instantaneamente.

O Colaborador 'A' não avalia a qualidade da informação, por isso é importante inserir a ColInfo nos cursos de Ciência da Computação. Esses cientistas lidam com a informação para gerarem tecnologia em sua rotina de trabalho. Nesse sentido, a ColInfo pode ser inserida nos currículos, a fim de que haja essa preocupação e que o comportamento de avaliação seja praticado. A avaliação da informação influencia na tomada de decisão e propicia a aprendizagem de qualidade (YAFUSHI, 2015).

O Colaborador 'A' usa a informação para tomar decisão, gerar inovação, resolver problemas e para acompanhar as tendências dos negócios. Ainda não possui conhecimento sobre as leis de acesso à informação e tampouco as normas de propriedade intelectual e patentes. Isso é bastante comum no contexto das *startups*, devido ao tipo de tecnologia que produzem, pois algumas não conseguem ser patenteadas.

Ao ser indagado se sabe quais informações precisa para identificar os nichos de inteligência interna e externa da organização, afirmou no nível "concordo" na Escala de Likert. Assim, observa-se que está atento as informações sobre os concorrentes e novos mercados da *startup*. Essa etapa é fundamental para o processo de IC, pois inicia o ciclo de busca de informação sobre os concorrentes (VALENTIM, 2002; TEIXEIRA, 2014).

Também concordou que a I4.0 produz muitos dados e informações e, por isso, é preciso saber como buscar a informação. De acordo com Schwab (2016) a I4.0 produz quantidade massiva de informação. Assim, o desafio dos indivíduos é saber como buscar e filtrar as informações necessárias. Essas informações e tecnologias podem ajudar na inovação e vantagem competitiva das organizações (ANDERL; FLEISCHER, 2015), principalmente das *startups*.

O Colaborador 'A' identifica uma variedade de fontes de informações e informações potenciais (Padrão 1 e indicador 1.1 da ColInfo), mas selecionou a opção "não concordo nem discordo", se considera os valores e os custos da informação obtida para o processo de IC. Provavelmente, o Colaborador 'A' não está preocupado com o processo de IC, sendo esta uma preocupação do Gestor 'A'.

Os gestores de *startups* monitoram os concorrentes, porém o foco das organizações são os clientes. Algumas *startups*, ainda, não têm concorrentes no mercado, por isso, podem aplicar elementos da IC para identificar novos entrantes, mas ainda não possuem uma aplicação institucionalizada.

Desse modo, o Colaborador 'A' está de acordo com o Padrão 1 da ColInfo (BELLUZZO, 2007) e a primeira etapa do processo de IC (VALENTIM, 2002) identifica a necessidade de informação para verificar os nichos de IC. Essa etapa é fundamental para que o profissional saia da inércia e, nesse âmbito possui sentimentos que envolvem dúvidas e curiosidade (CHOO, 2006).

Os nichos de IC são os novos concorrentes entrando no mercado e, também, os pontos fortes e fracos (KAHANER, 1997; VALENTIM, 2004) das *startups*. A identificação inicial gera um alerta para a organização, assim o gestor pode utilizar os concorrentes como fontes de informação para a tomada de decisão.

O Colaborador 'A' se mostrou inseguro em relação à questão “analiso e monitoro as informações disponíveis na organização para poder acessá-las e usá-las com facilidade”. O monitoramento de informação é fundamental para o processo de IC (GOMES; BRAGA, 2001; HERRING, 2002), pois possibilita acompanhar a situação interna e externa da *startup*.

Mencionou que utiliza os sistemas de informação e as tecnologias como fontes de informação da I.40 ou da comunicação entre os objetos. Contudo, sente dificuldades para desenvolver estratégia de busca acessar a informação que necessita, por exemplo, de competência em informação para definir os melhores descritores/palavras-chave, termos especializados e vocabulário adequado.

O desenvolvimento da estratégia de busca é orientado pela ColInfo no Padrão 2, indicador 2.2, e resultado desejável 2.2.1 “estabelece uma estratégia de busca apropriado para usar nos sistemas de recuperação da informação” (BELLUZZO, 2007). Essa estratégia ocorre por meio da definição de palavras-chave, termos especializados e vocabulário especializado.

Além disso, utiliza serviços *online*, tecnologias ou pessoas especializadas disponíveis na organização para recuperar a informação necessária. As pessoas, também, são fontes de informação potenciais (BUNDY, 2004; LAU, 2007). A graduação em Ciência da Computação é bastante focada na busca de informação, por isso o Colaborador 'A' consegue realizar essa etapa do processo.

Não concordou e nem discordou em relação à seleção e filtragem de dados importantes, principalmente aqueles que advém das pessoas, tecnologias e elementos biológicos. O Padrão 3 da ColInfo evidencia que é fundamental analisar a informação e suas fontes (BELLUZZO, 2007; OTTONICAR, 2016). Entretanto, avalia o conteúdo da informação e suas fontes, comparando com outras informações disponíveis nos sistemas e na Internet.

A avaliação da qualidade da fonte de informação é o processo determinante para a eficácia do processo de IC. A ColInfo é forte aliada nesse processo, por defender a aprendizagem crítica a partir de informações. Por isso, esta etapa é fundamental para todos os indivíduos envolvidos com as *startups* (SANTOS; YAFUSHI, 2014; OTTONICAR; VALENTIM; MOSCONI, 2018).

O Colaborador 'A' não possui dificuldades para interpretar e compreender as informações coletadas nos manuais e relatórios da organização. Optou por “não concordo e nem discordo” para as questões “busco os autores que produziram a informação para verificar sua fidedignidade e qualidade em termos de publicação” e “não confio na tecnologia inteligente como fonte de informação de qualidade”.

Ao realizar a avaliação da informação e suas fontes, o Colaborador 'A' busca conhecer os autores produtores da informação. Além disso, não confia muito na tecnologia como fonte de informação, visto que o curso de Ciência da Computação trabalha com as questões de segurança da informação. O Colaborador 'A' confia mais nas pessoas do que nas tecnologias em termos de conteúdo da informação.

Concordou que organiza e agrega conhecimentos que já possuía, às novas informações coletadas e, também, armazena as informações em tecnologias e sistemas operacionais da organização. O armazenamento de informação é relevante para o processo de IC, pois possibilita que o profissional acesse a informação tratada e pronta no futuro (JORGE, 2017; TEIXEIRA, 2014).

Ainda está inseguro em relação a identificar se foi o ser humano ou a tecnologia inteligente que agregou valor a uma informação. Atualmente, a IA está sendo desenvolvida para produzir informação e disseminá-las nas redes. O desafio das pessoas no contexto da I4.0 é identificar sua confiabilidade e saber diferenciar entre produção humana e de máquina. Afirmou que não tem o costume em avaliar se a informação e o seu autor são contraditórios. Essa é uma estratégia que pode auxiliar na diferenciação da produção de informação entre ser humano e máquina.

O Colaborador 'A' armazena as informações em tecnologias e sistemas operacionais da organização ("Concordo Totalmente") e Organiza as informações em forma de documentos e relatórios, pois destacou na Escala de Likert a opção "Concordo" (BELLUZZO, 2007; IFLA, 2003). Com isso, pode realizar a recuperação no futuro para tomar decisões inteligentes. Ressalta-se que antes de armazenar, os indivíduos necessitam tratar a informação obtida (CARDOSO JÚNIOR, 2005; ARROYO VARELA; LARROSA JIMÉNEZ, 2006).

Sabe como compartilhar as informações com os colegas de trabalho e acredita que "o compartilhamento de dados, informação e conhecimento é importante para o desenvolvimento da inteligência competitiva nas organizações". A valorização do compartilhamento propicia uma cultura voltada ao acesso à informação e à aprendizagem (NASRI, 2012; TEIXEIRA, 2014; SOUZA, 2016). O processo de IC pode se beneficiar, tanto do fluxo de informação formal quanto informal das *startups* para compreender os concorrentes.

Entretanto, discordou que "o armazenamento da informação e sua segurança é importante para o processo de inteligência competitiva". Os indivíduos competentes em informação acessam, avaliam e armazenam a informação com base em uma gestão eficaz (BELLUZZO; FERES, 2015).

Em relação à questão "Sei como a tecnologia inteligente compartilha informações e dados com os outros objetos e uso isso a meu favor", optou por "não concordo e nem discordo". Esta questão está relacionada à I4.0 e esse processo de transferência de dados (SANTAELLA *et al.*, 2013; ALMADA-LOBO, 2015; SCHWAB, 2016), ainda, é bastante recente, mesmo para a área de Ciência da Computação.

Compreende as normas de produção de um documento ou relatório gerado no âmbito da organização, sabe como citar/referenciar um autor ou documento quando comunica informações para demais colegas, e produz informações para retroalimentar os sistemas e tecnologias.

Os indivíduos que atuam em *startups* são consumidores e produtores de informação ao mesmo tempo. Durante essa produção, é relevante saber como compartilhar a informação, respeitando as normas da organização e a propriedade intelectual dos autores. Essas normas, também, são relevantes nos documentos formais como manuais e relatórios (BELLUZZO, 2007; ACRL, 2015).

O Colaborador 'A' se mostrou inseguro em relação às questões "compreendo as consequências negativas e positivas da I4.0 para a sociedade e economia" e "Preservo a

integridade das fontes de informação, equipamentos sistemas e instrumentos disponibilizados para o acesso e uso da informação”. Uma das preocupações dos profissionais no contexto da I4.0 se refere a questão das oportunidades de emprego. A tendência é que as tecnologias da I4.0 venham substituir as pessoas, e alguns postos de trabalho podem ser extintos (ROBLECK; MEŠKO; KRAPEŽ, 2016; RODRIGUEZ-FERNÁNDEZ; PEREZ-DEL-PRADO, 2018). Por isso, os indivíduos precisam compreender os riscos dessa nova revolução e como se adequar às transformações do novo contexto.

Acredita que o acesso à informação e uso de maneira ética e legal é fundamental para o processo de IC (SANTOS; SANTOS; BELLUZZO, 2016; SOUZA, 2016). Acredita que as tecnologias inteligentes e a IoT trarão mais competitividade para as organizações. Segundo Schwab (2016) a I4.0 pode trazer oportunidades de mercado para as organizações, pois podem encontrar novas demandas tecnológicas. O Colaborador ‘A’ concorda com essa afirmação, ao indicar que: “[...] acredito que as tecnologias inteligentes e a IoT estimularam novas oportunidades de emprego, principalmente, na área de análise de informações”.

As vezes indica as fontes de informação nas comunicações dos produtos ou resultados. Concordou totalmente com a afirmação “Estar associado à aceleradora contribui com a competitividade da minha organização”. A aceleradora de *startups* contribui para o crescimento destas, e as orienta até o momento que aumentam o número de colaboradores e conseguem novos clientes.

Defende que “A minha organização possui parcerias com outros membros da aceleradora”, e concordou que “A inovação aberta é fundamental para o crescimento da minha organização”. As aceleradoras de *startups* possuem a cultura voltada à inovação aberta, pois valorizam o contato entre universidade, organizações, governo e instituições de pesquisa. A aceleradora pesquisada possui um ambiente propício à parceria, a fim de que as *startups* aprendam em conjunto e inovem.

De modo geral, o Colaborador ‘A’ não ouviu falar sobre ColInfo, IC e I4.0, o que é normal, pois são conceitos interdisciplinares e teóricos. Entretanto, afirmou que a ColInfo é fundamental para a área de Ciência da Computação. Além disso, não confia mais nas pessoas como fonte de informação do que na tecnologia. Por isso, esse colaborador pode se beneficiar do modelo de IC baseado nos padrões de indicadores de ColInfo, a fim de diferenciar as intenções por trás das fontes de informação voltada a tomada decisão assertiva.

7.5.2 Questionário B

O Colaborador 'B' possui cargo de CEO na *startup* e possui mestrado em Direção Estratégica. A *Startup* 'B' nasceu para transformar a relação de investimento nas organizações. Ouviu falar sobre ColInfo e afirmou que reconhece sua necessidade de informação na maior parte das vezes.

Reconhecer a necessidade de informação é o primeiro passo da ColInfo e da IC (VALENTIM, 2002; LAU, 2007; JORGE, 2017). Durante o processo possui sentimentos de motivação, segurança e se sente desafiado. Por outro lado, também pode se sentir angustiado, inseguro e aflito. Do lado otimista, esses sentimentos durante o acesso à informação podem motivar a pessoa na busca.

Esta *startup* não possui colaboradores, apenas três co-sócios, porém, para efeitos da organização desta pesquisa, denominou-se o sujeito como Colaborador 'B'. Este tipo de configuração organizacional é bastante comum nas *startups*. No Brasil, os empreendedores de *startups* iniciam suas atividades como MEI, uma modalidade criada pelo governo para formalizar empreendedores e realizar o pagamento de impostos diferenciados.

As fontes mais comuns de acesso à informação são a intranet da *startup*, sistemas, bancos ou base de dados e a Internet. O Colaborador 'B' afirmou que nunca avalia a qualidade das fontes de informação e tampouco seu conteúdo. A informação coletada é utilizada para gerar inovação.

A avaliação do conteúdo e das fontes de informação é o passo central no processo de monitoramento dos concorrentes. As informações do mercado devem ter qualidade e, assim, não comprometer o processo de inovação (BELLUZZO; FERES, 2015; SANTOS; YAFUSHI, 2015; SILVA *et al.*, 2016). Por isso, a IC e a ColInfo podem ser inseridas no contexto das *startups*, uma vez que a I4.0 gera muitos dados (TISLUK; MOSCONI; CHAMBERLAND-TREMBLAY, 2018).

O sujeito não conhece a Lei de Acesso à Informação, porém conhece as normas para registro intelectual e de patentes. Aprendeu essas normas por meio de *workshops* que tem participado, entre eles alguns foram desenvolvidos na aceleradora de *startups*. Compreender as normas de registro intelectual facilita aos gestores a manter em segurança as inovações, evitando sua imitação pelos concorrentes. Sendo assim, também, é uma estratégia de IC e ColInfo (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; ACRL, 2015; IFLA, 2015).

O Colaborador 'B' concordou totalmente ao ser indagado se sabe quais informações precisa, para identificar os nichos de inteligência interna e externa da organização. Assim,

acredita que a I4.0 produz muitos dados e informações, por isso os profissionais precisam saber como buscar a informação. No contexto da I4.0 as tecnologias produzem informação e transferem entre as máquinas (ANDERL; FLEISCHER, 2015; DUTTON, 2015; SCHWAB, 2016). Por isso, mais do que nunca os profissionais precisam saber como filtrar e agregar valor à informação.

O Colaborador 'B' identifica uma variedade de fontes de informações potenciais no processo de busca e considera os valores e os custos da informação obtida para o processo de IC. Este indivíduo concordou com os indicadores selecionados do Padrão 1 da ColInfo relacionado à primeira etapa do processo de IC, no que tange a percepção da necessidade de busca de informação no contexto da I4.0 (LAU, 2007; OTTONICAR; VALENTIM; MOSCONI, 2018).

Além disso, afirmou que analisa e monitora as informações disponíveis na organização para acessá-las e usá-las com facilidade e, também, utiliza serviços *online*, tecnologias ou pessoas disponíveis na organização para recuperar a informação necessária. O monitoramento de informação é fundamental para a IC (DISHMAN; CALOF, 2006; TEIXEIRA, 2014; SOUZA, 2016). O monitoramento ocorre pela busca de informação sobre os concorrentes e os novos entrantes, a fim de aprender com as decisões e inovações alheias.

Ao ser questionado se desenvolve estratégias de busca para acessar uma informação necessária, o Colaborador 'B' optou por “concordo totalmente”, por isso valoriza as estratégias de acesso (BELLUZZO, 2007). O Colaborador 'B' “não concordou e nem discordou” em relação à questão “utilizo sistemas de informação e tecnologias como fontes de informação da I4.0 ou da comunicação entre os objetos”. Isso provavelmente está acontecendo de maneira incipiente, uma vez que o contexto da I4.0 é recente. A tendência é que, cada vez mais, os gestores e colaboradores se familiarizem com essas tecnologias e as utilizem como oportunidade de inovação (ADOLPHS; EPPLE, 2015; ALAMADA-LOBO, 2015; SCHWAB, 2016). A IA, *big data* e IoT podem fornecer informações valiosas da *startup*, clientes, parceiros, fornecedores e concorrentes.

Se mostrou inseguro em relação a busca de autores que produzem informação, no que tange a verificação da fidedignidade e qualidade em termos de publicação, pois escolheu o terceiro nível da Escala de Likert. Contudo, interpreta e compreende as informações contidas nos manuais e relatórios da organização.

O Colaborador 'B', também, demonstrou que não confia na tecnologia inteligente como fonte de informação de qualidade. Concordou que avalia o conteúdo da informação e de suas fontes, comparando com outras informações disponíveis nos sistemas e Internet. Também seleciona e filtra os dados importantes, principalmente, aqueles que advêm das pessoas, tecnologias e elementos biológicos.

Portanto, o Colaborador 'B' se preocupa em filtrar os dados para gerar informações de qualidade e compara com outras informações. Essas afirmações vão ao encontro dos padrões de ColInfo e IC, principalmente, porque as tecnologias podem ser programadas para disseminar informações falsas.

Não concordou e nem discordou em relação à questão "organizo e agrego conhecimentos que já possuía às novas informações coletadas. Ainda nesse terceiro nível da Escala de Likert, destacou que avalia se a informação ou o autor desta são contraditórios, armazena as informações em tecnologias e sistemas operacionais da organização, e organiza as informações em forma de documentos e relatórios.

A sistematização e organização da informação possibilita seu armazenamento e recuperação futura. Grande parte dos dados e informações disponíveis na Internet podem desaparecer, pois provavelmente não estarão disponíveis para sempre. Nessa perspectiva, o armazenamento das informações processadas e com valor agregado contribui com a inovação eficaz.

Os processos de trabalho nas *startups* demandam muito tempo dos gestores e colaboradores, principalmente no início quando precisam desenvolver um produto, buscar clientes e iniciar a gestão financeira. Sendo assim, eles não possuem tempo para armazenar a informação. Dessa maneira, encoraja-se a discussão da ColInfo nessa ambiência, a fim de que possam estabelecer estratégias para armazenar e tratar as informações estratégicas.

O Colaborador 'B' reconhece que o armazenamento da informação e sua segurança são importantes para o processo de IC, e identificou que sabe como diferenciar se foi o ser humano ou a tecnologia inteligente que agregou valor a uma informação. A segurança da informação é assunto atual e necessita de solução, principalmente, porque os algoritmos acabam conhecendo as organizações e as pessoas com precisão. As *startups* precisam manter suas informações seguras como estratégia do processo de IC.

Além disso, concordou totalmente que sabe compartilhar as informações com os colegas de trabalho e que esse compartilhamento é importante para o desenvolvimento da IC

nas organizações. As *startups* valorizam as parcerias com outras instituições devido aos conhecimentos que podem disseminar. As parcerias contribuem para o crescimento em conjunto com a inovação de produtos e processos.

Disseminar a informação contribui para que outros profissionais possam utilizá-la para tomar decisão e inovar na *startup*. Essa disseminação, também, ocorre no ambiente externo das *startups*, à medida que realizam eventos junto da aceleradora de *startups*. O compartilhamento de informação informal é valorizado nesse contexto, pois o fluxo transversal pode influenciar na inovação e solução de problemas (VALENTIM, 2004).

Também mencionou que sabe como a tecnologia inteligente compartilha informações e dados com os outros objetos e utiliza isso a seu favor. O Colaborador 'B' confia mais nas pessoas que nas tecnologias como fontes de informação e compreende as normas de produção de um documento ou relatório gerado no âmbito da organização. De acordo com Belluzzo (2007) os indivíduos são fontes importantes de informação, pois adquirem habilidades úteis durante a experiência.

Na questão "Sei como citar ou referenciar algum autor ou um documento quando comunico informações para os demais colegas" indicou o terceiro nível que corresponde à "não concordo e nem discordo". Defendeu que produz informação para retroalimentar os sistemas e tecnologias, compreende as consequências negativas e positivas da I4.0 para a sociedade e a economia.

Acredita que o acesso à informação e uso de maneira ética e legal é fundamental para o processo de IC. Afirmou que as tecnologias inteligentes e a IoT trarão mais competitividade às organizações. Não obstante, concordou que as tecnologias inteligentes e a IoT estimularão novas oportunidades, principalmente na área de análise das informações.

Preserva a integridade das fontes de informação, equipamentos, sistemas e instrumentos disponibilizados para o acesso e uso da informação. Além disso, indica as fontes de informação nas comunicações dos produtos ou resultados.

Afirmou que a inovação aberta é fundamental para o crescimento da *startup* e destacou o terceiro nível da escala para as questões "estar associado à aceleradora contribui com a competitividade da *startup*".

Afirmou que já ouviu falar sobre o conceito de ColInfo, IC e I4.0 e defende que essa revolução é importante como oportunidade futura para a *startup*, por meio da verificação das interfaces de seu produto.

7.5.3 Questionário C

A *startup* possui dois colaboradores, um responsável pela parte jurídica da *startup* e outro desenvolvedor de tecnologias. O colaborador em questão possui especialização, curso superior completo e é do gênero masculino. A missão da *startup* é “ser referência em eficiência energética contribuindo para o futuro sustentável do Brasil”, assim monitoram as informações de empresas por meio da IoT sobre o consumo energético e desperdício de máquinas e equipamentos.

O Colaborador C não ouviu falar sobre ColInfo, porém percebe quando necessita de uma informação relevante. Segundo Belluzzo e Feres (2015) e Santos e Yafushi (2015) essa competência propicia que a pessoa perceba a necessidade de informação.

Choo (2003) destaca que as pessoas possuem reações emocionais durante o acesso à informação. Segundo o Colaborador C, durante o processo de busca sente segurança, dúvida e medo. Esse sentimento é bastante normal, tendo em vista que as dúvidas e insegurança fazem parte da vida profissional, principalmente para os negócios inovadores como é o caso da *startup* C.

As informações são acessadas por meio da intranet organizacional, sistemas, bases de dados, arquivos e pela rede Internet. As organizações também baseiam suas decisões em conhecimentos externos. Tais conhecimentos são estratégicos, pois estimulam a inovação e o crescimento (BELLUZZO, 2007; BRUNSWICKER; VANHAVERBEKE, 2015). O indicador desejável 1.2 de ColInfo determina que “A pessoa competente em informação que atua em *startup* identifica uma variedade de tipos e formatos de fonte de informação potenciais” (BELLUZZO, 2007; LAU, 2007). Além da inovação, essas fontes são fundamentais para a tomada de decisão e resolução de problemas (OTTONICAR, 2016).

Além disso, o Colaborador C avalia a fonte de informação que acessa, por meio do conteúdo e da área de atuação da pessoa que forneceu a informação. Essa etapa é fundamental para o processo decisório, uma vez que as decisões devem depender de informações fidedignas e de qualidade (BRUCE, 1999; BELLUZZO, 2007; LLOYD, 2007; ACRL, 2015; SMITH; FADEL; PINTO, 2015; OTTONICAR, 2016). Caso contrário, o futuro da *startup* estará comprometido, o que poderá levar ao encerramento de suas atividades.

O Colaborador C usa a informação para a tomada de decisão, gerar inovação, resolver problemas e para monitorar a concorrência. A inovação tecnológica contribui com o processo de monitoramento dos concorrentes, pois facilita o processo de acesso à informação

(CUBILLO, 1997; TISLUK; MOSCONI; CHAMBERLAND-TREMBLAY, 2015; SEBRAE, 2017). Esse processo gera informações analisadas que influenciam na tomada de decisão da *startup*.

Não sabe dizer se conhece a Lei de Acesso à Informação, bem como não conhece a legislação sobre propriedade intelectual e registro de patente. Essa resposta é bastante comum, pois a Lei de Acesso à Informação é recente e pouco discutida no contexto empresarial. O mesmo acontece com a propriedade intelectual e registro de patentes, devido a dificuldade em se registrar um código de programação.

O resultado desejável 2.5.3 “Diferencia entre os tipos de fontes citadas e compreende os elementos e a forma correta de indicação para os vários tipos de fontes de acordo com as normas de patentes e propriedade intelectual vigentes” (BELLUZZO, 2007). Por isso, é importante que a aceleradora realize *workshops* para discutir a Lei de Acesso à Informação, propriedade intelectual e patentes para os colaboradores e gestores das *startups*.

O Colaborador C concorda que a I4.0 produz muitos dados e informações e, por isso, é preciso saber como buscar a informação. A CNI (2016) concorda com essa afirmação e complementa que as empresas brasileiras precisam adotar essas tecnologias para ajudar na análise dos dados. Portanto, não basta apenas saber usar as tecnologias, mas também analisar e interpretar os dados disponíveis.

Discordou da afirmação “Eu sei quais informações preciso para identificar nichos de inteligência interna e externa da organização”. Essa afirmação se justifica porque a *statup* C ainda não possui concorrentes diretos, por isso, tem dificuldades de monitorar concorrentes diretos. Contudo, os profissionais podem acessar outras informações, além dos concorrentes como os conteúdos gerados pelos clientes (BELKAHLA; TRIKI, 2011; CAO; ZHANG, 2011; CHUA; BANERJEE, 2013).

Não identifica uma variedade de fontes de informação e informações potenciais. Essa afirmação está aderente a entrevista do Gestor C, pois sente dificuldade em encontrar informações para seu negócio, porque atua em uma área pouco explorada pelas empresas. Por isso, necessita do aprendizado ao longo da vida, e da ColInfo para buscar informações e aprender a cada oportunidade, seja por meio dos colegas, parceiros e a dinâmica de compartilhamento de conhecimento informal (KUEGLER; SMOLNIK; KANE, 2015; CAYA; MOSCONI, 2016).

Considera os valores e os custos da informação obtida para o processo de inteligência competitiva. Essa questão está alinhada ao Indicador de Desempenho 1.3, pois o indivíduo

que atua em *startup* precisa “Considerar os custos e benefícios da aquisição da informação necessária” (BELLUZZO, 2007; BASSETTO, 2019). Além disso, indicou no nível correspondente ao “concordo”, explicando que analisa e monitora as informações disponíveis na organização para poder acessá-las e usá-las com facilidade e utiliza os sistemas de informação e tecnologias como fontes de informação da I4.0 ou da comunicação entre os objetos.

Contudo, o Colaborador C não desenvolve estratégias de busca para acessar uma informação e não usa serviços *online* ou pessoas especializadas para recuperar a informação necessária. O desenvolvimento de estratégias de busca possibilita encontrar os dados e informações de maneira mais rápida, conforme explica o Resultado Desejável 1.3.1 “Determina a disponibilidade da informação necessária e toma decisões sobre as estratégias de pesquisa da informação e o uso de serviços de informação e qual a mídia adequada” (BELLUZZO, 2007).

Além do Resultado 1.3.1, o Resultado Desejável 1.3.2 complementa que a pessoa competente em informação “Determina um planejamento exequível e um cronograma adequado para obtenção da informação necessária” (BELLUZZO, 2007; OTTONICAR, 2016). Nesse caso, profissionais especialistas em Colnfo são fundamentais nas aceleradoras de *startups*, a fim de auxiliar os profissionais a estabelecer estratégias de busca e organização da informação.

Seleciona e filtra os dados importantes, principalmente aqueles que advêm das pessoas, tecnologias e elementos biológicos. No contexto da I4.0 é necessário saber vários aspectos sobre a fonte de informação, pois pode ser um “Bot” que lança dados e informações falsas. Desse modo, o Colaborador C avalia o conteúdo da informação e suas fontes, comparando com outras informações disponíveis nos sistemas e na rede Internet. Interpreta e compreende as informações coletadas nos relatórios e manuais da organização.

Essa atuação está de acordo com o Padrão 3 de Colnfo “O sujeito organizacional que atua em *startup* avalia criticamente a informação e suas fontes” e com o Resultado Desejável 3.2.1 “Examina e compara a informação de várias fontes para avaliar sua confiabilidade, validade, precisão, autoridade, atualidade e ponto de vista” (BELLUZZO, 2007).

O Colaborador C discordou da afirmação presente na Escala de Likert em que menciona: “busco os autores que produziram a informação para verificar sua fidedignidade e qualidade em termos de publicação”. Essa é uma das etapas do processo de avaliação das

fontes, a fim de conhecer se o perfil dos autores e sua especialidade profissional. De acordo com Lloyd (2017) a ColInfo ajuda na análise das informações e de sua autoria.

Portanto, sugere-se implementar *workshops* de ColInfo nas aceleradoras de *startups*, para capacitar os profissionais na busca de informação confiável e para enfrentar as *fake news*. Além disso, mencionou que não confia na tecnologia inteligente como fonte de informação de qualidade. Esse aspecto demonstra que o colaborador se preocupa com as fontes, pois suspeita das tecnologias e confia nas pessoas.

Organiza e agrega conhecimentos que já possuía às novas informações coletadas. Tem dificuldade para identificar se foi o ser humano ou a tecnologia inteligente que agregou valor à uma informação. Ao organizar e agregar conhecimento, o profissional que atua em *startups* facilita a recuperação da informação no futuro. Além disso, os seus conhecimentos prévios agregam valor às novas informações (VALENTIM, 2002; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007).

Avalia se a informação e seu autor são contraditórios. Além de avaliar a fonte da informação é fundamental interpretar o conteúdo da informação, pois pode ser manipulado pelos autores. Conforme o Resultado Desejável 3.2.2 “Analisa a lógica da informação obtida” (BELLUZZO, 2007), assim deve investigar se as informações são contraditórias ou se falta partes relevantes da informação.

Armazena as informações em sistemas e tecnologias operacionais. Não obstante, organiza as informações em forma de documentos e relatórios. Concorde que o armazenamento da informação e sua segurança são elementos importantes para o processo de IC. Por isso, as informações precisam ser classificadas por ordem de relevância e compartilhamento, já que certos dados devem ser guardados de maneira sigilosa na *startup*.

Possui dificuldades para compartilhar as informações com os colegas de trabalho e defende que o compartilhamento de dados, informação e conhecimento é importante para o desenvolvimento da IC nas organizações. O indicador de desempenho 4.2 “Comunica os resultados do projeto/ atividade/trabalho com efetividade” determina que o compartilhamento de informação e conhecimento é fundamental para a tomada de decisão (BELLUZZO, 2007; YAFUSHI, 2015; SANTOS, 2015).

O Colaborador C desconhece como a tecnologia inteligente compartilha informações e dados com outros objetos. Além disso, confia mais nas pessoas como fonte de informação em comparação com a tecnologia. Esse tipo de afirmação é bastante comum no contexto

empresarial, pois a I4.0 é recente e existem sistemas de IA que objetivam disseminar mentiras e causar confusões nas redes sociais.

É importante ressaltar que as pessoas também podem disseminar informações manipuladas e falsas. Portanto, ser competente em informação é fundamental para tomar decisões assertivas (SILVA *et al.*, 2016), principalmente na *startup* porque precisa ser competitiva para sobreviver.

Não compreende as normas de produção de um documento ou relatório gerado no âmbito da organização. Não tem certeza se sabe como citar algum autor ou documento ao comunicar as informações para os colegas. Esse item da Escala de Likert está de acordo com o Resultado Desejável 4.1.2 “Demonstra compreender como usar as citações ou paráfrases de um autor ou texto para apoiar as ideias e/ou argumentos” (BELLUZZO, 2007). Isso é bastante comum na área de Gestão Empresarial, por isso a aceleradora pode ajudar os colaboradores e gestores de *startup* a lidar com os documentos.

O Colaborador C não produz informações para retroalimentar os sistemas e tecnologias e não tem certeza se compreende as consequências negativas e positivas da I4.0 para a sociedade e economia. A I4.0 é um contexto recente e em transformação, assim muitas questões estão emergindo. Por isso, os eventos criados pelas aceleradoras podem estimular a discutir essas questões de maneira crítica, a fim de que a *startup* cresça em um ambiente de valorização ética e sustentável.

Defende que o acesso a informação de maneira ética e legal é fundamental para o processo de IC. Não obstante, acredita que as tecnologias inteligentes e a IoT propiciam maior competitividade para as *startups* e as empresas.

Segundo o Colaborador C as tecnologias inteligentes e a IoT vão estimular novas oportunidades de emprego na área de análise de informação. Segundo Schwab (2016) a I4.0 irá fazer com que profissões desapareçam e novas ocupações surjam no mercado. A tendência é aumentar as oportunidades na área de análise de dados e, para isso, é fundamental que o profissional seja interdisciplinar e aprendiz ao longo da vida.

Preserva a integridade das fontes de informação, equipamentos, sistemas e instrumentos disponibilizados para o acesso e uso da informação. O Resultado Desejável 5.2.3 “Preserva a integridade das fontes de informação, equipamentos sistemas e instrumentos disponibilizados para o acesso e uso da informação” (BELLUZZO, 2007) explica a relevância em

se preservar os instrumentos de acesso a informação, principalmente porque armazenam dados e informações sigilosas.

Indica as fontes de informação nas comunicações dos produtos e nos resultados. Acredita que estar associado à aceleradora contribui com a competitividade de sua *startup*. As aceleradoras são fundamentais para as *startups*, porque financiam e contribuem com a construção do conhecimento inovador (MAKET UP, 2019; ABRAII, 2019).

A *startup* C possui parcerias com outros membros da aceleradora e “concordou totalmente” que a inovação aberta é fundamental para o crescimento da *startup* C. Para a ABRAII (2019) a aceleradora estimula um ambiente de inovação e colaboração. Por isso, as organizações no contexto da I4.0 dependem da colaboração entre os clientes, concorrentes, fornecedores e parceiros.

O Colaborador C acredita que o conceito de ColInfo é importante para desenvolver os processos organizacionais. Não ouviu falar sobre o processo de IC, porém defende que é relevante para a *startup*. Já ouviu falar sobre I4.0 e acredita que atuar nesse contexto é importante para o crescimento da organização.

Nesse sentido, aplicar a ColInfo nas aceleradoras em eventos e consultorias é fundamental para a vantagem competitiva das *startups*, uma vez que o contexto da I4.0 demanda profissionais capazes de avaliar o conteúdo e as fontes de informação de maneira crítica. Já não se pode acreditar em qualquer texto e informação, é preciso investigação e aprendizagem constante.

7.5.4 Questionário D

O Colaborador D é diretor executivo de uma *startup* composta por 6 (seis) colaboradores. Esse colaborador possui mestrado em Engenharia de *Software*. A *startup* D possui como missão fornecer as melhores práticas em teste de *software* para garantia de qualidade nos sistemas de informação. A visão é ser referência e instrumento de disseminação em teste de *software*. Os valores são baseados na inovação e melhoria contínua, dedicação aos clientes, trabalho em equipe, confidencialidade e assegurar o controle da qualidade.

O Colaborador D ainda não ouviu falar sobre ColInfo e afirmou que percebe sua necessidade de informação. Ao precisar de informação, explicou que sente motivação, determinação e curiosidade. Por outro lado, também sente dúvida. A percepção da necessidade de informação é o primeiro passo para a tomada de decisão (BUNDY, 2004;

BELLUZZO, 2007) e os indivíduos podem ter emoções associadas ao processo (KULHTHAU, 1993; CHOO, 2003).

De maneira geral, busca as informações com as pessoas que trabalham na organização, com a rede internet, sistemas, bancos de dados internos e externos e com pessoas que atuam em outras organizações. O Resultado Desejável 1.2.3 “Diferencia fontes primárias de secundárias, reconhecendo o seu uso e a sua importância para cada área específica” (BELLUZZO, 2007; OTTONICAR, 2016). Além da Internet e dos sistemas, os profissionais podem buscar informação junto às bibliotecas e arquivos. Esses centros de informação também podem participar do processo de inovação aberta, apoiando as *startups*.

O Colaborador D afirmou que avalia o conteúdo da informação e, também, analisa o autor que escreveu o texto. As informações são coletadas para poder tomar decisão, gerar inovação e resolver problemas. Nesse sentido, demonstra preocupação com a veracidade da informação e suas fontes, conforme o Padrão de ColInfo “O sujeito organizacional que atua em *startups* avalia criticamente a informação e suas fontes” (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007).

Ainda não conhece a Lei de Acesso à Informação e a legislação referente a propriedade intelectual e registro de patente. Essa resposta é bastante comum no contexto empresarial, pois os cursos nas áreas de Gestão e Computação não abordam tais temáticas. Nesse sentido, a tese reforça a relevância de se tratar desses temas para os empreendedores de *startups*.

O Colaborador D sabe quais informações precisa para identificar os nichos de inteligência interna e externa da organização. Também concordou que a I4.0 produz muitos dados e informações e, por isso, é preciso saber como buscar a informação. No contexto da I4.0, a IC é fundamental para monitorar e prospectar o mercado (OTTONICAR; VALENTIM; MOSCONI, 2018). Os nichos de inteligência são os locais que disponibilizam dados e informações, tanto dentro da empresa quanto fora da *startup* (VALENTIM, 2002; TEIXEIRA, 2014).

Identifica uma variedade de fontes de informação potenciais e não tem certeza se considera os valores e os custos da informação obtida para o processo de IC. As fontes potenciais podem ser os *websites* de organizações oficiais e do governo, além dos veículos de comunicação. Segundo Belluzzo (2007) o Indicador de Desempenho 2.3 “Busca a informação via eletrônica ou com pessoas utilizando uma variedade de métodos”, bem como destaca que durante a busca nas fontes, os profissionais necessitam calcular os custos relacionados ao

acesso à informação proposto pelo Indicador de Desempenho 1.3 “Considera os custos e benefícios da aquisição da informação necessária” (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007).

Analisa e monitora as informações disponíveis na organização para poder acessá-las e usá-las com facilidade. O Colaborador D se mostrou inseguro quanto à utilização de sistemas de informação e tecnologias como fontes de informação da I4.0 ou da comunicação entre os objetos. O Resultado Desejável 1.3.1 “Determina a disponibilidade da informação necessária e toma decisões sobre as estratégias de pesquisa da informação e o uso de serviços de informação e qual a mídia adequada” (BELLUZZO, 2007; LAU, 2007; BUNDY, 2004), a partir disso é possível realizar o monitoramento do mercado para o processo de IC.

Desenvolve estratégias de busca para acessar uma informação que precisa e, também, utiliza os serviços *online*, tecnologias ou pessoas especializadas na organização como meios de recuperação da informação. Essa questão está alinhada ao Resultado Desejável 1.3.1 “Determina a disponibilidade da informação necessária e toma decisões sobre as estratégias de pesquisa da informação e o uso de serviços de informação e qual a mídia adequada” e com o Indicador de Desempenho 1.2 “Constrói e implementa estratégias de busca delineadas com efetividade”. A pessoa competente em informação no processo de IC precisa conhecer as fontes de informação como os sistemas, equipamentos e pessoas potenciais para obter informação confiável (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007).

O Colaborador D concordou com as questões “selecione e filtro os dados importantes, principalmente aqueles que advém das pessoas, tecnologias e elementos biológicos” e, também, com a questão “Avalio o conteúdo da informação e suas fontes, comparando com outras informações disponíveis nos sistemas e na internet”. Conforme o Indicador de Desempenho 1.3 de ColInfo “Demonstra conhecimento da maior parte das ideias da informação obtida e resultado desejável” e 3.1.1 “Seleciona a informação relevante baseado na compreensão das ideias contidas nas fontes de informação”. No contexto da I4.0 os profissionais precisam saber identificar qual o tipo de fonte de informação, pois além das tecnologias físicas, existem tecnologias e elementos biológicos que compartilham informação (GAUNTHER; RONDINI, 2012; SCHWAB, 2016; OTTONICAR; VALENTIM; MOSCONI, 2018).

Além disso, mencionou que às vezes busca sobre os autores que produziram a informação para verificar sua fidedignidade e qualidade em termos de publicação. Indicou no nível correspondente ao “não concordo, nem discordo” para a questão “não confio na

tecnologia inteligente como fonte de informação de qualidade”. Tanto as pessoas quanto as tecnologias podem disseminar informações falsas ou verdadeiras, por isso o pensamento crítico determina a qualidade da tomada de decisão de IC. O Indicador de Desempenho de ColInfo 3.1 “Articula e aplica critérios de avaliação para a informação e as fontes”, e o Resultado Desejável 3.1.1 “Examina e compara a informação de várias fontes para avaliar sua confiabilidade, validade, precisão, autoridade, atualidade e ponto de vista” orientam os profissionais nessa etapa do processo (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007).

O Colaborador D discordou das questões “organizo e agrego conhecimentos que já possuía às novas informações coletadas”; “sei diferenciar se foi o ser humano ou a tecnologia inteligente que agregou valor à uma informação”; “avalio se a informação e o seu autor são contraditórios” e “armazeno as informações em tecnologias e sistemas operacionais na organização”.

Nesse sentido, é necessário promover *workshops* e eventos na aceleradora de *startups* para que os profissionais possam valorizá-la e utilizá-la em suas práticas. Com o aumento da produção de dados e informações, os indivíduos precisam ser competentes em informação para prospectar e monitorar os concorrentes, realizando o processo de IC de modo eficaz (SANTOS; SANTOS; BELLUZZO, 2017; OTTONICAR; VALENTIM; MOSCONI, 2018).

Não concordou e tampouco discordou da questão “organizo as informações em forma de documento e relatórios”. Os profissionais que atuam em *startups* são responsáveis por muitas tarefas ao mesmo tempo, assim podem ter dificuldades para organizar e armazenar a informação nos sistemas da organização. Por isso, a aceleradora pode encorajá-los a armazenar informações de modo sintetizado, a partir da escolha de informações potenciais sobre o mercado. O Resultado Desejável 4.1.1 de ColInfo “Organiza a informação, utilizando esquemas ou estruturas diversas” orienta os gestores e colaboradores a realizar esse processo quando necessário (BELLUZZO, 2007; SANTOS; SANTOS; BELLUZZO, 2017).

Concordou que o armazenamento da informação e sua segurança são elementos importantes para o processo de IC. Sabe compartilhar as informações com os colegas de trabalho. Acredita que o compartilhamento de dados, informação e conhecimento é importante para o desenvolvimento da IC nas organizações. O processo de IC depende de dados, informações e conhecimentos construídos pelos indivíduos. Esses elementos devem ser compartilhados para que os demais profissionais tenham acesso (TEIXEIRA, 2014; JORGE, 2017; TARAPANOFF; VALENTIM; ÁLVARES, 2017).

Sabe como referenciar ou citar algum autor ou documento quando comunico informações para os demais colegas. Defende que o acesso à informação e uso de maneira ética e legal é fundamental para o processo de IC. O Resultado Desejável 4.1.2 “Demonstra compreender como usar as citações ou paráfrases de um autor ou texto para apoiar as ideias e/ou argumentos”, este item se aplica a atividades de escrita e construção de relatórios, pareceres e manuais. Além do Resultado Desejável 4.1.2, os padrões de Colnfo também orientam os indivíduos que atuam em *startups* na disseminação da informação, conforme o Indicador de Desempenho 4.2 “Comunica os resultados do projeto/ atividade/trabalho com efetividade” (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007).

Discordou da afirmação “confio mais nas pessoas como fonte de informação do que na tecnologia”. A confiança na fonte de informação depende de sua qualidade e fidedignidade dos fatos. Independente do tipo de fonte, os profissionais precisam estar atentos as intenções e ideologias que permeiam os textos (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007; SANTOS; SANTOS; BELLUZZO; 2017; OTTONICAR; VALENTIM; MOSCONI, 2018).

O Colaborador D indicou no nível da Escala de Likert “não concordo, nem discordo” para as questões “Sei como a tecnologia inteligente compartilha informações e dados com os outros objetos e uso isso a meu favor”; “Compreendo as normas de produção de um documento ou relatório gerado no âmbito da organização”; “Produzo informações para retroalimentar os sistemas e tecnologias” e “Compreendo as consequências negativas e positivas da Indústria 4.0 para a sociedade e economia”.

O Indicador de Desempenho 5.1 “Demonstra compreensão sobre as questões legais éticas e socioeconômicas que envolvem a informação, a comunicação e a tecnologia” e o Resultado Desejável 5.1. 4 “Demonstra conhecer as políticas institucionais sobre propriedade de produtos e marcas que estão relacionados com o direito de propriedade intelectual de exploração comercial do produto em âmbito empresarial”. Esses padrões de nível englobam os demais padrões e orientam os profissionais na compreensão do contexto profissional, social e econômico (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007; SANTOS; SANTOS; BELLUZZO; 2017; OTTONICAR; VALENTIM; MOSCONI, 2018).

Acredita que as tecnologias inteligentes e a IoT estimularão novas oportunidades de emprego, principalmente, na área de análise de informações. A I4.0 é promissora para as organizações, pois tendem a reduzir custos e tempo com determinados processos, focando na análise de dados. Nesse contexto, a exigência é que os profissionais desenvolvam o

pensamento crítico para analisar os dados de maneira estratégica (ALMADA-LOBO, 2015; SEBRAE, 2015; CNI, 2016). Essas questões podem ser trabalhadas pela aceleradora de *startups*, a fim de fornecer outros tipos de consultoria, além da preparação do negócio.

Não concordou e nem discordou da questão “Preservo a integridade das fontes de informação, equipamentos sistemas e instrumentos disponibilizados para o acesso e uso da informação” e, também, para a afirmação “Indico as fontes de informação nas comunicações dos produtos ou resultados”. Preservar os equipamentos e referenciar o autor das informações é fundamental, porque facilita buscar outros textos de uma mesma fonte. Além disso, o profissional aprende que aquele autor é reconhecido como autoridade no assunto, conforme determina o Resultado Desejável 5.2.3 “Preserva a integridade das fontes de informação, equipamentos sistemas e instrumentos disponibilizados para o acesso e uso da informação” e o Indicador de Desempenho 5.3 “Indica as fontes de informação nas comunicações dos produtos ou resultados” (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007) .

O fato de estar associado à uma aceleradora contribui com a competitividade da organização. A *startup* D possui parcerias com outros membros da aceleradora. Além disso, considera que a inovação aberta é fundamental para o crescimento da *startup*. As aceleradoras são organizações que buscam à inovação e acompanham as tendências do mercado. Por isso, contribuem com o crescimento da *startup* e o ganho de vantagem competitiva (MUDAMBI *et al.*, 2017). As aceleradoras são investidoras dessas organizações, por isso as parcerias e inovação também são de interesse financeiro.

Não tem certeza se já ouviu falar sobre ColInfo e ressaltou que “não basta ter a informação, é preciso transformá-la em conhecimento”. Além disso, não soube mencionar se já tinha ouvido algo sobre IC e I4.0. A ColInfo é fundamental para a construção do aprendizado ao longo da vida (BRUCE, 1999; GAUNTHER; RONDINI, 2012; BELLUZZO, 2014; FERES; BELLUZZO, 2015; LLOYD, 2017). Essa aprendizagem é constituída pelo conhecimento, por isso os profissionais acessam a informação, a fim de que a transformem em conhecimento. O uso da informação a que se refere à ColInfo também inclui à construção do conhecimento. O Colaborador D reconhece esse processo e o valoriza em sua organização.

7.5.5 Questionário E

A *startup* E possui 9 (nove) colaboradores e tem como missão transformar as pessoas por meio da educação de qualidade. Sua visão é ser a maior e a melhor plataforma de ensino de redação do País. Seus valores estão pautados na tomada de decisão a partir de dados, ser 1% melhor todos os dias, agir com honestidade. Os valores também são baseados na ideia de que “todos sabem muito de algo, logo, podem ensinar. Ninguém sabe tudo, logo, pode aprender”.

A missão, visão e os valores da organização também influenciam a cultura organizacional. A cultura contribui para que a organização se torne mais competitiva, a partir dos comportamentos que moldam o modo de trabalho dos indivíduos (SILVA; WOIDA, 2019). Como a *startup* E desenvolve um produto na área de Educação, naturalmente há valorização do ensino e da aprendizagem.

A Funcionária E é uma mulher e possui especialização em Linguística e tecnologias educacionais. Não ouviu falar sobre ColInfo e afirmou que sempre percebe quando necessita de uma informação. Ao precisar de uma informação possui um sentimento desafiador e ao mesmo tempo angústia, insegurança, ansiedade, dúvida e aflição. Esses sentimentos fazem parte do processo de uso da informação (CHOO, 2003; KUHLTAU, 1993). A percepção da necessidade de informação envolve aspectos cognitivos e emocionais dos indivíduos, propulsionando a ação.

Geralmente, busca as informações em sistemas, bancos de dados, pessoas que trabalham na *startup*, arquivos da organização, rede Internet, bases de dados externas a organização, pessoas de outras organizações, bibliotecas e arquivos externos. Os Resultados Desejáveis 1.1.3 “Usa fontes de informações gerais ou específicas para aumentar seu conhecimento sobre o tópico” e 1.1.5 “Identifica conceitos e palavras-chave que representam a informação necessária ou o tópico de pesquisa/questão” (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007). Essa funcionária foi a única que considera as bibliotecas e arquivos como organizações potenciais de disponibilização da informação. Por isso, as aceleradoras podem realizar parcerias com bibliotecas e arquivos para estimular os gestores a utilizar esses serviços.

Sempre avalia a fonte de informação que acessa e utiliza o *Google* como ferramenta de busca de informação para fazer essa análise. A avaliação da informação ocorre por meio da leitura do texto. O *Google* é uma ferramenta útil para se buscar a informação de maneira rápida e com baixo custo. Qualquer *startup* precisa ter acesso à rede Internet facilmente para

acompanhar as tendências do mercado. Os profissionais digitam as palavras-chave e o algoritmo do *Google* realiza a busca em várias fontes. O desafio é analisar a veracidade dos fatos e identificar as *fake news* que prejudicam o negócio.

O Indicador de Desempenho 1.3 norteia a prática profissional no sentido de “Considera os custos e benefícios da aquisição da informação necessária” e o Resultado Desejável 1.3.1 “Determina a disponibilidade da informação necessária e toma decisões sobre as estratégias de pesquisa da informação e o uso de serviços de informação e qual a mídia adequada” (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007). O processo de escolha e acesso aos textos já demandam análise das informações. Por isso, os profissionais que atuam em *startups* devem ser competentes em usar a inovação para desenvolver a IC, monitorando o mercado.

A informação é utilizada para a tomada de decisão, geração de inovação, resolução de problemas, monitoramento dos concorrentes e, também, para acompanhar as tendências de negócios. Acompanhar as tendências faz parte do processo de IC, uma vez que o lançamento de novas tecnologias pode impulsionar à inovação nas *startups*. Nesse sentido, a IC além de envolver o monitoramento dos concorrentes, também engloba questões contextuais mercadológicas (VALENTIM, 2002; TARAPANOFF; VALENTIM; ÁLVARES, 2017).

Não conhece as normas e leis de acesso à informação e as leis que permeiam a propriedade intelectual e o registro de patente. Essas normas são fundamentais para as *startups*, pois podem buscar informações confiáveis junto ao governo e órgãos públicos. Conforme os Resultados Desejáveis 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3 e 5.1.4 respectivamente “Identifica e discute questões relacionadas ao livre acesso versus o acesso restrito e o pagamento de serviços de informação e comunicação”; “Demonstra compreensão acerca das questões ligadas ao direito nacional e internacional e propriedade intelectual e patentes”; “Define e identifica exemplos de propriedade intelectual de marcas e patentes”; “Demonstra conhecer as políticas institucionais sobre propriedade de produtos e marcas que estão relacionados com o direito de propriedade intelectual de exploração comercial do produto em âmbito empresarial” (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007).

Para a questão “Eu sei quais informações preciso para identificar os nichos de inteligência interna e externa da organização” mencionou no nível correspondente ao “não concordo, nem discordo”. Destacou o mesmo nível para a questão “Considero os valores e os custos da informação obtida para o processo de IC”. Conforme o Resultado Desejável 2.2.3 “Utiliza vários esquemas de classificação ou outros sistemas para localizar as fontes de

informação junto aos serviços de informação” o profissional precisa identificar várias fontes de informação, principalmente para buscar dados sobre os concorrentes, fornecedores e clientes. Além disso, o indicador de desempenho menciona a questão dos custos de acesso “Considera os custos e benefícios da aquisição da informação necessária” (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007). Nesse sentido, alguns gestores e colaboradores usam a Internet como fonte de busca de informação devido ao seu baixo custo (OTTONICAR, 2016).

Concorda que a I4.0 produz muitos dados e informações e, por isso, é preciso saber como buscar a informação. Identifica uma variedade de fontes de informação potenciais. O Padrão 2 guia os profissionais no acesso, conforme explica Belluzzo (2007): “O sujeito organizacional que atua em *startups* acessa a informação necessária com efetividade”, “Seleciona os métodos mais apropriados de busca e/ou sistemas de informação” (Indicador de Desempenho 2.1) e “Identifica os tipos de informação contidos em um sistema” (Resultado Desejável 2.1.1).

Analisa e monitora as informações disponíveis na organização para poder acessá-las e usá-las com facilidade. Indicou o terceiro nível da Escala de Likert para a questão “Utilizo sistemas de informação e tecnologias como fontes de informação da I.40 ou da comunicação entre os objetos”. O Resultado Desejável 3.2.2 “Analisa a lógica da informação obtida” explica que a pessoa precisa verificar o conteúdo do texto e se há lógica entre os fatos (BEAL, 2004; BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007).

Concorda totalmente ressaltando que desenvolve estratégia de busca para buscar e acessar uma informação que precisa do uso de palavras-chave, termos especializados e vocabulário adequado. Os Resultados Desejáveis 2.2.2 e 2.2.3 “Identifica palavras-chave, frases, sinônimos e termos relacionados com a informação necessária” e “Seleciona vocabulário específico como instrumento de pesquisa e identifica quando o vocabulário controlado é usado em um item registrado e executa a pesquisa com sucesso usando adequadamente o vocabulário selecionado” (BEAL, 2004; BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007). Por isso, tanto os colaboradores quanto os gestores de *startups* devem aprender como usar as ferramentas de busca, adequando as estratégias segundo a ferramenta.

Utiliza serviços *online*, tecnologias ou pessoas especializadas disponíveis na organização para recuperar a informação necessária. O Colaborador E respondeu conforme o Resultado Desejável 2.2.5 “Utiliza autoajuda dos sistemas de recuperação e outros meios (por exemplo: profissionais da informação) para melhorar os seus resultados” e o Indicador de

Desempenho 2.3 “Busca a informação via eletrônica ou com pessoas utilizando uma variedade de métodos” e o Resultado Desejável 2.3.1 “Usa vários sistemas de recuperação da informação em uma variedade de formatos (impressos e eletrônicos)” (BEAL, 2004; BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007; OTTONICAR, 2016).

Seleciona e filtra os dados importantes, principalmente aqueles que advêm das pessoas, tecnologias e elementos biológicos. Avalia o conteúdo da informação e suas fontes, comparando com outras informações disponíveis nos sistemas e na Internet. A avaliação da informação é etapa primordial para aprendizagem indicada pelo Padrão 3 “O sujeito organizacional que atua em *startups* avalia criticamente a informação e suas fontes” e do Indicador de Desempenho 3.1 “Demonstra conhecimento da maior parte das ideias da informação obtida” e os Resultados Desejáveis 3.1.1 “Seleciona a informação relevante baseado na compreensão das ideias contidas nas fontes de informação” e 3.1.2 “Reformula conceitos com suas próprias palavras” (BEAL, 2004; BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007; OTTONICAR, 2016).

Interpreta e compreende as informações coletadas nos manuais e relatórios da organização. Busca os autores que produziram a informação para verificar sua fidedignidade e qualidade em termos de publicação. O Resultado Desejável 3.1.3 “Identifica textualmente a informação que foi adequadamente transcrita ou parafraseada” e o Indicador de Desempenho 3.2 “Articula e aplica critérios de avaliação para a informação e as fontes”. Essa etapa possibilita identificar as notícias falsas e aquelas que são manipuladas, por meio da pesquisa do autor, sua ideologia e da comparação do conteúdo da informação em diferentes lugares (BEAL, 2004; BELLUZZO, 2007; SANTOS; SANTOS; BELLUZZO, 2017).

Não concordou e nem discordou que “não confio na tecnologia inteligente como fonte de informação de qualidade”. Tendo em vista que apenas o tipo de fonte não é suficiente para determinar a sua confiabilidade, há que se avaliar o conteúdo do texto e o autor. Essa questão é explicada pelo Resultado Desejável 3.2.3 de Belluzzo (2003) “Reconhece e descreve os vários aspectos de uma fonte, seus impactos e valor para o projeto/atividade de trabalho, assim como as tendências e impactos relacionados a pressupostos de ordem cultural, geográfica ou histórica e/ou atualidade da fonte de informação”.

A Funcionária E organiza e agrega conhecimentos que já possuía às novas informações coletadas. Não sabe diferenciar se foi o ser humano ou a tecnologia inteligente que agregou valor à uma informação. Essa incerteza é comum em um contexto de transição como é o caso

da I4.0. Os profissionais precisam receber treinamentos para lidar com a disseminação de dados e de informação, pois podem ser compartilhados, tanto por pessoas quanto por tecnologias inteligentes.

Avalia se a informação e o autor são contraditórios. Armazena as informações em tecnologias e sistemas operacionais da organização. Organiza as informações em forma de documentos e relatórios. Essas etapas possibilitam recuperar a informação estratégica de maneira rápida e eficaz. A informação pode ser complementada pelo conhecimento e experiência do profissional nas *startups*.

Mencionou para o nível não concordo, nem discordo em relação a questão “O armazenamento da informação e sua segurança é importante para o processo de inteligência competitiva”. A segurança da informação é um processo que surge junto com a I4.0 (SACHON, 2018) porque as *startups* devem lidar com *hackers* infiltradores de sistemas. O armazenamento de informação e a segurança são aspectos que influenciam o uso da informação, por isso, as aceleradoras precisam enfatizar sua relevância para as *startups*.

Sabe como compartilhar as informações com os colegas de trabalho. Concorde que o compartilhamento de dados, informações e conhecimento é importante para o desenvolvimento da IC nas organizações. A comunicação incentiva a aprendizagem dos demais colegas por meio de informações inteligentes. Essas informações são insumo do processo de IC (VALENTIM, 2004; TEIXEIRA, 2014; JORGE, 2017).

Não tem certeza se conhece como a tecnologia inteligente compartilha informações e dados com os outros objetos e uso isso a favor dela. Também indicou o nível nem concordo, nem discordo para a questão “Confio mais nas pessoas como fonte de informação do que na tecnologia”. O contexto da I4.0 é atual e, assim, é comum que os indivíduos não conheçam como essas tecnologias funcionam. Nesse sentido, as aceleradoras podem realizar cursos de treinamento para que os profissionais aprendam sobre os mecanismos de transmissão de dados das tecnologias conectadas.

Não compreende as normas de produção de um documento ou relatório gerado no âmbito da organização. Não obstante, não sabe como citar/referenciar algum autor ou documento quando comunica informações para os demais colegas. Essa questão foi desenvolvida com base nos Resultados Desejáveis 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, respectivamente, “Demonstra compreensão acerca das questões ligadas ao direito nacional e internacional e propriedade intelectual e patentes”; “Define e identifica exemplos de propriedade intelectual

de marcas e patentes”; “Demonstra conhecer as políticas institucionais sobre propriedade de produtos e marcas” que, por sua vez, estão relacionados ao direito de propriedade intelectual de exploração comercial do produto em âmbito empresarial” (BEAL, 2004; BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007; OTTONICAR, 2016).

É fundamental conhecer tais normas para que os gestores das *startups* possam patentear seus produtos. Essa é também uma estratégia de IC porque o produto fica protegido da reprodução pelos concorrentes em um período. As aceleradoras de *startups* podem promover *workshops* junto com advogados especializados nessa área. O Colaborador F produz informações para retroalimentar os sistemas e tecnologias. Acredita que as tecnologias inteligentes e a IoT trazem competitividade para as organizações. Segundo Santaella *et al.* (2013) a IoT possibilita que os objetos transfiram informação mesmo que o ser humano esteja manuseando a tecnologia. Essas novas tecnologias trazem oportunidades de inovação para as organizações.

Para as questões “compreendo as consequências negativas e positivas da I4.0 para a sociedade e economia” e “acredito que o acesso à informação e uso de maneira ética e legal é fundamental para o processo de IC” indicou o nível não concordo, nem discordo da Escala de Likert. Desse modo, demonstrou insegurança em relação à compreensão da I4.0 e ao acesso à informação de maneira ética. O Padrão 5 de ColInfo destaca a relevância de se compreender o contexto econômico e social, além da ética e legislação (BELLUZZO, 2007; LAU, 2007). Nesse intuito, a aceleradora pode promover essas ideias, por meio de palestras e cursos de capacitação com profissionais especializados.

Defendeu que as tecnologias inteligentes e a IoT estimulam novas oportunidades de emprego, principalmente, na área de análise de informações. A I4.0 está transformando a sociedade e o modo de produção econômica. Novos empregos aparecerão e antigos postos de trabalho desaparecerão, sendo substituído por tecnologias (ALMADA-LOBO, 2015; SCHWAB, 2016; ROBLECK; MEŠKO; KRAPEŽ, 2016; BERGER, 2016; LIBONI *et al.*, 2019).

Preserva a integridade das fontes de informação, equipamentos sistemas e instrumentos disponibilizados para o acesso e uso da informação. Indica as fontes de informação nas comunicações dos produtos ou resultados. A pessoa competente em informação que atua em *startups* deve valorizar as fontes de informação e os equipamentos e, também, respeitar o direito de propriedade intelectual dos autores. Essa questão está de acordo com os Resultados Desejáveis 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4 “Obedece às políticas institucionais de

acesso as fontes de informação”; “Preserva a integridade das fontes de informação, equipamentos sistemas e instrumentos disponibilizados para o acesso e uso da informação”; e “Demonstra conhecer as leis de propriedade intelectual de marcas e patentes e não o usar em suas comunicações, compreende às questões que se articulam com relatórios técnicos, manuais ou catálogos de orientações sobre o uso de produtos ou o passo a passo de um processo”.

Concorda que estar associada à uma aceleradora contribui para a obtenção de competitividade da *startup*. A *startup* E possui parcerias com outras organizações e acredita que a inovação aberta é fundamental para o crescimento. As universidades necessitam ser cada vez mais abertas para se relacionar com as empresas (BUENO-DELGADO; ROMERO-GASQUEZ; CANATE-CRUZADO, 2017) e as aceleradoras são organizações potenciais com a capacidade de intermediar essas parcerias. Não obstante, a Funcionária E não ouviu falar sobre ColInfo e tampouco sobre IC, entretanto, conhece o termo I4.0 e acredita que esse contexto é relevante para a competitividade das *startups*.

7.5.6 Questionário F

A *startup* F possui 5 (cinco) trabalhadores e o Colaborador F possui nível de doutorado na área de biotecnologia. A missão da *startup* é desenvolver tecnologias para gerenciamento das condições de saúde e bem-estar das pessoas de forma ativa e personalizada. A visão é ser essencial aos sistemas de saúde e às pessoas.

Os valores envolvem o respeito às pessoas, melhorar a saúde e o bem-estar dos indivíduos e a responsabilidade social. O Colaborador F não ouviu falar sobre ColInfo e mencionou que sempre percebe sua necessidade de informação. Perceber a necessidade de informação é fundamental para os indivíduos que atuam na área de Biotecnologia, pois precisam aprender sobre biologia e tecnologia de maneira interdisciplinar. Segundo Belluzzo (2007) a percepção da necessidade de informação é o primeiro passo para realizar o uso da informação inteligente.

Ao precisar de uma informação possui sentimentos de determinação e se sente desafiado. Concomitantemente, sente ansiedade. Geralmente, busca as informações na rede Internet e com as pessoas que atuam em outras organizações. Os sentimentos humanos propulsionam o processo de busca (KUHLETHAU, 1993; CHOO, 2003) em diversas fontes conforme o Padrão 1 “O sujeito organizacional que atua em *startups* determina a natureza e

a extensão da necessidade de informação”, o Indicador de Desempenho 1.1 “Define e reconhece a necessidade de informação” (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007).

Afirmou sempre avaliar a fonte de informação, por meio da análise da veracidade dos fatos e pela verificação se a fonte é credenciada. Além disso, compara a fonte de informação consultada com outras fontes. Analisar a fonte de informação está de acordo com o Padrão 3 de ColInfo “O sujeito organizacional que atua em startups avalia criticamente a informação e suas fontes” (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007). O credenciamento da fonte é uma das estratégias adotadas, porque as fontes consideradas oficiais geralmente oferecem informações confiáveis.

As informações coletadas são utilizadas para tomar decisão, gerar inovação, resolver problemas e monitorar a concorrência. Conhece as normas e leis de uso e acesso à informação e a legislação sobre propriedade intelectual e registro de patente. Aprendeu sobre essas leis por meio de escritórios de advocacia. Esse é o único colaborador da amostra que afirmou conhecer essas leis por meio de profissionais da área do direito. Desse modo, a aceleradora pode atuar mais ativamente neste aspecto, por meio da divulgação dessas leis e das vantagens que propiciam às *startups*.

O Colaborador F sabe quais informações precisa para identificar os nichos de inteligência interna e externa da organização. Concorde que a I4.0 produz muitos dados e informações e, por isso, é preciso saber como buscar a informação. Identificar o nicho de inteligência externa e interna significa perceber os locais onde pode buscar a informação necessária (VALENTIM, 2002). No contexto da I4.0 é necessário lidar com uma variedade de fontes de informação, por isso, a pessoa competente em IC deve estabelecer estratégias de busca (BELLUZZO, 2007; SANTOS; SANTOS; BELLUZZO, 2017; OTTONICAR; VALENTIM; MOSCONI, 2018).

Identifica uma variedade de fontes de informação potencial e considera os valores e os custos da informação obtida para o processo de IC. Essas respostas estão de acordo com o Indicador de Desempenho 1.2 “Identifica uma variedade de tipos e formatos de fonte de informação potenciais” e com o Resultado Desejável 1.2.1 “Identifica o valor e as diferenças de potencialidades de fontes em uma variedade de formatos” (BELLUZZO, 2007). Além de identificar as fontes e os custos da informação, o Colaborador F analisa e monitora as informações disponíveis na organização para poder acessá-las e usá-las com facilidade. Utiliza

sistemas de informação e tecnologias como fontes de informação da I.40 ou da comunicação entre os objetos.

A análise e o monitoramento de informação são ações utilizadas pelo processo de IC (KAHANER, 1997; VALENTIM, 2004; DISHMAN; CALOF, 2008; TEIXEIRA, 2014; JORGE, 2017). Assim, o Resultado Desejável de ColInfo 2.4.1 “Avalia a quantidade, qualidade e relevância dos resultados da pesquisa para determinar sistemas alternativos de recuperação da informação ou métodos de pesquisa ainda precisam ser usados” (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007) norteia o profissional a verificar a veracidade dos fatos e identificar as notícias falsas.

Desenvolve estratégia de busca para acessar uma informação que precisa como, por exemplo, uso de palavras-chave, termos especializados e vocabulário adequado. Utiliza serviços *online*, tecnologias ou pessoas especializadas disponíveis na organização para recuperar a informação necessária. A variedade de fontes possibilita solucionar diferentes dúvidas e estimula a criatividade do profissional. Assim, a tomada de decisão é definida por vários aspectos do contexto empresarial (OTTONICAR, 2016).

Seleciona e filtra os dados importantes, principalmente aqueles que advêm das pessoas, tecnologias e elementos biológicos. Avalia o conteúdo da informação e suas fontes, comparando com outras informações disponíveis nos sistemas e na Internet. A pessoa competente em informação seleciona a informação relevante baseado na compreensão das ideias contidas nas fontes de informação (BELLUZZO, 2007), conforme Resultado Desejável 3.1.1. No contexto da I4.0 o desafio é identificar vários tipos de fontes que podem ser o algoritmo, um robô, um órgão impresso em 3D, entre outros.

Interpreta e compreende as informações coletadas nos manuais e relatórios da organização. Busca os autores que produziram a informação para verificar sua fidedignidade e qualidade em termos de publicação. Além de verificar o tipo de fonte, é fundamental que os profissionais busquem conhecer o autor e sua ideologia, a fim de perceber as tendências das opiniões e se há alguma manipulação (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; OTTONICAR, 2016; SILVA *et al.*, 2016).

Discorda da questão “Não confio na tecnologia inteligente como fonte de informação de qualidade”, pois acredita que a tecnologia pode fornecer informações de qualidade. Independentemente do tipo de emissor, tecnologia ou humano, a pessoa competente em informação precisa identificar e investigar sobre a reputação desta fonte, conforme o Resultado Desejável 3.2.1 “Examina e compara a informação de várias fontes para avaliar sua

confiabilidade, validade, precisão, autoridade, atualidade e ponto de vista” (BELLUZZO, 2007; LAU, 2007; TEIXEIRA, 2014).

Organiza e agrega conhecimentos que já possuía às novas informações coletadas. Sabe diferenciar se foi o ser humano ou a tecnologia inteligente que agregou valor a uma informação. Agregar conhecimento significa completar a informação com os conhecimentos prévios, aprendendo sobre o contexto do negócio, assim, qual a melhor estratégia a ser adotada. Essa questão está de acordo com o Resultado Desejável 3.2.6 “Demonstra a compreensão da necessidade de verificar a precisão e a completeza de dados ou fatos” e o Indicador de Desempenho 3.3 “Compara o novo conhecimento com o conhecimento anterior para determinar o valor agregado, contradições ou outra característica da informação” (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007).

Avalia se a informação e o autor são contraditórios. Armazena as informações em tecnologias e sistemas operacionais da organização. A contradição em um texto é um método para identificar se a informação é falsa ou manipulada. Depois da avaliação do conteúdo da informação e suas fontes, os profissionais necessitam armazenar os dados e informações potenciais. Essas informações podem ser compartilhadas com os demais colaboradores e recuperadas no futuro (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007).

Não concordou e nem discordou sobre a questão “organizo as informações em forma de documentos e relatórios”. Acredita que o armazenamento da informação e sua segurança é importante para o processo de inteligência competitiva. Sabe como compartilhar as informações com os colegas de trabalho. Apesar de valorizar o armazenamento, o Colaborador F apresenta dificuldades para organizar a informação em forma de documentos em papel. Na área da tecnologia há uma valorização do armazenamento digital.

Defende que o compartilhamento de dados, informação e conhecimento é importante para o desenvolvimento da IC nas organizações. Sabe como a tecnologia inteligente compartilha informações e dados com os outros objetos e usa isso a seu favor. O Indicador de Desempenho 4.2 “Comunica os resultados do projeto/atividade/trabalho com efetividade” orienta os profissionais a compartilhar a informação e o conhecimento obtidos. O conhecimento é fundamental para o processo de IC, porque agrega valor ao processo e possibilita a tomada de decisão assertiva (YAFUSHI, 2015; JORGE, 2017).

Na questão “Confio mais nas pessoas como fonte de informação do que na tecnologia” indicou para o terceiro nível da Escala de Likert “não concordo, nem discordo”. A

confiabilidade depende da qualidade dos fatos transmitidos pelas pessoas e pelas tecnologias. Para tanto, é imprescindível realizar análise da informação (SANTOS; SANTOS; BELLUZZO, 2017).

Compreende as normas de produção de um documento ou relatório gerado no âmbito da organização. Sabe como citar/referenciar algum autor ou documento quando comunica informações aos demais colegas. Produz informações para retroalimentar os sistemas e tecnologias. O colaborador atua na prática segundo o Resultado Desejável 4.2.1 “Utiliza adequadamente as normas de documentação e o formato e estilo apropriados para um projeto/atividade de trabalho” (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007).

Compreende mais ou menos as consequências negativas e positivas da indústria 4.0 para a sociedade e a economia. Acredita que o acesso à informação e uso de maneira ética e legal é fundamental para o processo de IC. O processo de IC não envolve espionagem como se pensava antigamente, mas informações disponíveis nas redes e *online* (KAHANER, 1997; SOUZA, 2016) e a pessoa competente em informação compreende as questões econômicas, legais e sociais da ambiência do uso da informação e acessa e usa a informação ética e legalmente conforme o Padrão 5 (BELLUZZO, 2007).

Acredita que as tecnologias inteligentes e a IoT trazem mais competitividade para as organizações. Defende que as tecnologias inteligentes e a IoT estimulam novas oportunidades de emprego, principalmente, na área de análise de informações. Tais tecnologias propiciam soluções para novos problemas do Século XXI e exige profissionais que saibam realizar atividades de maneira crítica, pois os processos repetitivos tendem a ser substituídos pelas máquinas e robôs.

Preserva a integridade das fontes de informação, equipamentos sistemas e instrumentos disponibilizados para o acesso e uso da informação. Indica as fontes de informação nas comunicações dos produtos ou resultados. A pessoa competente em informação que atua em *startups* deve saber como respeitar a propriedade intelectual, por meio da citação dos autores dos conteúdos informacionais. Portanto, o Colaborador F está de acordo com o Resultado Desejável 5.2.3 “Preserva a integridade das fontes de informação, equipamentos sistemas e instrumentos disponibilizados para o acesso e uso da informação” (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007).

Estar associado à aceleradora contribui com a competitividade da organização na qual atua. A organização possui parcerias com outros membros da aceleradora. A inovação aberta

é fundamental para o crescimento da *startup*. As aceleradoras contribuem para o crescimento das *startups*, pois buscam financiamento, propiciam *workshops* de aprendizagem, ajudam no desenvolvimento do negócio e buscam parcerias com outras organizações (COHEN, 2013; ABREU; CAMPOS, 2016; MARKET UP, 2019). Além disso, o Colaborador F não ouviu falar sobre ColInfo e IC, mas já ouviu falar sobre I4.0. Nesse sentido, realizar eventos que divulguem a ColInfo e a IC é fundamental para que as *startups* inovem a partir de informação inteligente.

7.5.7 Questionário G

O Colaborador G é responsável pela área de tecnologia e inovação da *startup* G e possui ensino superior completo. Esta organização possui 6 (seis) colaboradores e tem como missão melhorar o aprendizado de todas as crianças e jovens até 2021 e está entre os principais grupos educacionais do País.

O Colaborador G não ouviu falar sobre ColInfo, contudo afirmou que reconhece sua necessidade de informação a maior parte das vezes. Ao precisar de uma informação, afirmou apresentar sentimentos de determinação, curiosidade e se sente desafiado. Além disso, o colaborador se sente ansioso e com dúvida. Esses sentimentos fazem parte do contexto de busca e uso da informação (KUHLTHAU, 1993; CHOO, 2003).

Normalmente, o Colaborador G busca e acessa às informações na rede Internet e com pessoas que atuam em outras organizações. A pessoa competente em informação acessa a informação em uma variedade de fontes (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007). Por isso, o gestor se utiliza da Internet e das pessoas. Segundo Choo (2003), Belluzzo (2007) e Lau (2007) as pessoas também são fontes de informação que podem ser confiáveis e fornecer os dados de maneira mais rápida.

O Colaborador G avalia as fontes de informação ao afirmar que: “normalmente olho as referencias que deram origem à informação”. Segundo os padrões de ColInfo, a pessoa competente em informação que atua em *startups* avalia o conteúdo da informação e suas fontes (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007; OTTONICAR, 2016).

Não obstante, avalia o conteúdo acessado por meio da “comparação com outras fontes para fazer um apanhado e cruzamento de informações”. Desse modo, utiliza as informações analisadas para tomar decisão, gerar inovação, solucionar problemas e para acompanhar as tendências do negócio. O uso da informação pode ocorrer na prática de várias

maneiras (BELLUZZO, 2007; OTTONICAR, 2016; SILVA *et al.*, 2016), incluindo a aprendizagem e a construção do conhecimento.

O Colaborador G não conhece as normas e leis de uso e acesso à informação. Essas leis são fundamentais porque possibilitam que os profissionais busquem informações públicas, além daquelas disponíveis pela Internet. As informações públicas, também, podem influenciar a tomada de decisão das *startups*. Afirmou não conhecer a legislação referente a propriedade intelectual e registro de patente. Com isso, é fundamental trabalhar essas leis e sua relevância para as *startups*, principalmente nas aceleradoras. O objetivo é demonstrar que as *startups* também podem gerar receita a partir da patente tecnológica.

O profissional sabe quais informações precisa para identificar os nichos de inteligência interna e externa da organização. O Padrão 1 de ColInfo evidencia que “O sujeito organizacional que atua em *startups* determina a natureza e a extensão da necessidade de informação”. Por isso, é necessário reconhecer que precisa de informação sobre os concorrentes, fornecedores, clientes e parceiros (OTTONICAR; VALENTIM; MOSCONI, 2018).

Mencionou que a I4.0 pode produzir muitos dados e informações e, assim, é preciso saber como buscar a informação. Esse processo de busca se torna um desafio diante das tecnologias e da quantidade de dados. Por isso, ao realizar a IC, o profissional precisa conhecer as ferramentas de uso e acesso à informação. Essa afirmação está de acordo com o Resultado Desejável 1.1.3 “Usa fontes de informações gerais ou específicas para aumentar seu conhecimento sobre o tópico” (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007). A I4.0 é um contexto que exige constante aprimoramento técnico em relação ao manuseio das tecnologias, pois as mudanças ocorrem de maneira rápida.

Identifica uma variedade de fontes de informação e informações potenciais, conforme demonstra o Resultado Desejável 1.2.1 “Identifica o valor e as diferenças de potencialidades de fontes em uma variedade de formatos” e o Resultado Desejável 1.2.3 “Diferencia fontes primárias de secundárias, reconhecendo o seu uso e a sua importância para cada área específica” (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007).

Diante da questão “considero os valores e os custos da informação obtida para o processo de IC”, o Colaborador G destacou que “discorda”. Considera que os custos e valores são importantes porque influenciam no capital de giro e lucro da organização. A Internet, por exemplo, é um meio barato de acesso à informação e bastante comum no contexto de

startups. Essa questão se pautou no Indicador de Desempenho 1.3 “Considera os custos e benefícios da aquisição da informação necessária” de Belluzzo (2007).

Utiliza os sistemas de informação e tecnologias como fontes de informação da I4.0 ou da comunicação entre os objetos. Esta questão está de acordo com o indicador de desempenho 2.1 “Seleciona os métodos mais apropriados de busca e/ou sistemas de informação” (BELLUZZO, 2007; LAU, 2007). Além de identificar as fontes, é necessário reconhecer quais tecnologias são adequadas para buscar o tipo de informação que precisa.

Desenvolve estratégia de busca para acessar a informação que precisa por meio de palavras-chave e vocabulário adequado. Conforme o Resultado Desejável 2.2.1 “Desenvolve um plano de pesquisa apropriado aos sistemas de recuperação da informação e/ou método de pesquisa” (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007).

Usa os serviços *online*, tecnologias ou pessoas especializadas disponíveis na organização para recuperar a informação necessária. Segundo o Resultado Desejável 2.2.5 “Utiliza autoajuda dos sistemas de recuperação e outros meios (por exemplo: profissionais da informação) para melhorar os seus resultados” (BELLUZZO, 2007; LAU, 2007; BUNDY, 2004). Desse modo, as fontes de informação podem ser os sistemas, tecnologias, elementos biológicos e pessoas no contexto das *startups* de I4.0.

Contudo, o Colaborador G não analisa e monitora as informações disponíveis na organização para poder acessá-las e usá-las com facilidade, pois indicou que discorda dessa questão. Destaca-se os Resultados Desejáveis 2.4.2 “Identifica lacunas na informação necessária face aos resultados da pesquisa e resultado desejável” e 2.4.1 “Avalia a quantidade, qualidade e relevância dos resultados da pesquisa para determinar sistemas alternativos de recuperação da informação ou métodos de pesquisa que ainda precisam ser usados” (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007).

Seleciona e filtra os dados importantes, principalmente aqueles que advêm das pessoas, tecnologias e elementos biológicos. Avalia o conteúdo da informação e suas fontes, comparando com outras informações disponíveis nos sistemas e na Internet. Filtrar os dados envolve analisar a veracidade dos fatos e informações, escolhendo aquele que é útil para a aprendizagem, solução de problemas e tomada de decisão (BELLUZZO; FERES, 2015; SILVA *et al.*, 2016).

O Colaborador G discordou da questão “interpreto e compreendo as informações coletadas nos manuais e relatórios da organização. Segundo Belluzzo (2007) o Indicador de

Desempenho “Demonstra conhecimento da maior parte das ideias da informação obtida” se refere à aprendizagem a partir da informação. Além disso, o Colaborador G discordou totalmente da questão “Não confia na tecnologia inteligente como fonte de informação de qualidade”. É possível confiar na tecnologia inteligente, desde que as informações sejam fidedignas e de qualidade. Por essa razão, é importante ser competente em informação, a fim de identificar as informações duvidosas.

Organiza e agrega conhecimentos que já possuía as novas informações coletadas, conforme Resultado Desejável 3.3.4 “Seleciona a informação que traz evidências para o problema/tópico de pesquisa ou outra informação necessária” (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007). A organização da informação possibilita seu armazenamento e recuperação futura na organização. A informação pode ser organizada de maneira analógica e digital, no caso das *startups*, o armazenamento digital é prioritário devido a limitação de espaço e custo menor.

Diante da questão “Sabe diferenciar se foi o ser humano ou a tecnologia inteligente que agregou valor à uma informação” indicou no nível “discordo”. Identificar a fonte da informação é um desafio no contexto da I4.0, pois o avanço das tecnologias traz novos tipos de fontes. A fonte da informação pode ser uma máquina, drone, robô, elemento biológico e etc. Por isso, o contexto da I4.0 demanda pessoas que saibam aprender a aprender e busquem conhecimento sempre (OTTONICAR; VALENTIM; MOSCONI, 2018).

O Colaborador G avalia se a informação e o seu autor são contraditórios. Essa avaliação é fundamental para verificar a fidedignidade da informação e suas fontes, conforme os Resultados Desejáveis 3.3.2 “Avalia se as fontes de informação são contraditórias” e 3.3.3 “Compara a nova informação com o conhecimento próprio e outras fontes consideradas como autoridade no assunto para conclusões” (BELLUZZO, 2007; OTTONICAR, 2016).

Armazena as informações em sistemas operacionais para que esteja disponível aos outros profissionais da organização. A pessoa competente em informação, de acordo com o Resultado Desejável 4.4.1 “Organiza a informação, utilizando esquemas ou estruturas diversas” (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007). No contexto da I4.0 a informação pode ser compartilhada dentro da organização e com as redes de colaboração de inovação aberta (ROCH; MOSCONI, 2016).

Organiza as informações em forma de documentos e relatórios e acredita que o armazenamento da informação e sua segurança é importante para o processo de IC, conforme

o Resultado Desejável 4.1.1 “Organiza a informação, utilizando esquemas ou estruturas diversas” e o Indicador de Desempenho 4.1 “É capaz de sintetizar a informação para desenvolver ou completar um projeto, atividade ou trabalho” (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007). Durante o processo de organização e armazenamento é importante saber como sintetizar as informações. Esta síntese depende da interpretação, contextualização e reflexão do texto para extrair as informações necessárias.

O Colaborador G sabe como compartilhar as informações com os colegas de trabalho e afirmou que o compartilhamento de dados, informação e conhecimento é importante para o desenvolvimento da IC nas organizações. Além da tomada de decisão estratégica, o processo de IC fornece informações inteligentes para outros colaboradores da *startup*, a fim de que possam inovar e resolver problemas. Essa questão está conforme o Indicador de Desempenho 4.2 “Comunica os resultados do projeto, atividade e trabalho com efetividade” (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007).

Discordou da questão “sei como a tecnologia inteligente compartilha informações e dados com os outros objetos e uso isso a meu favor”. Essa resposta é bastante comum, uma vez que a I4.0 está em sua fase inicial e as tecnologias estão emergindo. A ColInfo pode ajudar os profissionais na identificação do tipo de fonte de informação, resultando na análise da confiabilidade dos dados, principalmente para a eficácia do processo de IC (OTTONICAR; VALENTIM; MOSCONI, 2018).

Para a questão “compreendo as normas de produção de um documento ou relatório gerado no âmbito da organização” escolheu o nível “discordo”. Entretanto, concordou que sabe como citar e referenciar um autor ou documento quando comunica informações aos demais colegas. O Colaborador G tem dificuldades para compreender as normas referentes ao documento, mas sabe como se referenciar um autor. O Indicador de Desempenho 5.2 “Cumpe as leis, regulamentos, políticas institucionais e normas relacionadas ao acesso e uso às fontes de informação” (BELLUZZO, 2007).

Na questão “confio mais nas pessoas como fonte de informação que na tecnologia”, o Colaborador G indicou para o 4º nível da Escala de Likert que corresponde ao “discordo”. Tanto as pessoas quanto as tecnologias podem disseminar *fake news* e desinformação, assim os profissionais precisam avaliar e filtrar as informações. Além de avaliar o conteúdo e as fontes, os indivíduos também produzem informações para retroalimentar os sistemas e

tecnologias. Desse modo, o conhecimento construído pode servir também como fonte de informação.

Compreende as consequências negativas e positivas da I4.0 para sociedade e economia, tendo em vista que esse novo contexto está mudando as relações de trabalho e o modo de vida das pessoas. Essa questão concorda com o Padrão 5 no qual “O sujeito organizacional que atua em *startups* compreende as questões econômicas, legais e sociais da ambiência do uso da informação e acessa e usa a informação ética e legalmente”.

Acredita que o acesso à informação e uso de maneira ética e legal é fundamental para o processo de IC. Esse processo depende de várias fontes de informação disponíveis nas redes e mídias. Ao cruzar as informações é possível compreender os objetivos dos concorrentes e se antecipar no mercado. Durante alguns anos, pensava-se que a inteligência envolvia a espionagem industrial, porém é um processo que deve ser ético e legal, respeitando os direitos das demais organizações (SOUZA, 2016).

Acredita que as tecnologias inteligentes e a IoT trazem mais competitividade para as organizações. A I4.0 é baseada na inovação e aprimoramento das TIC, gerando diferenciais competitivos para as organizações (ANDERL; FLEISCHER, 2015; SCHWAB, 2016). O Colaborador G também concorda que as tecnologias inteligentes e a IoT estimulam novas oportunidades de emprego, principalmente na área de análise de informações (SCHWAB, 2016).

Preserva a integridade das fontes de informação, equipamentos, sistemas e instrumentos disponibilizados para o acesso e uso da informação. O Resultado Desejável 5.2.3 “Preserva a integridade das fontes de informação, equipamentos sistemas e instrumentos disponibilizados para o acesso e uso da informação”. Além disso, o Colaborador G indica as fontes de informação nas comunicações dos produtos ou resultados conforme o Indicador de Desempenho 5.3 “Indica as fontes de informação nas comunicações dos produtos ou resultados” (BELLUZZO, 2007; LAU, 2007).

A inovação aberta é fundamental para o crescimento da organização e ocorre por meio das fontes externas de conhecimento. Esse tipo de inovação depende da gestão e da capacidade criativa (BRUNSWICKER; VANHAVERBEKE, 2015). A inovação aberta depende da cooperação entre as universidades, institutos de pesquisa, concorrentes, fornecedores e organizações públicas (BRUNSWICKER; VANHAVERBEKE, 2015; BÁEZ; SCHENATTO, 2017).

O Colaborador G nunca ouviu falar em ColInfo, porém entende que essa competência é importante, porque os profissionais precisam saber como prospectar a informação disponível na Internet, tendo em vista que esta é a principal fonte de informação para as organizações. Nesse sentido, demonstra compreender certos aspectos da ColInfo ao associá-la ao monitoramento da informação *online* (BRUCE, 1999; LLOYD, 2007; BELLUZZO; FERES, 2015).

Já ouviu falar sobre IC e explicou que é um processo relevante para sua organização ao mencionar que “quando os membros do time são capacitados, compartilham informações e experiências entre si e possuem autonomia, a empresa gera mais valor para a sociedade”. O compartilhamento de informação é fundamental para o processo IC, a fim de que os indivíduos usem as informações inteligentes para tomar decisão estratégica (KAHANER, 1997; VALENTIM, 2004; TEIXEIRA, 2014; SOUZA, 2016).

Além disso, já ouviu falar sobre I4.0 e destacou que essa revolução impacta na *startup* G na ciência dos dados. Segundo o Colaborador G, a I4.0 impacta no ciclo de construir → medir → aprender. Para ele, a etapa medir é necessária para que o profissional saiba quais informações são relevantes diante da abundância dos dados. O contexto da I4.0 gera quantidade massiva de dados (SCHWAB, 2016; REUTER; BERNDT; TIMM, 2017; OTTONICAR; VALENTIM; MOSCONI, 2018) e as demandas profissionais dependem de indivíduos que desenvolvam competência de análise de informação de maneira crítica (LENSING; FRIEDHOFF, 2018). O quadro a seguir resume as respostas dos questionários em relação aos padrões de IC e ColInfo, conforme segue.

Quadro 20: Indicadores de Desempenho - síntese da aplicação do questionário aos colaboradores das startups.

Indicadores de Desempenho	Colaboradores						
	A	B	C	D	E	F	G
Indicador 1.1	x	x		x		x	x
Indicador 1.3	x	x	x			x	
Indicador 2.1	x	x	x	x	x	x	x
Indicador 2.2	x	x	x	x	x	x	x
Indicador 2.3	x	x		x	x	x	x
Indicador 2.4		x		x	x	x	x
Indicador 2.5		x	x	x	x	x	
Indicador 3.1	x	x	x	x	x	x	x
Indicador 3.3	x		x		x	x	x
Indicador 4.2	x	x			x	x	x
Indicador 5.1		x	x	x		x	x
Indicador 5.2	x	x	x	x		x	x

Indicador 5.3		x	x		x	x	x

Fonte: Dados de pesquisa (2020).

Quadro 21: Resultados Esperados - síntese da aplicação do questionário aos colaboradores das startups.

Resultados Esperados	Colaboradores						
	A	B	C	D	E	F	G
Resultado Esperado 2.2.2		x	x	x	x	x	x
Resultado Esperado 2.2.3		x	x	x	x	x	x
Resultado Esperado 2.3.1	x	x		x	x	x	x
Resultado Esperado 2.3.3	x	x		x	x	x	
Resultado Esperado 2.3.4	x	x		x	x	x	
Resultado Esperado 1.3.1	x	x	x			x	
Resultado Esperado 1.3.2	x	x	x			x	
Resultado Esperado 2.5.1		x	x	x	x	x	
Resultado Esperado 2.5.2		x	x	x	x	x	
Resultado Esperado 2.5.3		x	x	x	x	x	
Resultado Esperado 2.4.1		x		x	x	x	x
Resultado Esperado 2.4.2		x		x	x	x	x
Resultado Esperado 2.4.3		x		x	x	x	x
Resultado Esperado 3.1.1	x		x	x	x	x	x
Resultado Esperado 3.2.4	x	x	x		x	x	
Resultado Esperado 3.2.1					x	x	x
Resultado Esperado 3.2.2					x	x	x
Resultado Esperado 3.2.3					x	x	x
Resultado Esperado 3.2.6	x		x		x	x	x
Resultado Esperado 3.3.4	x	x				x	
Resultado Esperado 3.3.6			x		x	x	x
Resultado Esperado 4.1.1	x		x		x	x	x
Resultado Esperado 4.2.1	x	x	x	x	x		x
Resultado Esperado 4.1.2	x	x				x	
Resultado Esperado 5.3.2	x						
Resultado Esperado 5.2.2		x	x		x	x	x
Resultado Esperado 5.2.3		x	x			x	x
Resultado Esperado 5.3.2		x	x	x	x	x	x

Fonte: Dados de pesquisa (2020).

7.6 Análise Qualitativa

A análise de conteúdo realizada a partir dos dados coletados nas entrevistas foi alicerçada na técnica ‘Análise Categrorial’ do método ‘Análise de Conteúdo’ de Bardin (2010), por meio do estabelecimento das categorias *a priori*. O Quadro 15 apresenta a inter-relação entre as etapas do processo de IC (VALENTIM, 2002), os padrões e indicadores de ColInfo (BELLUZZO, 2007) e as transformações oriundas do contexto da I4.0 (SCHWAB, 2016).

Além do Quadro 15 considerou-se, também, a Figura 26 que é o modelo de conexão entre a IC e a ColInfo (OTTONICAR; VALENTIM; MOSCONI, 2018), uma vez que ambos foram fundamentais para o estabelecimento das categorias, porque sistematizam conceitos teóricos

oriundos de pesquisas científicas. A inter-relação entre esses três conceitos se constitui em elemento base e, portanto, subsidiou o estabelecimento das categorias de análise (Quadro 22). Ressalta-se que o Quadro 22, também, norteou o desenvolvimento do questionário e da entrevista.

Quadro 22: Categorias de Análise de Conteúdo.

Categorias	Explicação
1. Competência para identificar a concorrência	Perceber a necessidade de informação sobre os concorrentes.
2. Competência para prospecção e monitoramento do mercado	Acessar informação sobre clientes, fornecedores, parceiros, universidades, governos e institutos de pesquisa.
3. Competência para avaliar a consistência das informações selecionadas	Avaliar os dados e informações encontrados em várias fontes
4. Competência para analisar, contextualizar e agregar valor	Construir conhecimento e aprender a partir das informações de qualidade.
5. Competência para sistematizar as informações relevantes em bancos e base de dados	Resumir e agregar novos conhecimentos nas informações para serem armazenadas.
6. Competência para compartilhar e disseminar a informação estratégica ao negócio	Comunicar os resultados e conhecimentos com a aceleradora e demais colaboradores da startup.
7. Competência para gerar conhecimento e inovação	Usar a informação por meio da tomada de decisão, inovação, resolução de problemas e aprendizagem sobre a tendência do negócio

Fonte: Elaboração própria (2020).

Cada categoria (BARDIN, 2010) norteou a análise dos dados e informações obtidos nas entrevistas dos gestores das *startups*. As informações prestadas pelos gestores entrevistados foram confrontadas com o arcabouço teórico construído anteriormente, consolidando a técnica denominada ‘Triangulação’, no âmbito do método ‘Estudo de Caso’ (YIN, 2010).

A primeira categoria de análise se refere a ‘competência para identificar a concorrência’, pois o indivíduo necessita desenvolver algumas competências para perceber suas próprias necessidades de informação sobre os concorrentes, bem como saber identificá-los no universo em que a organização atua, uma vez que podem ser grandes empresas, algoritmos, aplicativos de celular e organizações adentrando o mercado. Os nichos de inteligência interna e externa são as fontes potenciais de informação como os eventos promovidos pelas aceleradoras, o *Google*, as mídias sociais como *Facebook*, *Twitter* e *LinkedIn*. Além disso, podem ser *websites* de organizações e associações de *startups* em nível nacional e internacional.

O Gestor 'A', além das ferramentas *online*, busca informação com pessoas de outras organizações. Entretanto, mencionou que a *startup*, ainda, não possui concorrentes diretos, mas realiza o monitoramento dos novos concorrentes. Uma das estratégias que adotam é evitar expor a marca em propaganda e redes sociais. Assim, realizam o contato direto com o cliente. Valentim (2003) explica que a IC visa o estabelecimento de estratégias para descobrir novas oportunidades e reduzir o risco. Assim, o Gestor 'A' acessa informações com distintas pessoas e reduz o risco evitando expor o produto nas redes sociais.

O Gestor 'B' busca informação sobre os concorrentes na intranet organizacional, sistemas, banco de dados e Internet. Desse modo, usa tais tecnologias para identificar os nichos de inteligência interna e externa. O processo de IC é importante para esta organização, pois possibilita tomar decisões assertivas. Realiza curso de capacitação de *uprating*, governança corporativa e *scoring*.

Tarapanoff, Valentim e Álvares (2016) explicam que a IC subsidia a tomada de decisão eficaz e os resultados obtidos a partir dela. Segundo Bouthillier e Shearer (2003) gera soluções para problemas, a partir de informação transformada em conhecimento. O Gestor 'B' acessa várias fontes de informação para construir conhecimento estratégico e, portanto, compreende as tecnologias como aliadas ao processo.

O Gestor 'C' valoriza a IC para poder acompanhar os concorrentes e suas estratégias no mercado, uma vez que sua *startup* surgiu recentemente e, assim, procura perceber as tomadas de decisões e inovações dos concorrentes para aprender. A IC é aplicada no processo decisório e ocorre de maneira esporádica, pois necessita contratar mais colaboradores. Corroborando com tais afirmações, Souza (2016) explica que a IC fornece informações inteligentes em tempo real para que a organização se antecipe ao concorrente. Apesar de a *Startup 'C'* ter surgido recentemente, o gestor se preocupa com o ambiente externo e os novos entrantes. Além disso, o gestor evidencia a inovação como resultado da IC, conforme explicam Hassani e Mosconi (2017) este processo propicia inovação de produtos e serviços.

O Gestor 'D' está "*sempre de olho*" nos concorrentes para entender o contexto externo. Desse modo, capacita os demais colaboradores e clientes para compreender a IC e como usar os sistemas nesse processo. A I4.0 e a IC possibilitou que *startups* possam concorrer com grandes empresas, por meio de serviços e produtos inovadores. Atualmente, monitora os concorrentes de outros países por meio do *LinkedIn*, além do *Google* e *blogs* de autores considerados referência na área. O gestor explica que o processo de IC, também, ajuda

identificar os erros dos concorrentes e evitá-los na prática, usa seus conhecimentos técnicos para analisar a informação que acessa.

Zhang, Majid e Foo (2010) ressaltam que o monitoramento e prospecção do mercado geram um sistema de informações estratégicas que pode ser utilizado por toda a organização. O Gestor 'D' valoriza a IC e repassa tais valores aos demais colaboradores, com isso aplicam a informação inteligente na tomada de decisão. Teixeira (2014), Silva e Woida (2019) destacam que os elementos culturais são fundamentais para compartilhar a informação e o conhecimento com os colegas. Desse modo, a *Startup* 'D' apresenta tais valores e o gestor compartilha informação e conhecimento inteligente para todos.

O Gestor 'E' aplica a IC nos processos organizacionais todos os dias e fornece cursos de capacitação para que os professores utilizem suas tecnologias. Valoriza o processo de análise do mercado para saber as necessidades dos clientes. Baseia-se na estratégia da *Amazon*, cujo foco sempre é o cliente. Conseguiu desenvolver uma plataforma de correção de textos por meio de vídeos, considerada inovadora, a partir de informações geradas pelos consumidores.

Defende que para realizar o processo de IC é preciso ser analítico, identificar os objetivos, fazer *benchmarking* e coletar dados, por meio do marketing digital dos competidores. Além disso, criou o cliente oculto para coletar informações de outras empresas. Acredita que compreender o mercado é fundamental para desenvolver o argumento de vendas e fidelizar o cliente.

Além de monitorar a concorrência, a IC possibilita obter informações com os clientes, a fim de investigar suas demandas. Desse modo, a IC não se refere apenas a olhar para o ambiente externo, mas observar as necessidades e decisões de todas as partes envolvidas com a organização (VALENTIM 2003; NASRI, 2012; GAINOR, 2014). Conforme evidencia o Gestor 'E', o monitoramento do cliente possibilitou criar inovação no produto. Além disso, aplica estratégias para coletar informação dos concorrentes de maneira ética, que é considerada etapa fundamental da IC (KAHANER, 1997; VALENTIM, 2004; SOUZA, 2016; JORGE, 2017).

O Gestor 'F' explicou que a IC é fundamental para que a *startup* esteja adiantada em relação aos concorrentes. Além disso, precisa coletar informação sobre o mercado para não perder o nicho em que atua. Realiza cursos de capacitação voltada ao cliente e mantém contato diário com o usuário. Busca informação sobre os concorrentes no *Twitter*, *Facebook*, *Instagram* e cria alertas sobre organizações específicas. Compete com organizações dos Estados Unidos de modo indireto, pois o foco do negócio é plano de saúde. Monitora a

informação diariamente e acredita que o profissional de IC deve ser motivado, focado, conhecer aspectos relacionados a informática e em como realizar métodos de busca. Como exemplo, citou o uso correto de palavras-chave, uma vez que devem ser adequadas para acessar informação no *Google*.

Ao realizar o processo de IC o profissional deve ser competente em informação para que saiba monitorar o mercado por meio de várias fontes de informação (SANTOS; SANTOS; BELLUZZO, 2017; OTTONICAR; VALENTIM; MOSCONI, 2018). O Gestor 'F' busca tais informações com pessoas e mídias sociais, além de monitorar concorrentes indiretos para gerar novos aprendizados. O processo de IC depende do monitoramento e prospecção de organizações que influenciam direta e indiretamente (MCGONAGLE; VELLA, 2012), bem como os produtos substitutos (TARAPANOFF; VALENTIM; ÁLVARES, 2016).

O Gestor 'G' acredita que é preciso ser competente em informação para atuar em *startups*, visto que essas organizações precisam se tornar um negócio inovador. A IC é importante para que a *startup* atue no contexto da I4.0, a fim de usar a informação inteligente no processo de tomada de decisão. Fornece capacitação para que os clientes possam aprender e propor metodologias ativas de aprendizagem nas escolas. Para realizar o processo de IC, é imperativo ser curioso para buscar a informação necessária. Não monitora os concorrentes diariamente, mas realiza a IC para identificar novos competidores potenciais porque está em um mercado que não apresenta muitos concorrentes.

O contexto da 4ª Revolução Industrial fornece várias tecnologias que servem como meio de acesso à informação. Não obstante, tais tecnologias geram quantidade massiva de dados e informações (SCHWAB, 2016) que podem ser aproveitadas no processo de IC. A análise dos dados e sua transformação em informação inteligente contribui para a tomada de decisão empresarial (ARMSTRONG; KOTLER, 2010) e o Gestor 'G' reconhece essa perspectiva.

Segundo Canongia *et al.* (2001) a primeira etapa do processo de IC consiste no planejamento. Tal planejamento envolve a identificação da necessidade de informação, ou seja, o que será buscado, coletado e para qual finalidade. Kahaner (1997), também, explica que a primeira fase da IC é o planejamento, pois o profissional percebe as demandas de IC e qual caminho deve escolher para iniciar o processo. Essa etapa possibilita que os gestores identifiquem a existência da IC e desenvolvam um planejamento com foco nas ações (DISHMAN; CALOF, 2008). Gainor (2014) demonstra em seu modelo teórico-conceitual que identificar a necessidade de informação significa conceituar o problema e esta etapa é

influenciada pelo ponto de vista do indivíduo. De acordo com Teixeira (2014) identificar a necessidade de informação é a primeira etapa da IC que, por sua vez, é influenciada pela cultura informacional.

Os gestores pesquisados demonstram perceber sua necessidade de informação e identificam um problema a ser resolvido em relação aos concorrentes. Reconhecem que a análise de mercado possibilita conhecer mais sobre os clientes. Utilizam uma variedade de fontes de informação e estratégia de busca para que a IC apoie o processo decisório. Destacam que as tecnologias da I4.0 facilitam o acesso à informação para a prospecção e monitoramento do mercado.

Nesse sentido, a etapa de identificar a concorrência ocorre por meio da percepção da necessidade de informação sobre os concorrentes. Os profissionais precisam se atentar às tecnologias, métodos e meios de divulgação da informação dos competidores. Essa etapa é necessária para os gestores das *startups*, pois muitos desenvolvem tecnologias inovadoras e não possuem concorrentes diretos. Desse modo, essa etapa contribui para observar os concorrentes indiretos e os produtos substitutos. No contexto da I4.0, o surgimento das tecnologias inteligentes acontece rapidamente e pode surpreender as organizações. Um serviço ou produto pode ficar obsoleto em questão de meses, por isso, identificar a concorrência e o que fazem possibilita se antecipar e aprender com outras empresas.

A segunda categoria de análise ‘competência para prospecção e monitoramento do mercado’, enfoca se o profissional precisa saber como buscar a informação sobre o mercado. Para tanto, precisa conhecer as pesquisas de opinião, científicas, políticas, ações governamentais, demandas dos clientes, estratégias dos fornecedores e acompanhar as tendências de mercado como as tecnologias inteligentes e conectadas.

Essa competência depende da identificação de vários tipos de fontes de informação, além dos métodos de pesquisa apropriados por meio de palavras-chave, expressões de busca e uso de vocabulários específicos. As estratégias de busca vão sendo aprimoradas à medida que os gestores utilizam os sistemas de informação corretamente e se familiarizam com as tecnologias que podem ser aplicadas.

O Gestor ‘A’ monitora as tendências da I4.0 como oportunidade de inovação do produto. Reconhece que o Governo é um agente importante e, portanto, deve acompanhar as decisões oriundas dessa esfera, ao mencionar que as *startups* possuem imposto diferente das demais organizações como o Finep. A dificuldade é que no Brasil, ainda, não há uma

cultura de investimento em empresas, por isso, a aceleradora está sempre buscando fundos de financiamento.

Defende que o acesso à informação é fundamental para prospectar e monitorar o mercado. Contudo, a *startup* não possui concorrentes diretos e, assim, é difícil inovar sem monitorar outras empresas. Para suprir suas necessidades de informação, busca a informação em artigos de periódicos científicos e eventos. Monitora as empresas entrantes e acessa as informações de documentos armazenados quando fazia faculdade. O processo de IC é considerado como fonte de informação para inovação na *Startup 'A'*.

No processo de IC a pessoa precisa ser competente para buscar a informação em fontes potenciais (SANTOS, 2014; SANTOS; SANTOS; BELLUZZO, 2017; OTTONICAR; VALENTIM; MOSCONI, 2018). A aprendizagem oriunda dessa busca pode ocorrer de modo formal e informal, conforme explicam Valentim (2004) e Teixeira (2014) a IC propicia conhecimentos tácitos e explícitos. O Gestor 'A' demonstra a aplicação dessas ideias na prática ao buscar informações científicas, eventos e documentos. Por isso, reconhece que a IC gera inovação para a *Startup 'A'*, conforme defendem Tarapanoff, Valentim e Álvares (2016), Hassani e Mosconi (2017).

O Gestor 'B' destaca que para monitorar o mercado é preciso ser assertivo e apresentar liderança situacional. Esse tipo de liderança depende do contexto, assim o comportamento do líder é diferente em cada situação. Monitora os concorrentes por meio de uma matriz desenvolvida para armazenar a informação. A IC facilita a tomada de decisão sobre os concorrentes e parceiros de *startups*.

A prospecção e o monitoramento informacional geram diferenciais competitivos (TEIXEIRA, 2014; SILVA *et al.*, 2016; JORGE, 2017), pois os gestores tomam decisões de qualidade e determinam as estratégias com eficácia (VALENTIM, 2004; SOUZA, 2016). O Gestor 'B' reconhece a importância desse processo e explica que é preciso ter iniciativa para realizar o acesso, conforme explicam Kuhlthau (1993) e Choo (2003), uma vez que a motivação se refere a um sentimento que pode impulsionar a busca e o uso da informação.

O Gestor 'C' valoriza o monitoramento do mercado para compreender o ambiente externo. Assim reconhece que Governo fornece subsídios para *startups* como o Programa CID Aceleradora, Sesi de Mentorias, visto que auxiliam no plano de negócios e na captação de recursos financeiros.

A IC facilita perceber o contexto externo e interno (CUBILLO, 1997; VALENTIM, 2004; SEBRAE, 2017) e, assim, reconhecem as ameaças e as oportunidades (HOFFMANN; CHEMALLE, 2006). No que se refere ao ambiente externo, o Governo pode fornecer informações confiáveis para as *startups* e subsidiar as inovações, promovendo seu crescimento (CNI, 2016; ACELERA SP, 2017; FAPESP, 2017; ABDI, 2020). O gestor reconhece essas ideias e busca tais oportunidades de vantagem competitiva para a *Startup 'C'*.

O Gestor 'D' aprendeu sobre o monitoramento do mercado na aceleradora de *startups*. Aplica tal processo para que possa "*se espelhar nelas*" e usa o *Google* e *LinkedIn* como ferramenta de monitoramento e prospecção do mercado. Ressalta que saber tratar a informação é crucial para observar o erro dos concorrentes e evitá-los no contexto da *startup*.

A Aceleradora é um espaço propiciador de aprendizagem (MARKET UP, 2019) e encorajou a IC na *Startup 'D'*. Como fontes de informação utiliza as redes sociais para conhecer sobre os concorrentes, melhorando os produtos e evitando os erros. Essas ideias do Gestor 'D' podem ser inter-relacionadas às pesquisas de Tarapanoff (2001), Valentim (2002), Bouthilier e Shearer (2003), Santos (2014) e Santos, Santos e Belluzzo (2017).

O Gestor 'E' ressalta que as tecnologias de I4.0 facilitam o acesso à informação sobre os concorrentes, cujo objetivo é aprender sobre seu desempenho, construir argumento de vendas e determinar o preço do produto. Acessa o *website* dos concorrentes e busca a informação para saber quantos clientes possuem e o que consomem.

O Gestor 'E' aplica a inteligência para aprender, inovar, tomar de decisão, resolver problemas, desenvolver argumento de vendas e determinar o preço. Além disso, objetiva conhecer os comportamentos dos clientes e dos concorrentes. Tais ações demonstram que a IC deve ser utilizada por toda a organização em diferentes áreas (VAITSMAN, 2001; VALENTIM, 2004; TEIXEIRA, 2014), ou seja, este Gestor reconhece esse aspecto e a aplica na prática para ganhar vantagem competitiva.

O Gestor 'F' explica que a IC facilita entender os clientes e variáveis que influenciam o negócio. A IC contribui para atingir resultados melhores e precisos. Monitora os concorrentes e o mercado, por meio de várias fontes de informação como as redes sociais, *newsletters*, notificações de jornais sobre saúde no contexto americano e europeu.

A *Startup 'F'* não possui concorrentes diretos no Brasil, entretanto monitora as organizações que desenvolvem a mesma tecnologia em outros países. Nesse sentido, a IC propicia aprendizagem e a prospecção das empresas entrantes no mercado. Monitorar os

novos entrantes é estratégia crucial da IC (MURPHY, 2005; FULD, 2006) e o Gestor 'F' está atento a esse aspecto.

O Gestor 'G' realiza a prospecção e o monitoramento do mercado por meio de *websites* e utiliza a ferramenta *Google Analytics* para analisar as informações. A IC propicia compreender o mercado e a *startup*. Nesse sentido, a IC contribui para perceber como a organização se diferencia das demais.

O processo de IC fornece informações sobre as oportunidades, ameaças, parceiros e tendências dos negócios (SANTOS, 2014; SILVA *et al.*, 2016) e o Gestor 'G' a utiliza nesse sentido, ao compreender o mercado externamente e a *Startup* 'G' internamente. Dessa maneira, pode observar o papel que a organização exerce no mercado e seguir a demanda dos clientes (MCGONAGLE; VELLA, 2012).

A segunda etapa do processo de IC está relacionada ao monitoramento de informação por meio do acesso às fontes diversificadas. Kahaner (1997), Canongia *et al.* (2001), Valentim (2004), Dishman e Calof (2008), Nasri (2012) e Teixeira (2014) explicam que nessa segunda etapa, os indivíduos mapeiam os tipos de fontes formais e informais, além de verificar qual o conteúdo mais consistente, os custos da informação coletada, identificação de termos e palavras-chave para analisar o ambiente externo e interno. Desse modo, os profissionais de IC precisam ser competentes para monitorar e prospectar o mercado.

Os gestores entrevistados realizam o processo de IC na prática como meio para tomar decisão, inovar e resolver problemas. Apresentam valorização maior em monitorar os clientes que concorrentes, mas realizam ambos os processos. A IC é compreendida como meio de aprendizagem, por meio dos erros das organizações e das estratégias adotadas. Reconhecem que a I4.0 produz muitos dados e que é preciso iniciativa e motivação para buscar a informação de qualidade. Além de monitorar e prospectar competidores e clientes, observam os concorrentes indiretos e as empresas que podem surgir no nicho em que atuam.

A etapa de prospecção e monitoramento do mercado do processo de IC é fundamental, porque guia o profissional a observar não apenas os concorrentes, mas os clientes, fornecedores, instituições de pesquisa, universidades, governo e parceiros. Essas organizações geram oportunidades para a *startup* inovar e se tornar mais competitiva. Há uma hipervalorização do cliente no contexto da I4.0 e o processo de IC influencia em sua compreensão para satisfazer as suas demandas. Portanto, podem utilizar a informação inteligente sobre o mercado para aprender sobre a *startup*, identificar seus pontos fortes,

fracos, ameaças e oportunidades de negócio. A prospecção e o monitoramento de mercado também devem ocorrer em nível internacional, porque outras organizações podem inspirar modelos de inovação e práticas na *startup*.

A terceira categoria é a competência para avaliar as informações selecionadas. Devido o surgimento das TIC e das tecnologias inteligentes da I4.0 há quantidade massiva de informação. Qualquer pessoa e tecnologia pode gerar dados em tempo real. Nesse sentido, os profissionais precisam filtrar o conteúdo dos textos e identificar possíveis manipulações e falsificações. A fim de sobreviver no mercado, as *startups* precisam de informações verdadeiras e de qualidade.

No contexto empresarial, os concorrentes podem disseminar *fake news* para confundir os gestores. Esse comportamento, apesar de antiético, é comum no âmbito das mídias sociais. Por isso, os profissionais precisam investigar a fonte da informação e compará-la com outras, bem como com seus próprios conhecimentos.

O Gestor A analisa a informação por meio de seus conhecimentos para evitar coletar *fake news*. Reconhece que é necessário obter mais informações e consulta o CEO da *startup*, porque é um profissional experiente no tipo de negócio. Afirmou avaliar se as fontes de informação são contraditórias e se atende as suas necessidades. Busca em vários *websites* diferentes opiniões para comparar as ideias com seu conhecimento. Ao realizar tal comparação, verifica se a informação obtida faz sentido.

Além das tecnologias, as pessoas podem ser consideradas como fontes de informação porque possuem a combinação entre conhecimento formal e experiência (BELLUZZO, 2007; BELLUZZO; FERES, 2015). O Gestor A reconhece este aspecto humano da fonte, pois consulta o CEO da *startup* frequentemente. No contexto da I4.0, existem elementos biológicos que podem transferir informação para sistemas e pessoas (SCHWAB, 2016), assim podem ser considerados também como fontes de informação. No processo de IC é fundamental comparar o conhecimento como forma de verificação da qualidade da fonte (SANTOS, 2014).

O Gestor B mencionou que não avalia a qualidade da informação por meio da busca de questões subliminares, ou seja, por trás do autor ou *website* que fornece a informação. Explica que sente facilidade para encontrar a informação e compara a nova informação com os próprios conhecimentos.

A falta de avaliação da fonte de informação compromete o processo de IC. Portanto, a aceleradora de *startups* pode disseminar essa ideia e reforçar a busca de informação

verdadeira em suas consultorias. Contudo, o Gestor B apresenta uma estratégia que pode ser incluída na análise da informação, a comparação das ideias contidas nos textos por meio de conhecimentos adquiridos *a priori* (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007).

O Gestor C explica que avalia a qualidade da informação, pois existem fontes que não são confiáveis. Como estratégia, se mostra cético em relação às informações obtidas. Observa aspectos sobre a fonte de informação e se não sente segurança, busca em outros lugares. Explica que é fácil encontrar a informação desejada e avalia se o autor é qualificado para compartilhar aquelas ideias. Além disso, compara as novas informações com o próprio conhecimento.

Tal gestor possui comportamento pesquisador ao realizar o acesso, porque não acredita totalmente na informação até avaliar as fontes. A pessoa competente em informação se informa sobre o autor, suas ideologias e desenvolve novas estratégias de busca para comparar as ideias obtidas (OTTONICAR, 2016; SANTOS; SANTOS; BELLUZZO, 2017). Não obstante, utiliza a comparação com suas próprias ideias (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007).

O Gestor D avalia a qualidade da informação obtida por meio da comparação entre os *websites*. Não acha difícil buscar informação devido às tecnologias. Compara a informação acessada com o próprio conhecimento e procura sempre estar aprendendo e aperfeiçoando o que sabe. Com as TIC o acesso à informação se tornou mais rápido, fácil e com menos custo, por isto, o Gestor D acredita que não é difícil. Ao avaliar compara com várias fontes e com o próprio conhecimento (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007). Por isso, valoriza a aprendizagem ao longo da vida para melhorar sua atuação profissional (BRUCE, 1999; LLOYD, 2017).

O Gestor E avalia a qualidade da informação comparando as fontes e identificando o autor ou o *website* que está divulgando. Ressalta que sua formação profissional contribui para realizar tal análise. Explicou que é fácil encontrar a informação que deseja e a compara com seus conhecimentos. Nesse sentido, reconhece que a formação formal influencia na avaliação crítica da informação, assim compara com várias fontes e com os próprios conhecimentos. Essas são estratégias necessárias à aplicação da IC (SANTOS, 2014) pois é um processo que gera informação de qualidade e inteligente para toda a organização (VALENTIM, 2002; DISHMAN; CALOF, 2008; HASSANI; MOSCONI, 2016).

O Gestor F concordou que avaliar a qualidade da informação é muito importante no contexto de *startups*, pois neste mercado existem informações falsas disseminadas para enganar os concorrentes. Portanto, enfatiza que os gestores precisam estar atentos as *fake news*, a fim de não coletar informações duvidosas. Considera que o acesso à informação é fácil, principalmente para os profissionais que são competentes em informação. Compara a informação acessada com o próprio conhecimento e este processo faz parte da rotina do Gestor F.

No contexto de produção massiva de informação, os profissionais devem reconhecer que informações enganosas fazem parte das diversas fontes. No contexto de *startups* não é diferente, assim o Gestor F acessa a informação facilmente, compara com o próprio conhecimento e valoriza a competência em informação para evitar notícias falsas na organização. Essas ideias vão de encontro ao que propõe Santos (2014), Santos, Santos e Belluzzo (2017) e Ottonicar, Valentim e Mosconi (2018).

O Gestor G busca a informação nos portais confiáveis e ao suspeitar de alguma informação busca em outras fontes. Reconhece que é necessário obter mais informações e acha fácil realizar o acesso. Compara a informação nova com o próprio conhecimento e, caso seja manipulada, identifica outras fontes para fazer a comparação. Segundo Belluzzo (2007) a pessoa competente em informação busca dados em diversas fontes, compara os conteúdos dos textos, percebe que precisa de mais informação e tem habilidade para usar as TIC. O Gestor G apresenta tais elementos no processo de busca que influenciam na aplicação do processo de IC de qualidade (SILVA *et al.*, 2016).

A etapa de análise é a mais difícil do processo de IC porque exige capacidade reflexiva e analítica. Os gestores e colaboradores precisam investigar a veracidade das informações (KAHANER, 1997; MARCEAU; SWAKA, 2002; MILLER, 2002). Segundo Valentim (2002) a fase de análise envolve selecionar e filtrar os dados, informações e conhecimentos relevantes para os colaboradores. A análise atua na qualidade do processo de IC (NASRI, 2012). A maioria dos gestores compreendem a relevância da análise das informações para o processo de IC.

Os gestores aplicam essa análise na prática e como estratégia buscam dados em *websites* oficiais de fontes confiáveis como as organizações governamentais, por exemplo. Além disso, comparam com outros autores e textos, além de analisá-las com base em seus conhecimentos. Desse modo, a aceleradora pode realizar *workshops* para que os gestores

possam aprimorar suas técnicas de análise e utilizá-la em todo o processo de uso da informação.

Ressalta-se que a aplicação da etapa análise da categoria competência para avaliar a consistência das informações selecionadas é primordial para realizar o processo de IC, pois lidam com informações manipuladas nos vários meios de acesso à informação. Na prática, essa avaliação ocorre por meio da busca em várias fontes para comparar as ideias, observar se as novas informações se diferem do próprio conhecimento, investigar o autor do texto como formação profissional e experiência de carreira, consultar colegas mais experientes e aprender sempre. Portanto, os profissionais de *startups* devem avaliar a informação e suas fontes de maneira crítica e com base na experiência, compreendendo os clientes, concorrentes, parceiros, governo e fornecedores.

A quarta categoria se refere a competência para analisar, contextualizar e agregar valor as informações obtidas. Após analisar a confiabilidade, o gestor pode completar as informações com conhecimento prévio. Não obstante, realiza observação da teoria com a prática na *startup*. Ao agregar valor, o profissional transforma a informação em linguagens de interação como tabelas, figuras e gráficos (VALENTIM, 2002). Desse modo, as novas informações são apresentadas de maneira didática e de fácil visualização. Os gestores devem selecionar a informação que traz evidência para o problema ou outra informação necessária e determinar se esta informação é suficiente ou adequada.

O Gestor A após coletar informação analisa-a por meio de seus conhecimentos para identificar se são falsas. Realiza o processo de busca todas as vezes que precisa tomar decisão na *startup* A. Analisa a quantidade de pessoas que estão disseminando a informação sobre um mesmo assunto. Avalia se as fontes de acesso à informação são contraditórias por meio da busca em várias opiniões de diferentes especialistas. Assim, compara vários textos, opiniões e agrega valor pelos conhecimentos.

O acesso à informação é uma ferramenta aliada à tomada de decisão organizacional (YAFUSHI, 2015). A tomada de decisão possibilita resolver problemas, criar um negócio, gerar um novo produto ou melhoria, aprender, entre outros (CHOO, 2006; OTTONICAR, 2016). Um aspecto interessante de ressaltar é que o Gestor não analisa as fontes de maneira qualitativa, mas sim quantitativa, ao levantar quantas pessoas estão disseminando conteúdos sobre um mesmo assunto. Em seguida, avalia o conteúdo em termos de contradição e agrega valor. Agregar valor é fundamental para transformar a informação em conhecimento inteligente.

Por isso, os gestores completam os dados com informações apreendidas *a priori*, analisa a contrariedade das fontes e as opiniões dos especialistas (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007).

O Gestor B ao obter nova informação a analisa por meio de seus conhecimentos. Além disso, reconhece se é necessário obter mais informações. Contudo, não avalia se as fontes de informação são contraditórias e se atende as suas demandas diárias. Segundo Belluzzo (2007) e Ottonicar (2016) o profissional competente em informação analisa a informação por meio de seus conhecimentos, identifica a necessidade de informação e depois de acessá-la, percebe se necessita de mais dados. O Gestor B afirmou positivamente em relação à essas questões, utiliza elementos norteadores da ColInfo para o processo de IC.

O Gestor C escolhe as informações relevantes e descarta as demais. Compara com os conhecimentos adquiridos na faculdade e agrega a nova informação ao aprendizado. Percebe se é necessário obter mais informação e afirmou não avaliar se as fontes são contraditórias, pois busca em *websites* considerados oficiais e governamentais.

Percebe-se que esse gestor valoriza o conhecimento formal e a aprendizagem durante o processo de busca. Assim, acessa as informações em *websites* de organizações com boa reputação em sua área de atuação e o governo. Por acessar esse tipo de fonte, defende que não é necessário avaliar as fontes de informação. Entretanto, a avaliação dessas fontes possibilita agregar valor às informações por meio da aprendizagem advinda do conhecimento crítico (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007).

O Gestor D analisa as novas informações a partir de seus conhecimentos. Reconhece que é necessário obter mais informação. Avalia que as informações são contraditórias e ressalta que na área de seu negócio, as informações acessadas são de cunho técnico e por serem muito específicas, não há indícios de *fake news*.

O que ocorre com o Gestor C também acontece com o Gestor D, porque acreditam que as informações de *sites* oficiais e técnicos não podem ser contraditórias. Contudo, mesmo assim podem analisar os dados disponíveis, verificando que não há contradição e agrega valor às informações a partir de sua experiência profissional (BRUCE, 1999; BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007; LLOYD, 2017). Apesar de serem organizações oficiais e especialistas no assunto, é importante que o gestor identifique a ideologia por traz da fonte e como este aspecto influencia em seu contexto (OTTONICAR, 2016).

O Gestor E mencionou que analisa as informações sobre os concorrentes por meio de seu conhecimento. Acompanha as decisões dos competidores de modo analítico. Reconhece que é necessário obter mais informações e avalia se as fontes são contraditórias. Não obstante, verifica se os novos dados e informações suprem suas necessidades. O processo de IC gera informações críticas baseadas na análise de seu conteúdo (SOUZA, 2016) e o Gestor E está de acordo com essa questão, porque observa as tomadas de decisão dos concorrentes.

Ao agregar valor à uma informação contribui para que o seu conhecimento seja disseminado posteriormente ao demais colegas (CUBILLO, 1997; VALENTIM; SOUZA, 2013; TARAPANOFF; VALENTIM; ÁLAVARES, 2016). Além disso, é preciso verificar se precisa de mais informação, completar os dados encontrados e se o conteúdo possibilita estruturação diversa para o contexto em que toma a decisão (CANONGIA *et al.*, 2001; VALENTIM, 2002).

O Gestor F usa as informações obtidas para verificar as características do produto, novas funcionalidades e ideias de negócio. Entretanto, destacou que as novas informações ainda não mudam sua opinião. Ressalta que a aceleradora foi crucial na busca e agregação de valor de informação para a construção do plano de negócio. Além disso, o Gestor F reconhece que é necessário obter informação, principalmente porque produz tecnologia inteligente. Monitoram pacientes diabéticos e enviam informações para os médicos em tempo real. Avalia as informações e percebe que há diferenças no índice dos *websites* do IBGE e do Ministério da Saúde.

O sujeito competente em informação que atua em *startups* precisa usar a informação de maneira inteligente. As novas informações são elementos da aprendizagem ao longo da vida e necessitam aprender para construir o plano de negócio da empresa, tomar decisões, resolver problemas e gerar inovação da I4.0 (VALENTIM, 2002; SILVA *et al.*, 2016; SOUZA, 2016; YAFUSHI, 2016; JORGE, 2017; OTTONICAR; VALENTIM; MOSCONI, 2018). O Gestor F reconhece esse aspecto ao mencionar que a própria aceleradora contribui para agregar valor à informação ao fornecer os serviços de consultoria.

O Gestor G avalia a informação por meio dos conhecimentos desenvolvidos *a priori*. Reconhece que é necessário buscar mais informação e avalia as informações. Usa o conhecimento anterior e como as ideias podem ser comparadas. Conforme explica Bundy (2004) é primordial que os profissionais incorporem a informação selecionada junto ao conhecimento básico e use-a para aprender.

Os indivíduos que atuam em *startups* necessitam verificar a utilidade e a relevância do conteúdo do texto (BUNDY, 2004). Além disso, devem avaliar a exatidão e importância da informação recuperada (LAU, 2007). Segundo Belluzzo (2007) o profissional que atua em *startups* usa a informação para desenvolver um projeto individualmente ou como membro de um grupo. Os gestores entrevistados agregam valor à informação, por meio dos conhecimentos próprios e da comparação entre fontes de informação. Nessa etapa, é fundamental realizar o uso da informação para aprender e inovar. Os conhecimentos e a experiência contribuem para que a informação inteligente tenha qualidade e seja eficaz.

Ressalta-se que a categoria referente a analisar, contextualizar e agregar valor é fundamental para as *startups* na aplicação do processo de IC, pois possibilita a compreensão do texto e ideias coletadas juntamente com a interpretação do contexto real da organização. Desse modo, as novas informações com valor agregado estimulam a criatividade dos profissionais ao inserir a teoria na prática. Além dos profissionais que agregam valor à informação a partir de seu conhecimento e experiência, a aceleradora pode atuar nesse sentido, porque é a organização que propicia o compartilhamento da informação e conhecimento por meio da inovação aberta. Esses compartilhamentos são subsídios que suportam a IC para as *startups*. Com isso, a aceleradora favorece a compreensão contextual e ajuda agregar valor às informações.

A quinta categoria se refere a competência para sistematizar as informações relevantes em bancos e bases de dados. A sistematização envolve estruturar e organizar os dados e informações inteligentes com a finalidade de serem acessados por outras pessoas, isto é, os profissionais precisam armazená-los de modo organizado. Além dos bancos de dados, existem outras tecnologias como aplicativos, sistemas, informação nas nuvens, dispositivos móveis e programas, computador e arquivos físicos.

A fim de organizar as informações com valor agregado, os indivíduos classificam, armazenam, manipulam e reformulam as ideias (BUNDY, 2004). Os sistemas de informação e as tecnologias são ferramentas poderosas para o processo de IC (VALENTIM, 2004; TEIXEIRA, 2014). Desse modo, o sujeito organizacional que atua em *startups* deve organizar a informação usando esquemas ou estruturas diversas (BELLUZZO, 2007).

O Gestor A sistematiza a informação, principalmente no computador para fins acadêmicos, pois está terminando o trabalho de conclusão de curso. Ainda não armazena as informações para a *startup* A usar no futuro. Contudo, elabora gráficos e tabelas no âmbito

do planejamento estratégico e financeiro. Acredita que as TIC facilitam o acesso à informação em comparação ao tempo anterior ao surgimento do *Google*, pois acessava informações por meio da Enciclopédia Barsa.

O armazenamento de informação facilita sua recuperação de maneira eficaz e o Gestor A afirmou não sistematizar as informações para a *startup* (VALENTIM, 2002; TEIXEIRA, 2014). Entretanto, utiliza os documentos impressos da faculdade como fonte de consulta, assim sendo, armazena as informações formais. Além desses documentos, pode armazenar as informações da IC de modo digital por meio das TIC, pois facilita seu compartilhamento (KAHANER, 1997; CARDOSO JÚNIOR, 2005; BELLUZZO, 2007). Além do armazenamento é fundamental estruturar e organizar os dados de maneira que facilite a leitura (OTTONICAR, 2016) e o Gestor A realiza tais ações na área financeira e estratégica.

O Gestor B organiza a informação em planilhas no *software* Excel e em um programa denominado de Trello. Assim, constrói gráficos, tabelas e estruturas diversas para representar a informação coletada. Consegue atingir seu objetivo de busca de informação. Segundo Belluzzo (2007) e Ottonicar (2016) a pessoa competente em informação que atua em *startups* é capaz de sintetizar a informação para desenvolver ou completar um projeto, atividade ou trabalho e organiza a informação, utilizando esquemas ou estruturas diversas. O Gestor B utiliza as ferramentas adequadas para divulgar os resultados de IC.

O Gestor C armazena a informação que é considerada relevante para monitorar e prospectar o mercado. Ainda não organiza a informação por meio de tabelas, gráficos e estruturas diversas. Não sente dificuldade para acessar informação sobre a área técnica, mas se sente inseguro em relação às outras áreas. Se sentir inseguro em relação à busca de novas informações é bastante comum, porque o futuro da empresa depende de decisões certas. Por isso é necessário ser competente em informação, a fim de que se utilize de estratégias e tenha confiança no uso da informação.

O Gestor D sistematiza as informações que considera mais relevantes para validar as hipóteses determinadas. Organiza as informações por meio de planilhas ou *cards*. Às vezes possui dificuldade em acessar a informação, pois o negócio é inovativo e não encontra todo o tipo de informação necessária. A pessoa competente em informação estabelece critérios de relevância para o conteúdo das informações e suas fontes (OTTONICAR, 2016; SANTOS; SANTOS; BELLUZZO, 2017). Além disso, devem organizar as informações escolhidas pelo processo IC, a fim de ser recuperada no futuro (VALENTIM, 2002; SCIP, 2016; SEBRAE, 2017).

No contexto das *startups* há o desafio de encontrar informações sobre o negócio, uma vez que as tecnologias inteligentes desenvolvidas podem ser únicas. Como alguns gestores são pioneiros em suas áreas podem monitorar a informação sobre as organizações que os inspiram e geram produtos semelhantes.

O Gestor E estrutura a informação em vários formatos para aprender na prática e organiza a informação por meio de tabelas e gráficos. Consegue atingir o objetivo de busca da informação porque as tecnologias são fatores que agilizam o processo. As TIC são fundamentais para se realizar a IC, pois é um processo que demanda o computador e acesso à Internet. Não é possível fazer a IC com tecnologias analógicas como documentos impressos somente, portanto os gestores devem ser competentes em usar as tecnologias (TEIXEIRA, 2014; OTTONICAR; VALENTIM; FERES, 2016), principalmente no contexto da I4.0 em que o surgimento de tecnologias, técnicas e métodos é constante. Desse modo, os gestores devem aprender ao longo da vida para acompanhar as mudanças.

O Gestor F sistematiza a informação para construir o conhecimento sobre o negócio e o mercado. Organiza a informação por meio do *e-mail*, aplicativo *pocket* e tende armazenar tudo o que leu. Geralmente, guarda, classifica a informação e atinge seu objetivo de busca com facilidade, porém tem dificuldade em acessar dados da saúde brasileira. O Gestor E trouxe uma questão relevante sobre o armazenamento da informação selecionada, pois segundo ele não é possível armazenar tudo o que é lido na Internet.

É por essa razão que a sistematização é crucial à medida que os gestores analisam, filtram as informações, resumem os pontos mais importantes, transformam em aspectos visuais como gráficos, tabelas, entre outros (AZEVEDO; ARAÚJO; DUARTE, 2017). Com isso, o processo de IC contribui para vencer a quantidade de informação disponível, por meio dos conhecimentos, experiência e interpretação dos profissionais (TISLUK; MOSCONI; CHAMBERLAND-TREMBLAY, 2015).

O Gestor G sistematiza a informação e ressalta que o sócio da *startup* realiza esta etapa com maestria. Desse modo, o Gestor G armazena as informações de cunho científico, porque acredita que são fontes confiáveis. Em um estágio avançado de busca, organiza as informações em gráficos e tabelas para se comunicar com os demais indivíduos. Atinge seu objetivo de busca, porém sente dificuldade em acessar assuntos mais complexos.

A etapa da sistematização das informações é conectada com as TIC, uma vez que facilitam o armazenamento e reduz os seus custos. Tradicionalmente, as empresas gastavam

com impressões de relatórios e precisam de mais espaço para guardá-los (VALENTIM, 2004; TEIXEIRA, 2014). Além das TIC, Canongia *et al.* (2001) ressaltam os sistemas de informação e a Inteligência Artificial (IA) como tecnologias de armazenamento. Segundo Herring (2002), nessa etapa as informações são processadas e, complementando, Valentim (2002) explica que a segurança da informação é fundamental para que as informações estratégicas não sejam compartilhadas com os concorrentes.

Os gestores usam várias tecnologias para sistematizar a informação de modo digital, pois as *startups* são organizações pequenas que não dispõem de muito espaço físico. Os gestores C, D, E e F demonstraram dificuldade para acessar a informação complexa, inovadora e de outras áreas. Essa situação é comum porque os gestores de *startups* devem buscar de modo interdisciplinar e realizar vários processos na organização. Diferente de grandes empresas que possuem profissionais especializados em departamentos específicos. Essa característica contextual de *startups* demanda profissionais flexíveis e aprendizes ao longo da vida sobre vários assuntos.

A etapa de sistematização das informações relevantes em tecnologias é aspecto que deriva da interpretação do contexto e agregação de valor às informações. A interpretação e análise do profissional contribuem para se realizar uma síntese do conteúdo da informação de maneira crítica. Com a síntese há a representação por meio de gráficos, figuras e tabelas que contribuem com sua divulgação na organização, próxima etapa do processo de IC. Implantar a ColInfo e a IC nas aceleradoras possibilita que os gestores tenham facilidade para acessar informação complexa e de outras áreas do conhecimento e, assim, possam aprender a aprender.

A sexta etapa da IC se refere a competência para compartilhar e disseminar a informação estratégica para o negócio. A informação inteligente deve circular em toda a organização para que os indivíduos possam acessá-la e utilizá-la na tomada de decisão. Esse compartilhamento ocorre, por meio da comunicação entre as pessoas nas *startups*. O processo comunicacional ocorre em vários sentidos e não, necessariamente, obedece a uma ordem hierárquica. As informações circulantes propiciam aprendizagem para todos os membros da organização.

O Gestor A compreende as ideias nos textos que acessa e consegue comunicar facilmente a informação desde que não tenha dificuldade para entendê-la. Não segue as normas da ABNT e ISO, pois explica que a comunicação deve ser compreendida por todos e

essas normas podem dificultar o processo. As normas formais de documentos são entendidas como elementos que atrapalham a comunicação. A comunicação informal faz parte da cultura das *startups*.

O Gestor B compreende facilmente as ideias expostas nos textos. Sente facilidade em comunicar os resultados para os colegas, por meio das reuniões que estabelecem melhorias, a fim de enfrentar os concorrentes. Não obstante, não segue as normas ABNT ou ISO para comunicar os resultados do processo de IC.

Esse gestor apresenta comunicação fluída com os colaboradores das organizações e, também, não se utiliza de normas formais para realizar a disseminação de informação. As fontes informais de informação também podem ser consideradas como insumo do processo de IC e fazem parte da cultura das *startups* (KANE, 2015; KUEGLER; SMOLNIK; KANE, 2015; CAYA; MOSCONI, 2016).

O Gestor C compreende as informações contidas em um suporte por meio da reflexão de ideias. Sente dificuldade em compartilhar o conhecimento com os colegas. Além disso, aplica algumas normas recomendadas pela ANEEL no processo e consulta a norma ISO 50001. Sentir dificuldades no processo comunicacional é bastante comum, principalmente em *startups* que estão emergindo no mercado. A experiência é grande aliada aos gestores, possibilitando a melhoria na disseminação de informação eficaz.

O Gestor D compreende as ideias sobre as questões técnicas com facilidade. Entretanto, apresenta dificuldades para entender informações sobre a área da Gestão porque há muita contradição entre as fontes. Não possui dificuldade para comunicar os resultados da IC para os colegas. Segue normas da ISO 9126 e usa uma metodologia conhecida como T-Map.

A compreensão de questões técnicas ocorre devido a formação do Gestor D e conforme pratica a gestão empresarial, pode aprender com a rotina de trabalho. A ColInfo possibilita essa aprendizagem ao longo da carreira (BRUCE, 1999; BELLUZZO, 2007; LLOYD, 2017) e, assim, é imprescindível para os gestores de *startups*.

O Gestor E sente facilidade para acessar à informação e compreender seu conteúdo. Às vezes a comunicação possui entraves devido a interpretação do outro, por isso cria uma “linha de raciocínio” para facilitar o processo. Não segue normas para comunicar os resultados de IC ao explicar que “eu penso sempre no outro, se eu começar a dificultar muito, eu crio obstáculos de comunicação”. Organiza as informações para que seja compreensível e não usa a escrita formal e rebuscada.

A organização da informação é o primeiro passo para sua recuperação futura (BELLUZZO, 2007; LAU, 2007) e o Gestor E realiza essa etapa e a valoriza no contexto do trabalho. Além disso, reconhece que o processo de comunicação também depende do receptor, por isso cria estratégia de compartilhamento de informação, a fim de que a mensagem chegue até o receptor de maneira simples.

O Gestor F compreende as informações expostas nos textos e geralmente comunica os resultados do processo de IC para os colegas. Não segue normas formais para comunicar os resultados da IC, mas utiliza ferramentas como *WhatsApp*, *chat* em grupo, *e-mail*, telefone ou conversa pessoalmente.

O contexto informal e mais despojado (AZEVEDO; ARAÚJO; DUARTE, 2018; MARKET UP, 2018) faz parte da cultura organizacional das *startups*, pois é uma estratégia para promover o clima organizacional. Desse modo, os colaboradores se sentem bem e a vontade para trabalhar e esse clima ajuda, uma vez que devem enfrentar um mercado altamente competitivo.

O Gestor G compreende as ideias expostas nos textos e ao perceber que o assunto é complexo, busca informação em outros meios como vídeos e áudios. Sente facilidade em comunicar as informações, pois resume e filtra o essencial. Não segue as normas ABNT ou ISO para comunicar os resultados da IC. Segundo Belluzzo (2007), Lau (2007) e Yafushi (2017) a pessoa competente em informação entende o conteúdo de um texto, percebe se necessita mais informação e acessa em outras fontes para complementar seu conhecimento. O Gestor G atua conforme esses aspectos teóricos e, também, filtra as informações mais importantes.

Os modelos de IC evidenciam que a etapa de disseminação ou compartilhamento de informação na organização é fundamental, pois possibilita que outros profissionais acessem a informação avaliada e com valor agregado, isto é, a informação inteligente (GOMES; BRAGA, 2001; MILLER, 2001; CARDOSO JÚNIOR, 2005). Para Kahaner (1997) essa fase possibilita distribuir o conhecimento que contribui para construir diferenciais competitivos na organização (VALENTIM, 2002).

Os gestores compreendem as ideias dos textos e em algumas situações sentem dificuldades para lidar com informações complexas e de outras áreas, conforme explicaram os gestores A, C, D e G. Os gestores A, E, G acreditam que as normas formais ISO ou ABNT podem dificultar o processo de comunicação. Além disso, alguns gestores se utilizam de

ferramentas tecnológicas para comunicar os resultados da IC com os colegas. Desse modo, há a valorização do compartilhamento de informação de modo informal.

Percebe-se que os gestores das *startups* não se utilizam de normas formais para comunicar o produto e o processo de IC. A comunicação pode ocorrer por meio de tecnologias como os aplicativos de celulares e o foco é simplificar a disseminação. Alguns gestores compreendem que as normas da ABNT ou ISO podem dificultar o processo. Há, portanto, valorização do fluxo informal de informação nas parcerias de *startups*. Por isso, é fundamental realizar o armazenamento das informações essenciais porque num contexto informal as informações podem se perder facilmente.

A sétima categoria de análise de conteúdo se refere a competência para gerar conhecimento e inovação. Essa fase é norteada pelo quinto padrão da Colinfo O sujeito organizacional que atua em *startups* compreende as questões econômicas, legais e sociais da ambiência do uso da informação e acessa e usa a informação ética e legalmente. Primeiramente, o acesso à informação gera a aprendizagem, isto é, a construção do conhecimento. Em seguida, os indivíduos partem para a ação e aplicam a aprendizagem na prática, melhorando os processos organizacionais por meio da inovação.

Nessa etapa ocorre a geração de novas informações, pois os gestores unem os dados coletados com o conhecimento e experiência anterior. É importante ressaltar a necessidade de se realizar o *feedback* para reavaliar o processo de busca de informação e identificar falhas. Além disso, os profissionais que atuam em *startups* devem pensar criticamente sobre o impacto dos seus produtos inteligentes para a sociedade.

O Gestor A concorda que é necessário compreender as questões éticas e legais do uso da informação, bem como suas consequências para a economia e sociedade. Explicou que o acesso à informação está modificando a cultura brasileira, porém é preciso cautela para lidar com as notícias falsas divulgadas pelas mídias sociais. O gestor cita que essas notícias têm consequências políticas e, conseqüentemente, influencia a economia do País. O Gestor A sabe como citar um autor nos documentos que produz, mas não conhece as regras de registro de patente, pois seus produtos não são patenteáveis. Valoriza os instrumentos de acesso à informação e, também, preserva suas fontes.

A compreensão ética e legal que envolve o uso da informação é fundamental para que os indivíduos sejam profissionais e se tornem cidadãos conscientes do contexto social, econômico e cultural que vivem (BELLUZZO, 2007; OTTONICAR, 2016). Portanto, esse padrão

da ColInfo é um padrão que abarca todos os demais padrões, indicadores de desempenho e resultados desejáveis.

O Gestor B compreende as consequências econômicas, sociais e legais que envolvem o acesso à informação. Não conhece as normas de produção intelectual, de patentes e da organização para comunicar o resultado do processo de IC. Valoriza os instrumentos de acesso à informação e preserva suas fontes. O fato de não conhecer as normas de produção intelectual é bastante comum no contexto organizacional, principalmente para os gestores que possuem formação técnica em sua área de atuação. A inserção da ColInfo no contexto de *startups* pode contribuir para que os profissionais utilizem dessas normas para organizar e armazenar a informação nas *startups* (BELLUZZO, 2007; LAU, 2007; ACRL, 2015; FERES; BELLUZZO, 2015).

O Gestor C compreende as consequências econômicas, sociais e legais do acesso à informação, principalmente aquelas que trazem os resultados positivos para os clientes. Conhece pouco as normas de produção intelectual e de patentes, mas está desenvolvendo a *startup* e aprendendo como registrar um *software*. Valoriza os instrumentos de acesso à informação e preserva suas fontes.

Além de compreender seu papel como cidadão (BELLUZZO, 2007; LAU, 2007; SANTOS, 2014) e a influência do produto ou serviço fornecido pela *startup*, os gestores também precisam analisar os impactos das tecnologias para os clientes. A inserção da ColInfo nas *startups* aliada ao processo de IC possibilita que inovem de maneira responsável e sustentável.

O Gestor D compreende os custos do acesso à informação ao buscá-las na Internet e as consegue por um ótimo preço. Sem a Internet, o acesso à informação seria mais difícil porque teria que arcar com custos ou pagar uma empresa terceirizada para realizar este processo. Conhece pouco sobre as normas de produção intelectual, de patentes e da organização para comunicar o resultado do processo de IC, e menciona que fez um curso sobre marcas e patentes. Valoriza os instrumentos de acesso à informação e preserva suas fontes, além de possuir *backup* das informações que armazena.

A Internet facilitou a aprendizagem dos gestores de *startups*, porque fornece informações de maneira rápida sobre vários assuntos e em diferentes países. É possível aprender com as melhores práticas de outros empresários. O valor da Internet é baixo e, assim, se constitui no meio de acesso à informação principal da *startup*, devido ao preço e ao contexto tecnológico em que atua. As informações são valiosas para o processo de IC, por isso

os gestores precisam preservar as fontes de informação em diferentes meios e formatos (SANTOS, 2014).

O Gestor E compreende as consequências econômicas, sociais e legais que envolvem o acesso à informação ao explicar que o processo de busca é mais do que simplesmente a capacidade de ter acesso. É preciso ter um olhar crítico e analítico do entorno da empresa, pois as decisões são também baseadas nas esferas políticas, sociais e econômicas. Conhece pouco sobre patente, mas compreende com maestria a questão da produção intelectual. Não obstante, valoriza os instrumentos de acesso à informação e preserva suas fontes.

O gestor valoriza a ColInfo por meio da análise da informação para tomar decisões assertivas (SANTOS, 2014; YAFUSHI, 2015; SILVA *et al.*, 2016). A partir de tais informações, os profissionais podem aprender sobre as normas de patentes para proteger seus produtos. Além disso, devem reconhecer a importância dos instrumentos de acesso à informação e preservarem suas fontes (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007; ACRL, 2015).

O Gestor F compreende as consequências econômicas, sociais e legais que envolvem o acesso à informação, enfatizando que a informação de qualidade ajuda a conduzir a empresa. Conhece as normas de produção intelectual, de patentes e da organização para comunicar o resultado do processo de IC. Já iniciou os trâmites com advogados para dar entrada no processo e antes disto, pesquisou no *site* do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) para saber como fazê-lo. Valoriza os instrumentos de acesso à informação e preserva suas fontes, porque fazem parte de seu cotidiano de trabalho.

O Gestor F compreende que a informação de qualidade é fundamental para a sobrevivência da *startup* em um mercado competitivo. Além disso, é o único gestor que se preocupa com as normas de patentes e já está pedindo auxílio a outros profissionais para registrar seu produto. A ColInfo pode ajudar a aceleradora de *startups* a promover *workshops* voltados à proteção do produto.

O Gestor G compreende as consequências econômicas, sociais e legais que envolvem o acesso à informação. Não conhece as normas de produção intelectual e de patentes, porque seu produto não pode ser patenteado. Valoriza os instrumentos de acesso à informação, preserva suas fontes. A ColInfo pode auxiliar o Gestor G a implementar as normas de patente em seu produto ou desenvolver outras estratégias para protegê-lo como, por exemplo, com a implementação da segurança de informação. Além disso, a IC possibilita compreender as

necessidades dos clientes e a melhorar o produto antes dos concorrentes, se antecipando perante o mercado (VALENTIM, 2002; 2004; HASSANI; MOSCONI, 2016; JORGE, 2017).

Essa etapa de construção de conhecimento está presente em modelos de IC, conforme explica Valentim (2002) é crucial desenvolver mecanismos de *feedback*, gerar novos dados e informações para que as pessoas construam conhecimento. Além disso, nessa etapa são aplicadas as atividades de inteligência (QUEYRAS; QUONIAM, 2006) que envolvem a inovação de produtos e processos. Conforme explica Gainor (2014), o objetivo da IC é gerar impactos na organização e no plano estratégico, determinando as tomadas de decisões para chegar ao futuro.

Os gestores valorizam os instrumentos de acesso à informação e reconhecem sua importância para o crescimento das *startups*. Compreendem as consequências do acesso à informação para as *startups*, sociedade, economia e política. Entretanto, não conhecem normas de propriedade intelectual e de patentes. Alguns *software* não são patenteáveis, pois o código do algoritmo pode ser facilmente reproduzido. Desse modo, sugere-se aos gestores investir na segurança da informação, a fim de proteger seus sistemas.

Além da aplicação da técnica Análise Categrorial do método de Análise de Conteúdo (BARDIN, 2010), para a análise da entrevista, realizou-se uma análise estatística das respostas obtidas das questões do questionário, em que foi usada a Escala de Likert, aplicadas aos colaboradores das *startups*. Tais respostas foram analisadas pelo *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS)©. A próxima Subseção expõe os resultados desta análise.

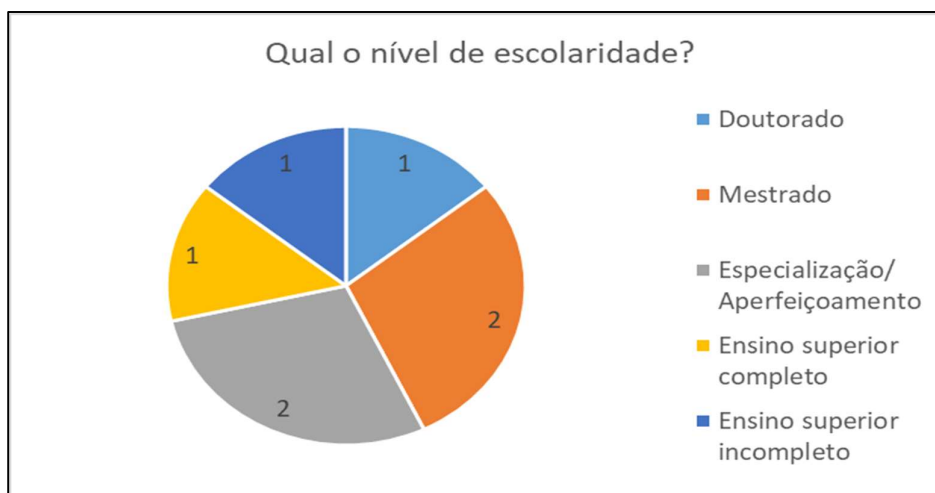
7.7 Análise Quantitativa

O questionário aplicado aos colaboradores das *startups* foi dividido em duas partes. A primeira parte buscou conhecer sobre o modo de atuação do profissional e sobre a *startup* com questões fechadas, desse modo, analisou-se a partir das respostas recebidas. A análise quantitativa é fundamental porque possibilita caracterizar as *startups* e comparar as respostas dos colaboradores.

A segunda parte do questionário foi elaborada a partir da aplicação da Escala de Likert e analisada com apoio do *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS)©⁴⁸. Essa técnica é comumente utilizada nas respostas oriundas da Escala de Likert. A análise demonstra a tendência de resposta dos colaboradores sobre as questões formuladas, a partir da inter-relação da ColInfo, IC e I4.0.

No que tange ao nível de escolaridade dos colaboradores, pode-se observar que todos os colaboradores possuem ensino superior completo, que é uma característica de pessoas que atuam em *startups*, pois algumas surgem dentro de universidades. Dois indivíduos possuem nível de especialização ou aperfeiçoamento, dois possuem mestrado e um possui doutorado (Gráfico 3).

Gráfico 3: Nível de escolaridade dos colaboradores.



Fonte: Dados de pesquisa (2020).

Defende-se que esse perfil acadêmico possibilita que as *startups* tendam à colaboração, já que os profissionais reconhecem a relevância da pesquisa científica para o crescimento da *startup*. Algumas empresas tradicionais são fechadas em relação à pesquisa científica, porém o contexto da I4.0 enfoca a inovação aberta. Por meio das parcerias e aprendizado em grupo, as *startups* podem inovar e se tornarem mais competitivas.

48 Software que auxilia em análises estatísticas na área das Ciências Sociais. Disponível em: https://www.stata-brasil.com/software/stata.html/?utm_medium=adwords&utm_campaign=statabrazil&utm_source=software&gclid=EAIaIQobChMIgPj2ttCd5wIVhQWRCh1-IQPcEAAyASAAEgIsJ_D_BwE. Acesso em: 24 jan. 2020.

Em relação a compreensão sobre ColInfo, verificou-se que a maioria dos colaboradores nunca ouviu falar sobre ColInfo, apenas um indivíduo conhece o tema. Esse cenário é comum no setor organizacional, pois a ColInfo não é estudada pela Gestão. Os enfoques da pesquisa sobre ColInfo estão inseridos no contexto da Ciência da Informação. Portanto, ressalta-se a importância em se inserir a ColInfo em contextos empresariais, pois os colaboradores devem saber como acessar, avaliar e usar a informação de modo eficaz (ZHANG; MAJID; FOO, 2012; BELLUZZO, 2014; SANTOS, 2014; FERES; BELLUZZO, 2015; SILVA *et al.*, 2016) para solucionar problemas, tomar decisão e inovar (YAFUSHI, 2015; OTTONICAR; 2016) (Gráfico 4).

Gráfico 4: Compreensão sobre ColInfo.

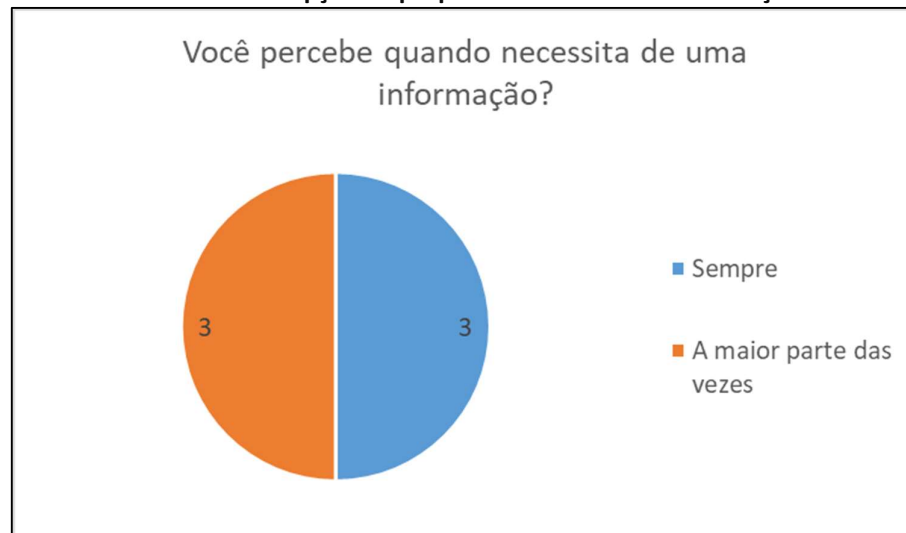


Fonte: Dados de pesquisa (2020).

A aceleradora de *startups* pode oferecer cursos que abordem a ColInfo, a fim de ressaltar sua relevância no contexto organizacional. O foco precisa ser voltado à análise de fontes de informação, sua qualidade e como identificar notícias falsas e manipuladas.

Além da análise da informação, o profissional também necessita reconhecer sua própria necessidade de informação (Gráfico 5). Essa competência é crucial, principalmente para os profissionais que atuam no contexto da I4.0, uma vez que devem lidar com muita informação e rápida atualização tecnológica.

Gráfico 5: Percepção da própria necessidade de informação.



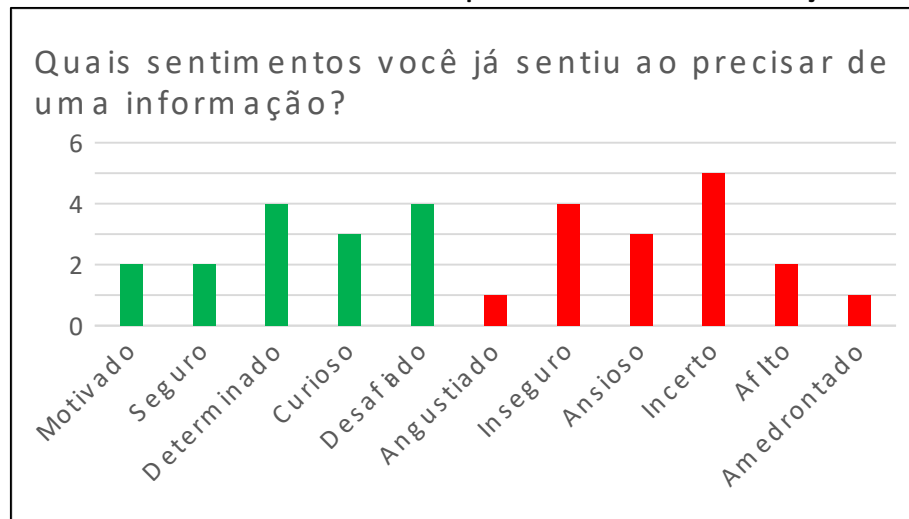
Fonte: Dados de pesquisa (2020).

Os profissionais mencionaram que sempre e na maior parte das vezes identificam sua necessidade de informação. Essa sensação é fundamental, porque leva ao processo de busca e influi no futuro da *startup*. As respostas dos colaboradores concordam com a teoria de ColInfo no contexto dos negócios em relação à percepção de que precisa de informação e dados (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007; SANTOS, 2014; YAFUSHI, 2015).

O primeiro padrão de ColInfo evidencia a importância da percepção sobre a necessidade de informação, por meio dos indicadores e resultados desejáveis. Segundo Belluzzo (2007) “**P1** O sujeito organizacional que atua em *startups* determina a natureza e a extensão da necessidade de informação”, “**I.D. 1.1** Define e reconhece a necessidade de informação” e “**R.D 1.1.1** Identifica um tópico de pesquisa ou outra informação necessária”.

Após perceber uma informação, o indivíduo desenvolve sentimentos em relação ao processo de busca. Há uma expectativa e necessidade de solucionar essa lacuna de informação para construir conhecimento. Desse modo, as pessoas podem apresentar sentimentos negativos e positivos. Esses sentimentos não podem ser ignorados, uma vez que propulsionam o acesso à informação (BUNDY, 2004; BELLUZZO, 2007; LAU, 2007; SANTOS, 2013; SANTOS, 2014; YAFUSHI, 2015; OTTONICAR, 2016) (Gráfico 6).

Gráfico 6: Sentimentos durante o processo de busca de informação.



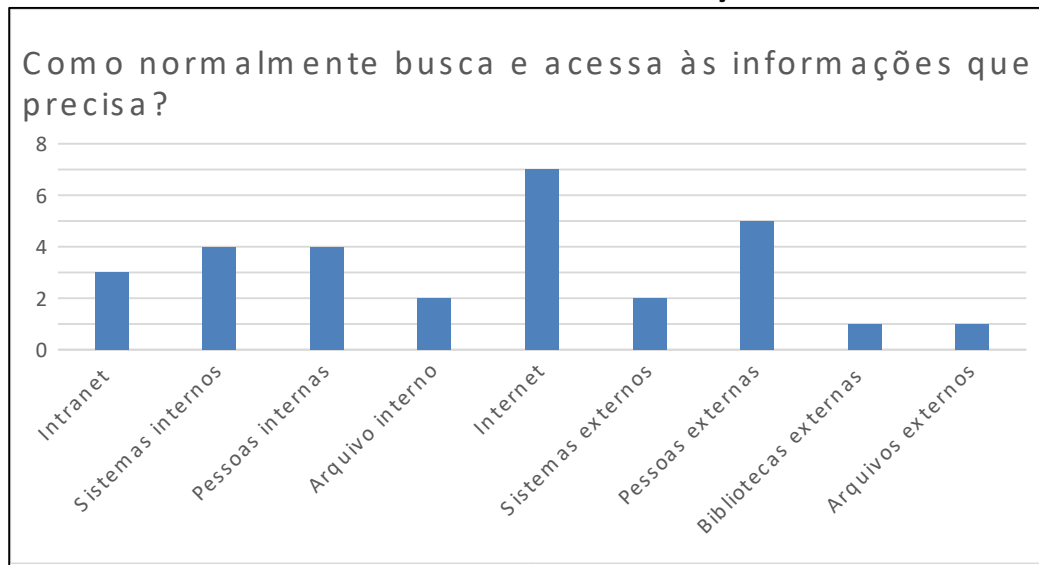
Fonte: Dados de pesquisa (2020).

Os colaboradores das *startups* relataram que sentem motivação, segurança, determinação, curiosidade, bem como se sentem desafiados. Por outro lado, os profissionais sentem angústia, ansiedade, dúvida, aflição e medo. Esses sentimentos tanto positivos quanto negativos acompanham os indivíduos no processo de busca, principalmente no contexto das *startups* que focam na inovação.

Esses sentimentos são relevantes para impulsionar o acesso às informações (KUTHTLAU, 1993; CHOO, 2003) e os sentimentos negativos acontecem porque os negócios inovadores encontram pouca informação sobre o serviço ou produto inovador. As *startups* são organizações que convivem com o alto risco em todos os processos. Por isso, sentimentos de angústia e medo fazem parte da rotina dos profissionais. Além de explicitar os sentimentos, os colaboradores precisam conhecer a Lei de Acesso à Informação, o respeito à propriedade intelectual e o registro de patentes.

Essas normas podem influenciar no processo de busca da informação e nas decisões da *startup* (Gráfico 7).

Gráfico 7: Locais de Acesso à informação.



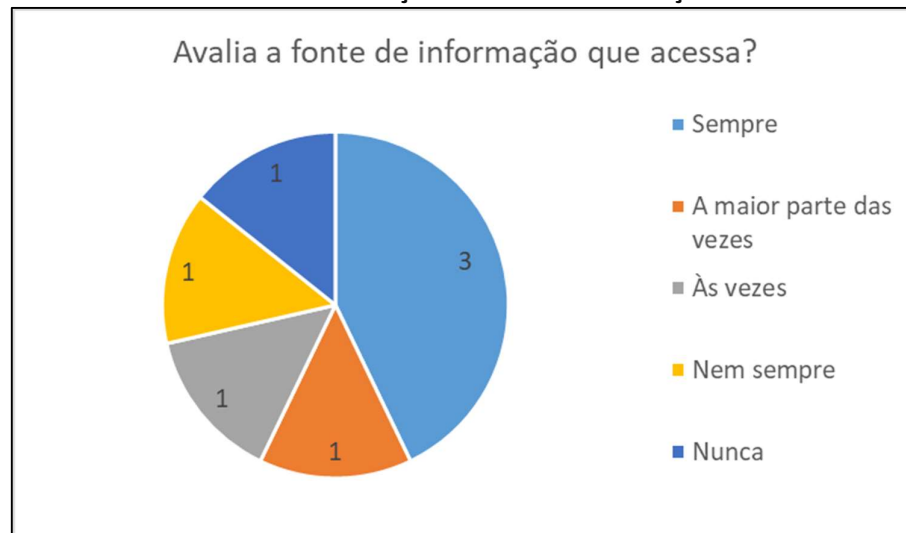
Fonte: Dados de pesquisa (2020).

A maioria dos colaboradores utiliza a rede Internet para realizar o acesso à informação. Isso ocorre porque a Internet é um dos meios mais baratos e rápidos para encontrar dados e informações necessários para tomar decisões. Em seguida, as pessoas que atuam em outras organizações são consultadas como fontes de informação. Esse fato demonstra que os colaboradores valorizam outros profissionais, além disso, essa fonte de informação representa o ambiente de inovação aberta que estão inseridos.

Os colaboradores também mencionaram as pessoas que atuam nas *startups* e os sistemas, bancos e bases de dados organizacionais. Portanto, buscam informação em uma variedade de fontes, em tecnologias e pessoas dentro e fora da organização. Apenas um indivíduo evidenciou os arquivos externos e as bibliotecas como fontes de informação. Tanto o processo de IC quanto a aplicação da ColInfo demandam a consulta de uma variedade de fontes conforme fazem os colaboradores das *startups*.

Essa quantidade de fontes de informação possibilita a comparação entre as fontes, agregar valor à informação, a partir de conhecimentos prévios e analisar a veracidade dos fatos. Por isso, a variedade de fontes de informação contribui para o processo de avaliação da informação no que tange ao conteúdo e a autoria (Gráfico 8).

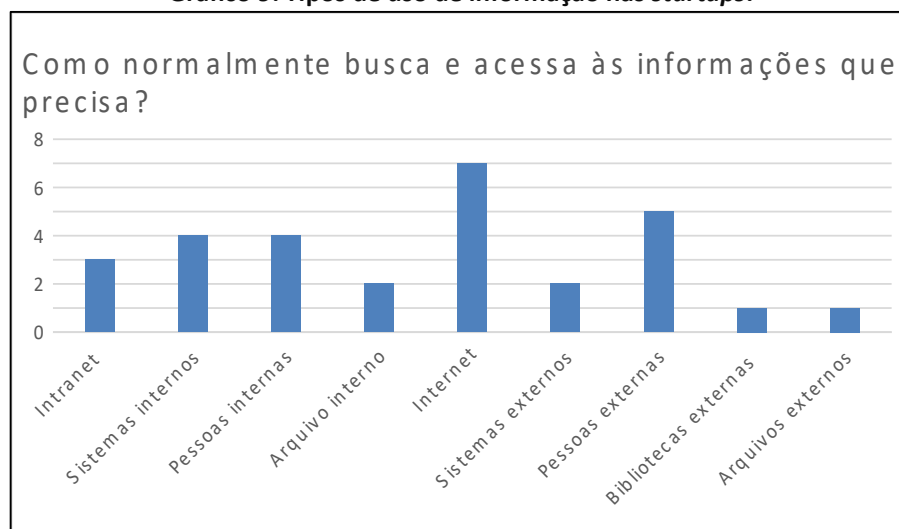
Gráfico 8: Avaliação da fonte de informação.



Parte dos colaboradores não avaliam a qualidade da fonte de informação que acessam, isso pode ocorrer no contexto empresarial, uma vez que ainda há pouco debate e discussões sobre o combate as notícias falsas pelas organizações. Nesse sentido, os pesquisadores de diversas áreas necessitam se engajar em relação a esse aspecto para que os profissionais estejam preparados para lidar com esse fenômeno na prática. O uso da informação deve ser baseado em insumos analisados e com valor agregado e com isso resolver problemas, inovar ou tomar decisão.

O uso da informação pode se traduzir na prática de diferentes maneiras e envolvem as ações realizadas ou os conhecimentos construídos, a partir do acesso à informação. O uso da informação é o objetivo final da informação que compreende a resposta da questão: “O que fazer com essa informação? Para que ela serve nas *startups*? O Gráfico 9 demonstra como os colaboradores das *startups* usam a informação em seus processos diários.

Gráfico 9: Tipos de uso de informação nas *startups*.



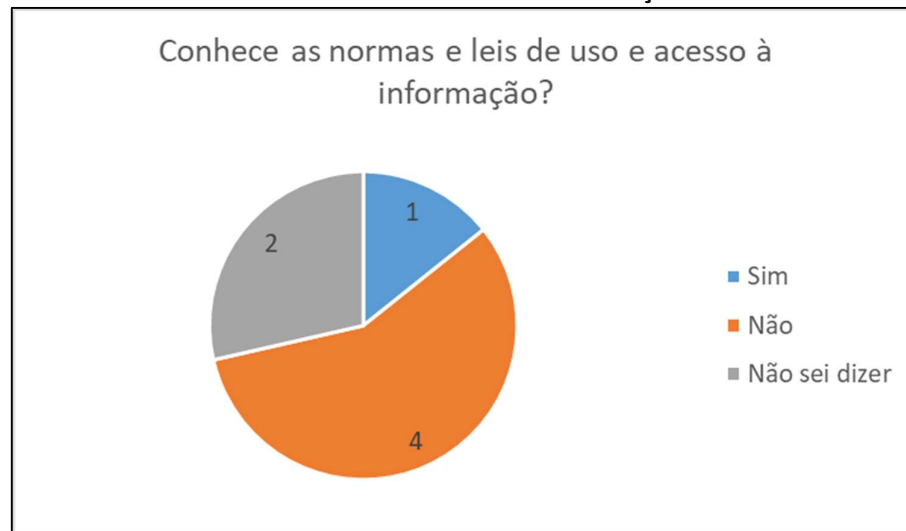
Fonte: Dados de pesquisa (2020).

Os colaboradores das *startups* usam a informação para gerar inovação, tomar decisões, resolver problemas, monitorarem o mercado e observarem as tendências de negócios. A maioria selecionou a opção inovação e tomada decisão, e apenas três colaboradores monitoram o mercado. Nesse sentido, a inserção da IC em aceleradora de *startups* é fundamental para que os profissionais valorizem o uso da informação inteligente para aprender sobre o mercado e sobre os concorrentes.

Ao acessar informação sobre o mercado, o profissional pode se antecipar em relação aos concorrentes, aprender com suas inovações ou práticas, evitar cometer os mesmos erros e identificar quais as necessidades de seus clientes. Além disso, é preciso observar as tendências de mercado porque as tecnologias conectadas e disruptivas estão mudando as formas de se fazer negócio.

Indagou-se os colaboradores sobre se conheciam ou se já tinham ouvido algo sobre a Lei de Acesso à Informação brasileira. Esta Lei orienta o Governo a compartilhar informações de utilidade pública em acesso aberto ou sob demanda. As informações governamentais, também, podem influenciar na tomada de decisão e inovação das *startups*, uma vez que contam com investimentos externos e leis para poder ganhar vantagem competitiva (Gráfico 10).

Gráfico 10: Lei de Acesso à Informação.

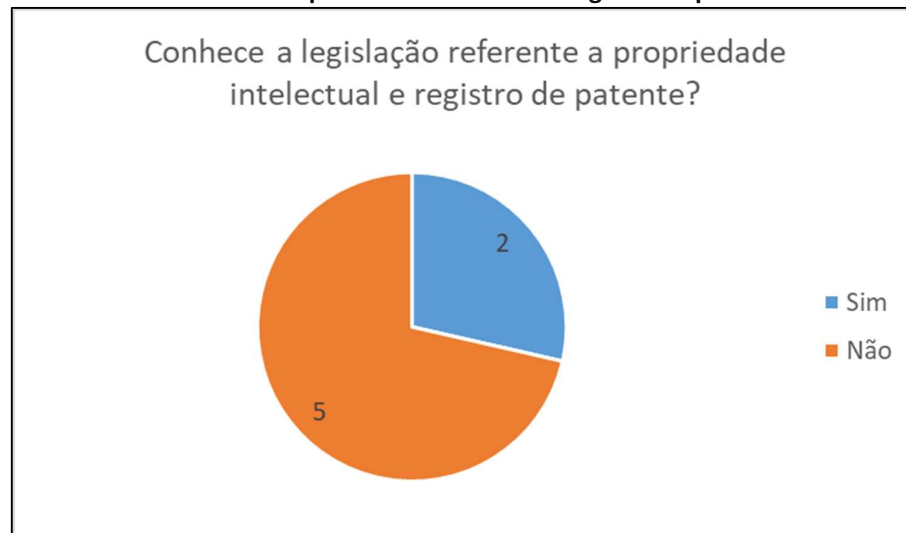


Fonte: Dados de pesquisa (2020).

O Padrão 5 da CoInfo norteia os profissionais a conhecer as normas e leis que regem o processo de busca da informação, ao destacar que o sujeito organizacional que atua em *startups* deve compreender as questões econômicas, legais e sociais da ambiência do uso da informação e acessar e usar a informação de modo ético e legal. Além disso, segundo o Indicador de Desempenho 5.2, deve cumprir as leis, regulamentos, políticas institucionais e normas relacionadas ao acesso e uso às fontes de informação (BELLUZZO, 2007).

Seis colaboradores não conhecem e não tem certeza se conhecem esta Lei, assim a aceleradora de *startups* pode promover *workshops* para se trabalhar esta e outras leis e suas implicações para as *startups* e explicando como acessar esse tipo de informação junto ao governo para inovar, tomar decisão e obter vantagem competitiva. Além de conhecer a Lei de Acesso à Informação, os profissionais de *startups* podem aprender sobre a propriedade intelectual e registro de patente (Gráfico 11).

Gráfico 11: Propriedade intelectual e registro de patente.



Fonte: Dados de pesquisa (2020).

Segundo Belluzzo (2007) o sujeito organizacional que atua em *startups* deve demonstrar compreensão acerca das questões ligadas ao direito nacional e internacional e referente a propriedade intelectual e patentes (Resultado Desejável 5.1.2), definir e identificar exemplos de propriedade intelectual de marcas e patentes (Resultado Desejável 5.1.3), e conhecer as políticas institucionais sobre propriedade de produtos e marcas” estão relacionados com o direito de propriedade intelectual de exploração comercial do produto em âmbito empresarial (Resultado Desejável 5.1.4).

Na área da produção de tecnologia como os algoritmos, software inteligentes e IA há uma controvérsia, pois os códigos criados pelos colaboradores não são patenteáveis, conforme relatado pelos sujeitos de pesquisa. Desse modo, qualquer pessoa pode copiar o código de qualquer produto. No Brasil existe o INPI⁴⁹ que possibilita registrar o *software* que é válido durante 50 anos.

Não obstante, o Brasil possui a Lei 9.609/98⁵⁰ sobre o direito de propriedade intelectual e patente de *software*. O registro no INPI é realizado *online* pelo *site* do Ministério da Economia do Governo Federal brasileiro, assim, é importante disseminar essa informação por meio da aceleradora para que as organizações possam registrar e garantir a proteção dos sistemas. Além do registro formal, as *startups* do contexto da I4.0 devem investir em

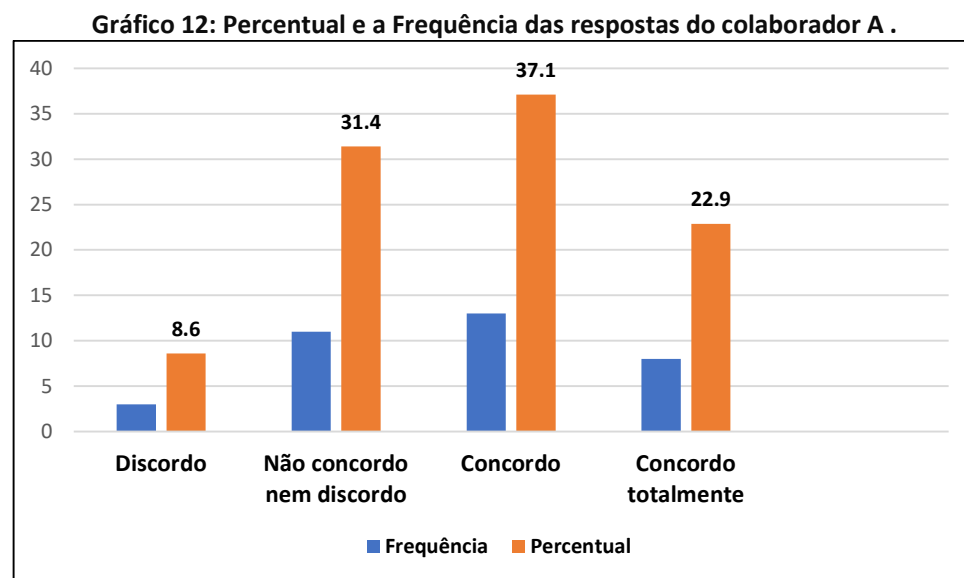
49 Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/programa-de-computador>>. Acesso em: 5 fev. 2020.

50 Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9609.htm>. Acesso em: 5 fev. 2020.

segurança da informação como estratégia para proteger não apenas seus produtos, mas informações inteligentes, principalmente do processo de IC.

Realizou-se uma análise individual, a partir das respostas obtidas pelos colaboradores na Escala de Likert. A análise corresponde ao percentual das respostas dos colaboradores sobre as questões de inter-relação dos padrões de ColInfo com as etapas do processo de IC no contexto da I4.0. As questões possuem sentido positivo, desse modo, quando o colaborador concorda significa que apresenta competências, habilidades e/ou comportamentos.

Todas as perguntas que possuem sentido positivo indicam inter-relação, e se a resposta for negativa demonstra que a prática do profissional não corresponde ao aspecto teórico da inter-relação ColInfo e IC. Cada tabela corresponde ao percentual das respostas de cada colaborador, conforme segue.



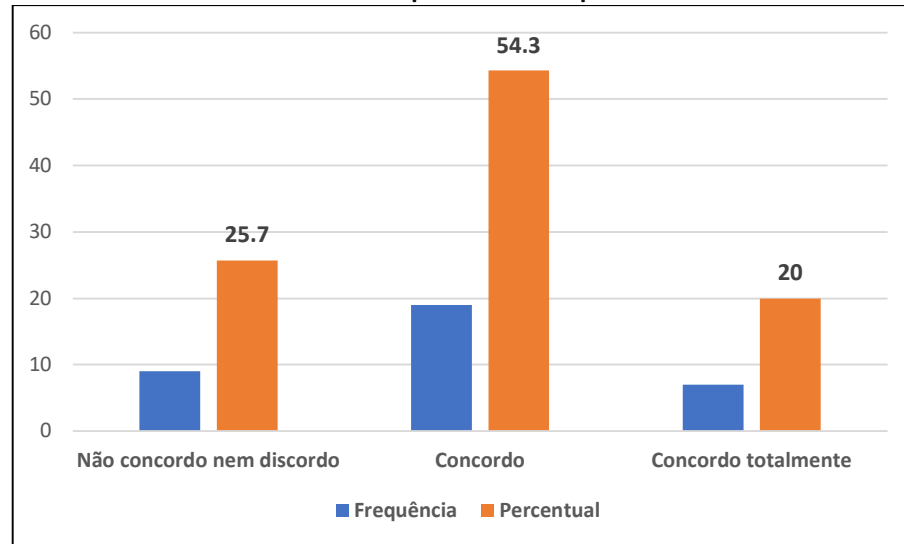
Fonte: Dados de pesquisa (2020).

A maioria das respostas do Colaborador A corresponderam ao nível ‘concordo’ e ‘concordo totalmente’ da Escala de Likert, em um total de 60% das respostas. Por outro lado, 31,4% das respostas demonstraram o nível considerado neutro referente ao ‘não concordo e nem discordo’, demonstrando que há percentual significativo de dúvidas sobre as questões. Desse modo, esse sujeito particularmente compreende as ações em sua prática de trabalho e atua em concordância com a inter-relação de ColInfo e IC.

A fim de melhorar o nível de confiança dos colaboradores é necessário inserir cursos de capacitação de ColInfo e IC nas aceleradoras de *startups* para que possam aplicar essas

ações produzindo informação inteligente e de qualidade. Ressalta-se que o colaborador A não indicou nenhuma resposta no nível do discordo totalmente.

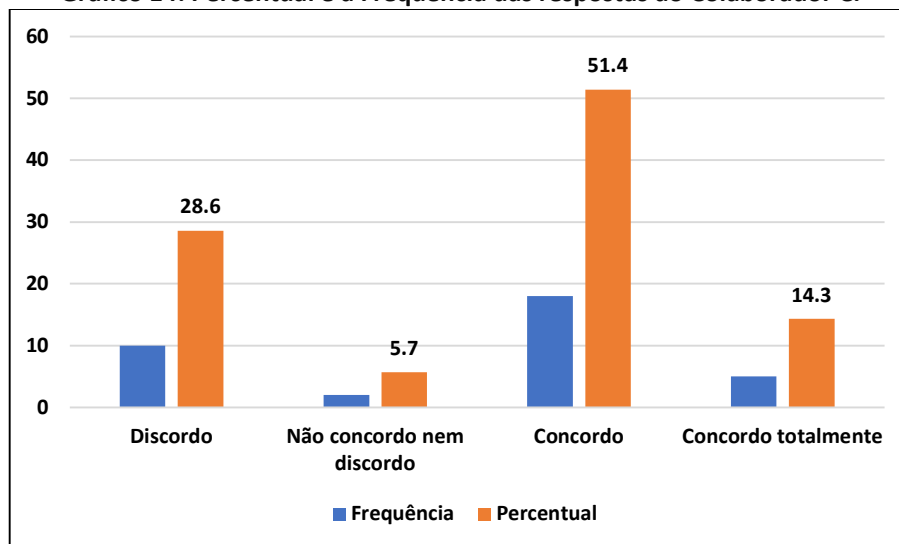
Gráfico 13: Percentual e a Frequência das respostas do Colaborador B



Fonte: Dados de pesquisa (2020).

O Colaborador B concordou com a maioria das questões de ColInfo inter-relacionada à IC, em um total de 70%, porque as respostas demonstram os níveis mais altos da Escala Likert que correspondem à 'concordo' e 'concordo totalmente'. A atuação do sujeito está de acordo com os padrões, mas ainda há 25,7% de questões direcionadas ao nível neutro da Escala, que demonstra que o indivíduo ainda não tem certeza de algumas questões que podem ser trabalhadas na aceleradora de *startups*.

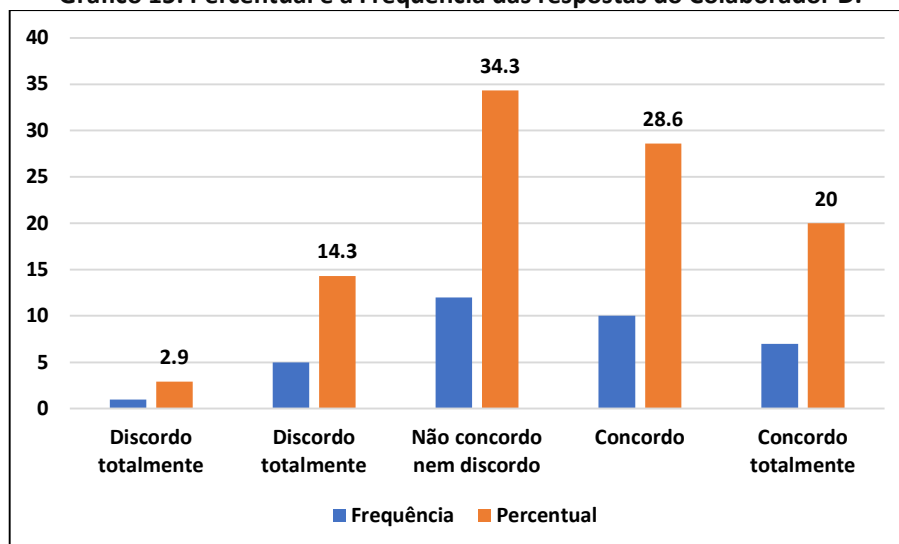
Gráfico 14: Percentual e a Frequência das respostas do Colaborador C.



Fonte: Dados de pesquisa (2020).

O Colaborador C concordou com as perguntas da Escala de Likert em um total de 65%, e não teve certeza de aproximadamente 5,7% das questões ao assinalar o nível neutro 'não concordo, nem discordo'. Além disso, apresentou 28,6% de discordância da Escala. Nesse sentido, não desenvolve algumas práticas na *startup* que correspondem à ColInfo e IC. Para inserir o modelo de ColInfo e IC nas organizações é fundamental trabalhar esses conceitos e práticas dos profissionais das organizações.

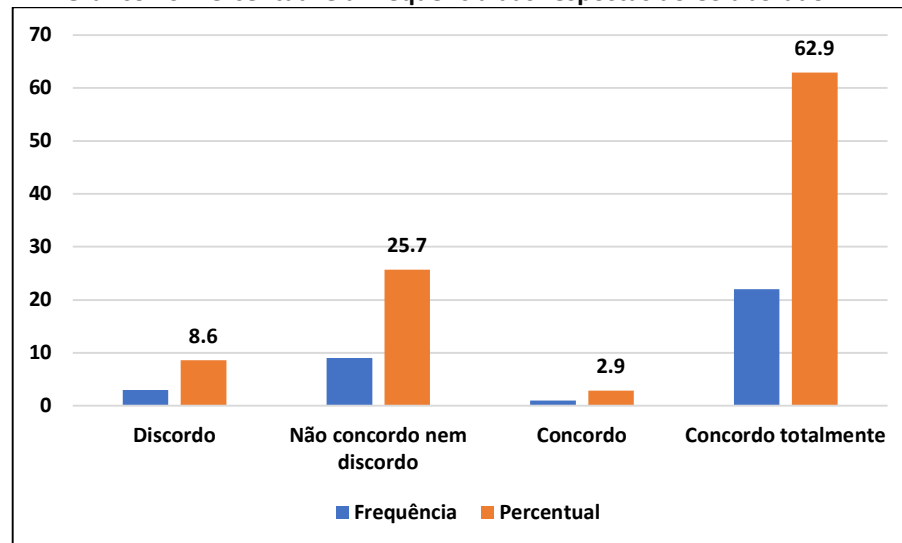
Gráfico 15: Percentual e a Frequência das respostas do Colaborador D.



Fonte: Dados de pesquisa (2020).

O Colaborador D concordou com as questões da Escala em 48%, sendo que a maioria das respostas indicaram os níveis 'discordo totalmente', 'discordo' e 'não concordo, nem discordo' em um total de 51.5%. Desse modo, apresenta elementos da ColInfo e IC em sua atuação profissional e, também, pode realizar cursos para melhorar a aplicação da IC por meio da ColInfo. Essa ação faz parte da aprendizagem ao longo da vida e é valorizada pela *startup* D.

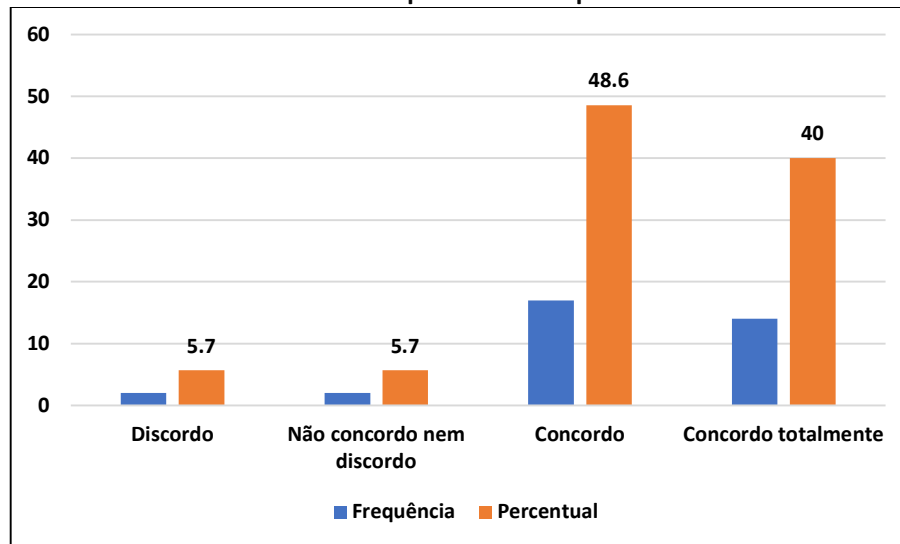
Gráfico 16: Percentual e a Frequência das respostas do Colaborador E.



Fonte: Dados de pesquisa (2020).

O Colaborador E concordou em um total de 65.8% com as questões da Escala de Likert e indicou o nível 'não concordo, nem discordo' em 34.3% das respostas. Nesse sentido, o colaborador atua na prática de modo a incorporar certas características da ColInfo em seu comportamento. Discordou das questões em um total de 8.6% o que significa que existem competências e/ou comportamentos que ainda não apresenta. Tais práticas e comportamentos podem ser utilizadas por meio da inserção da ColInfo nas aceleradoras de *startups*.

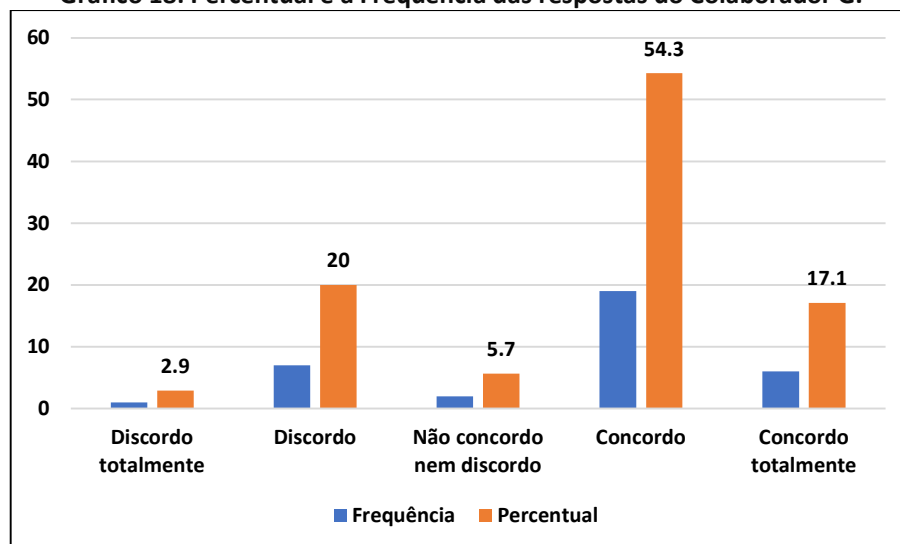
Gráfico 17: Percentual e a Frequência das respostas do Colaborador F.



Fonte: Dados de pesquisa (2020).

O Colaborador F concordou com a maioria das questões da Escala de Likert em um total de 88,6%, discordou em apenas 5,7%, e não concordou, nem discordou em uma porcentagem de 5,7%. O Colaborador E apresenta elementos da ColInfo e IC em seu comportamento e está atento às questões de análise da informação. Por isso, inserir essa competência juntamente com o processo de IC na aceleradora pode contribuir para que os colaboradores não tenham dúvidas durante o processo de busca.

Gráfico 18: Percentual e a Frequência das respostas do Colaborador G.



Fonte: Dados de pesquisa (2020).

O Colaborador G possui um total de 71,4% de concordância com a Escala de Likert e nos níveis ‘discordo totalmente’, ‘discordo’ e ‘não concordo nem discordo’ possui 2.9%, 20% e 5.7% respectivamente. O total de discordância e dúvida foi de 28,6% demonstrando que este sujeito possui maior congruência com a Escala. O Colaborador G valoriza o uso da informação para a tomada de decisão inteligente na *startup*, ressaltando que é um dos pilares da organização.

De modo geral, os gráficos que representam o percentual e a frequência das respostas dos colaboradores demonstram que as opiniões dos sujeitos de pesquisa não apresentaram amplitude de variação nas respostas. Esse alto nível de concordância ocorre, porque os profissionais possuem valores e comportamento similares no que tange à busca de informação, avaliação e uso para tomada de decisão e inovação.

Além da análise das questões contextuais e das respostas dos colaboradores, realizou-se a análise de validação de respostas duplicadas, o que serviu para investigar como os colaboradores responderam às questões similares. Matematicamente é possível calcular a porcentagem dessas repostas comparando se houve inconformidade nas respostas dos gestores. Essas perguntas de validação são uma estratégia útil para medir a mesma questão de maneira diferente, avaliando vários aspectos da ColInfo e da IC.

As questões de validação estão conectadas com a avaliação da informação, porque essa etapa é essencial no processo de IC associado à ColInfo. Perguntou-se de várias maneiras se o colaborador avalia a confiabilidade do conteúdo e das fontes de informação. O Quadro 23 retoma e expõe as questões duplicadas, conforme segue.

Quadro 23: Questões de avaliação da informação.

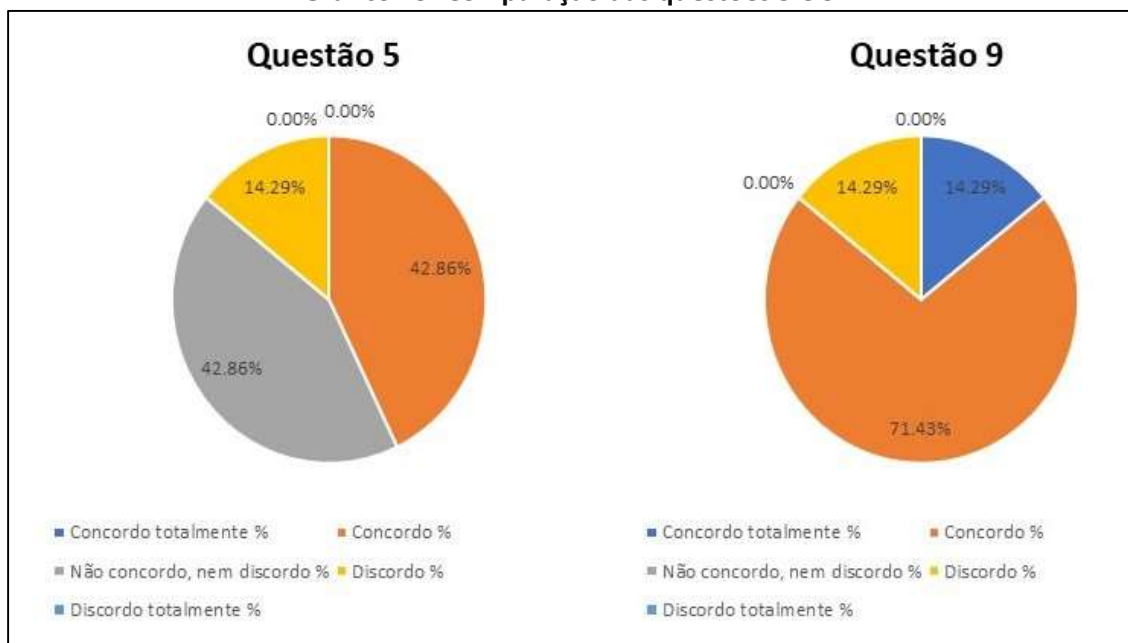
Nº	Descrição das Perguntas	Padrões + ColInfo
5	Analiso e monitoro as informações disponíveis na organização para poder acessá-las e usá-las com facilidade.	2º Padrão de ColInfo + 2ª Etapa do processo de IC
9	Seleciono e filtro os dados importantes, principalmente aqueles que advém das pessoas, tecnologias e elementos biológicos.	3º Padrão de ColInfo + 3ª Etapa do processo de IC
10	Avalio o conteúdo da informação e suas fontes, comparando com outras informações disponíveis nos sistemas e na Internet.	3º Padrão de ColInfo + 3ª Etapa do processo de IC
12	Busco os autores que produziram a informação para verificar sua fidedignidade e qualidade em termos de publicação.	3º Padrão de ColInfo + 3ª Etapa do processo de IC
13	Não confio na tecnologia inteligente como fonte de informação de qualidade.	3º Padrão de ColInfo + 3ª Etapa do processo de IC
15	Sei diferenciar se foi o ser humano ou a tecnologia inteligente que agregou valor a uma informação.	4º Padrão de ColInfo + 4ª Etapa de IC
16	Avalio se a informação e o seu autor são contraditórios.	4º Padrão de ColInfo + 4ª Etapa de IC
23	Confio mais nas pessoas como fonte de informação do que na tecnologia.	4º Padrão de ColInfo + 4ª Etapa de IC

Fonte: Elaboração própria (2020).

As questões de validação fazem parte da estratégia da pesquisa, ao possibilitar compreender se há concordância das respostas de cada gestor. Tais questões são meios úteis para verificar uma prática várias vezes, com o objetivo de proporcionar um diagnóstico mais preciso. A questão de número 5 que envolve ‘analisar e monitorar as informações disponíveis na organização para poder acessá-la e usá-la com facilidade’ tem como intuito verificar se o colaborador avalia as informações internas.

A questão número 9 ‘seleciono e filtro os dados importantes, principalmente aqueles que advêm de pessoas, tecnologias e elementos biológicos’ tem como foco diagnosticar se o colaborador analisa e escolhe as informações pertinentes para resolver as demandas. As respostas de ambas as questões são demonstradas no Gráfico 12 como meio de comparação.

Gráfico 19: Comparação das questões 5 e 9.

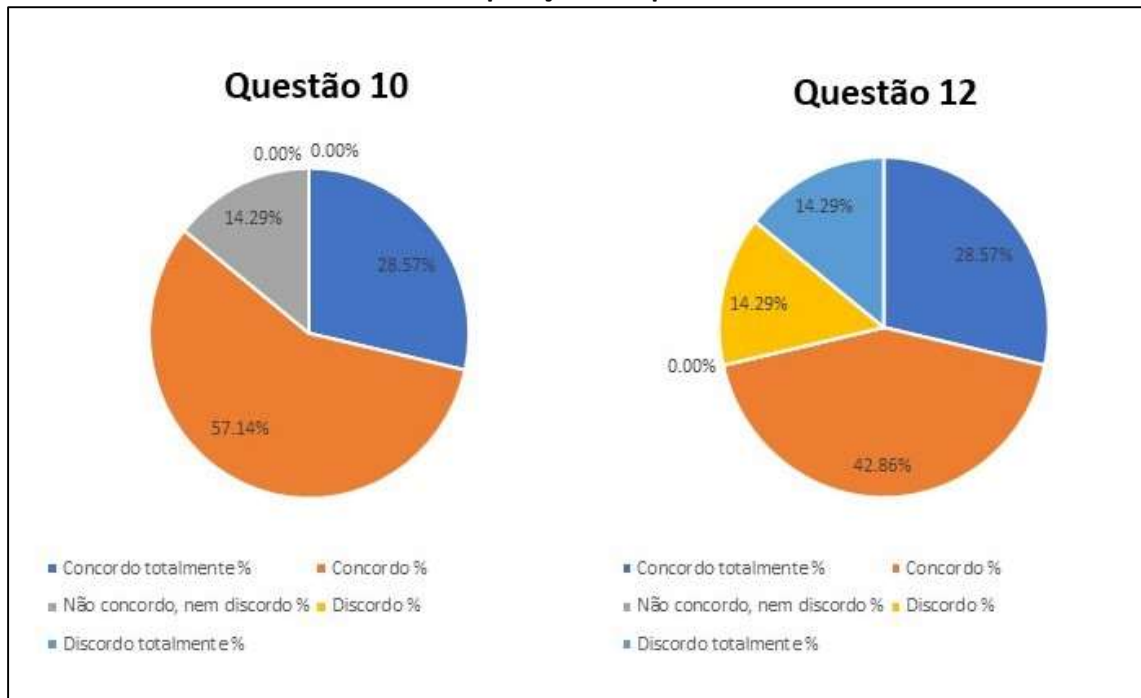


Fonte: Elaboração própria (2020).

Percebe-se que há concordância no nível de respostas dos colaboradores para essas duas questões sendo que em ambas houve discordância de 14.29% das respostas. Entretanto, 14,29% discordaram totalmente da questão 9 o que não ocorreu com a questão 5. Os colaboradores analisam, monitoram, selecionam e filtram os dados obtidos para tomada de decisão e inovação em sua rotina, porém alguns dos sujeitos não realizam tais ações. No

contexto de *startups* é fundamental trabalhar a IC com base na ColInfo, para que os profissionais estejam focados na verificação da confiabilidade das fontes de informação.

Gráfico 20: Comparação das questões 10 e 12.

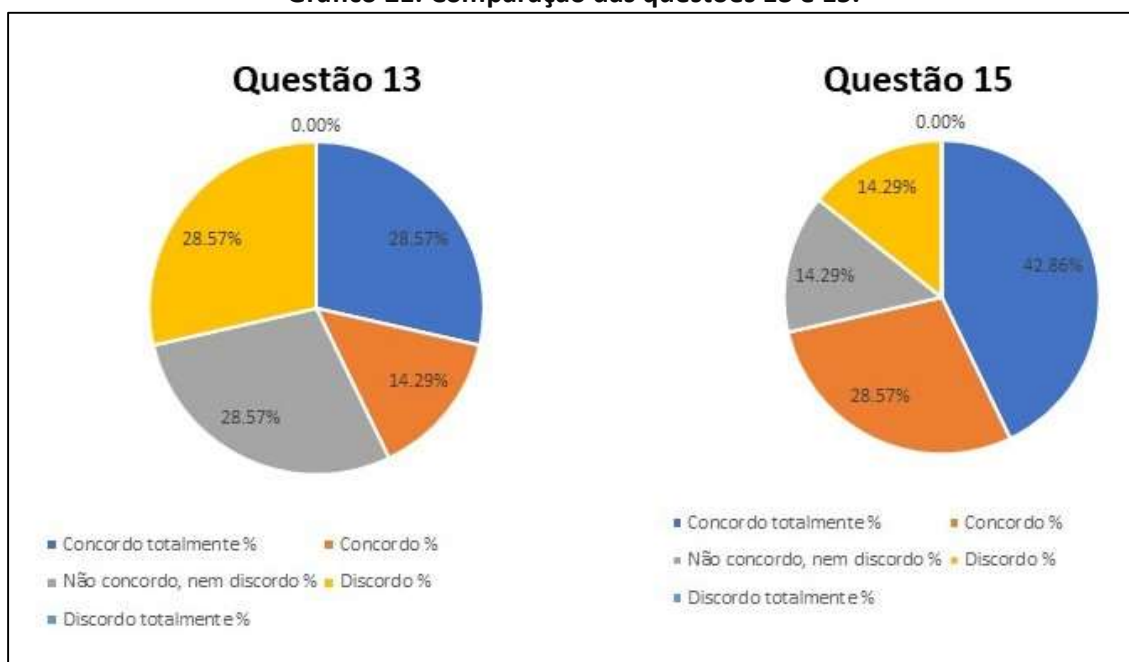


Fonte: Elaboração própria (2020).

A questão 10 verificou se o colaborador avalia o conteúdo da informação e suas fontes, comparando com outras informações disponíveis nos sistemas e na Internet. A questão 12 visou identificar se o colaborador busca os autores que produziram a informação para verificar sua fidedignidade e qualidade em termos de publicação. Essas questões se complementam porque o profissional precisa saber quais fontes são potenciais, compará-las e investigar sobre os autores que produziram a informação.

A maioria dos colaboradores concordaram e concordaram totalmente totalizando 85,71% para a questão 10 e 71,43% para a questão 12 e, assim, apresentam essas características em suas práticas profissionais. Na questão 10, 14,29% das respostas indicaram os níveis 'não concordo, nem discordo'. Na questão 12 houve um total de 28,58% das respostas que indicaram os níveis da Escala 'discordo' e 'discordo totalmente', demonstrando que ainda há um número significativo de profissionais que não avaliam o autor e suas fontes. A IC e ColInfo aplicada na aceleradora de *startups* contribui para suprir essa lacuna e ajudar os profissionais no processo de avaliação, para desenvolver conhecimento de qualidade.

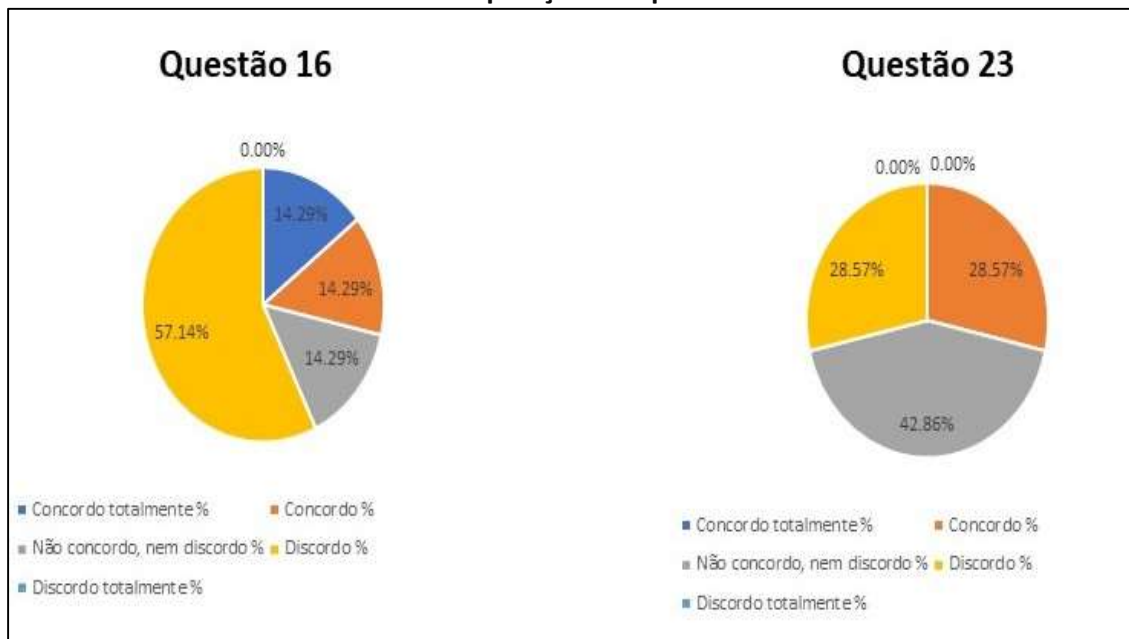
Gráfico 21: Comparação das questões 13 e 15.



A questão 13 'não confio na tecnologia inteligente como fonte de informação de qualidade' e a questão 15 'sei diferenciar se foi o ser humano ou a tecnologia inteligente que agregou valor a uma informação' verificou a confiança dos colaboradores em relação à tecnologia da I4.0 e seu uso da CoInfo e IC nesse contexto. A maioria dos profissionais indicaram os níveis 'não concordo, nem discordo' e 'discordo' totalizando 57,4%, já para a questão 13, apenas 28,58% escolheram o nível 'discordo' e neutro.

Em relação aos níveis positivos, 42,86% escolheram o nível 'concordo' e 'concordo totalmente' para a questão 13. Na questão 15, 71,43% indicaram os níveis 'concordo' e 'concordo totalmente', e tais respostas demonstram que a maioria dos colaboradores estão preocupados com a avaliação da informação e suas fontes. É importante que o curso de capacitação de CoInfo e IC ou a consultoria enfatize o contexto da I4.0 para que os indivíduos estejam atentos à manipulação da informação e transferência pelas tecnologias.

Gráfico 22: Comparação das questões 16 e 23.



Fonte: Elaboração própria (2020)

A questão 16 indagou se o sujeito avalia a informação e seu autor, bem como a contradição dessas informações. A questão 23, 'confio mais nas pessoas como fonte de informação do que na tecnologia', foi formulada a fim de perceber o grau de confiabilidade dos colaboradores. A maioria dos indivíduos discordaram da questão 16, pois 57,14% indicaram o nível 'discordo' e 14,29% não concordaram e nem discordaram. Esse fato demonstra que os colaboradores não avaliam a informação com muita frequência.

No caso da questão 23, a maioria indicou nos níveis 'discordo' e intermediário, totalizando 71,43%, evidenciando que há uma desconfiança em relação à informação compartilhada pelas pessoas. Esse comportamento e sentimento é normal e influencia na investigação dos fatos, propiciando a ColInfo. Do total de pesquisados 28, 57% acredita mais no ser humano em comparação às tecnologias. Tanto o ser humano quanto as tecnologias podem disseminar *fake news*, por isso, os profissionais precisam da ColInfo a fim de acessar e usar a informação de qualidade para o processo de IC.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Brasil já tem realizado ações e políticas públicas votadas à I4.0 com o objetivo de ajudar as organizações a se adequarem. Vale ressaltar que no País a maioria das organizações são MPE e, sendo assim, é essencial investir na aquisição de novas tecnologias e capacitação dos profissionais. O Brasil necessita realizar mais parcerias internacionais, a fim de melhorar sua competitividade. Além disso, já tem desenvolvido ações com a Alemanha que é o pioneiro a promulgar e utilizar as tecnologias da I4.0. Os documentos divulgados no Brasil contribuem para conscientizar os gestores a respeito das oportunidades e desafios dessas transformações.

Além das políticas públicas financeiras, é fundamental que o Brasil desenvolva políticas educativas para melhorar os currículos das escolas e universidades com base na ColInfo. Assim, tanto profissionais quanto cidadãos podem se tornar mais críticos em relação à busca, acesso, seleção, análise e uso da informação. Tendo em vista que, atualmente, os empregos e as tecnologias são cada vez mais efêmeros, a ColInfo tem o potencial de desenvolver a aprendizagem dinâmica demandada pelo contexto da I4.0.

Os padrões e indicadores de ColInfo podem ser subsídios nas etapas do modelo de IC. Nessa perspectiva, acredita-se que o objetivo geral do estudo foi atingido a partir da inter-relação dos temas estudados no âmbito da Ciência da Informação e da Gestão Empresarial, de modo que ambos campos científicos possam usufruir das pesquisas e ampliar seu arcabouço teórico. A IC é relevante para as MPE, podendo ser utilizada pelas *startups* como ferramenta estratégica para a obtenção de vantagem competitiva. Sugere-se que o modelo deva ser aplicado nas aceleradoras de *startups*, pois o objetivo é subsidiar o processo de tomada de decisão das organizações e apoiar seu desenvolvimento.

A pesquisa destaca o modelo flexível de IC baseado nos Padrões e Indicadores de ColInfo para *startups*, evidenciando sua contribuição para a competitividade dessas organizações. As aceleradoras podem se beneficiar desse modelo e utilizá-lo no processo decisório, na solução de problemas e inovação voltados à obtenção de vantagem competitiva. O profissional que sabe como avaliar a qualidade da fonte de informação pode desenvolver o processo de IC de maneira eficaz.

A RSL demonstrou que, ainda, existem poucos estudos que inter-relacionam a ColInfo e a IC em nível nacional e internacional. Há, portanto, uma lacuna na literatura científica que pode ser desenvolvida para futuras pesquisas. Os países que mais publicam sobre o tema são o Brasil, os Estados Unidos e Singapura com destaque para os pesquisadores Alliprandini,

Faria, Amaral (Brasil) e Zhang, Majid e Foo (Singapura). A revisão possibilitou estabelecer inter-relações conceituais que guiaram a coleta de dados.

Os artigos avaliados em texto completo demonstraram a preocupação em desenvolver competências para que os estudantes e profissionais se alinhem às tecnologias provenientes da I4.0. Há, portanto, a necessidade de renovação constante, pois algumas profissões tendem a desaparecer e outras novas surgirem, evidenciando um contexto em transição. Devido às exigências de adaptação e flexibilidade, defende-se que a educação deve focar a ColInfo, cuja missão é a aprendizagem ao longo da vida.

A RSL sobre ColInfo e I4.0 demonstrou que alguns pesquisadores estão preocupados com as consequências da I4.0 para a sociedade. As tecnologias são criadas majoritariamente por homens brancos e, por isso, podem refletir preconceitos da sociedade em que vivem. A questão de gênero é um desafio, pois as mulheres podem perder mais empregos que os homens, tendo em vista que a maior parte dos colaboradores que lidam com inteligência artificial e IoT são do gênero masculino. A educação necessita ser direcionada pelos princípios da I4.0, assim vários autores encorajam a modificar os currículos segundo as perspectivas dos gestores. Entretanto, a sociedade corre o risco de possuir o sistema educacional moldado apenas aos interesses industriais.

Outro ponto relevante é que a I4.0 contribui para o aumento da desigualdade social no mundo. Alguns países não conseguirão acompanhar e introduzir as tecnologias disruptivas, pois são onerosas. Não obstante, vários postos de trabalho estão desaparecendo devido a robotização. Os defensores da I4.0 ressaltam que as pessoas terão mais tempo para atividades de lazer, mas a grande questão é se os indivíduos possuem capital financeiro para arcar com os custos do entretenimento. O aumento do desemprego e do lucro dos gestores pode trazer uma crise no sistema neoliberal, pois o aumento da pobreza significa menos consumo.

A educação para a I4.0 não deve estar apenas vinculada a formação de mão de obra para atuar nas organizações, mas a formação de pessoas críticas do sistema e cidadãos conscientes das consequências e interesses por trás das tecnologias disruptivas. Por isso, a temática da ética no ambiente de negócios é fundamental, pois o armazenamento de dados em sistemas e nas nuvens podem ser facilmente haqueados por concorrentes.

A sustentabilidade é outra questão importante para o contexto da I4.0, porque a produção das novas tecnologias pode aumentar a quantidade de lixo e poluentes no meio ambiente. Os recursos disponíveis são limitados. Desse modo, as organizações, a sociedade e

o Governo precisam desenvolver políticas públicas sustentáveis para proteger o meio ambiente e evitar catástrofes naturais.

O Governo precisa intervir nessas questões para lidar com a desigualdade social, ética e sustentabilidade do País. Um exemplo é criar imposto sobre os algoritmos, já que serão eles os criadores de riqueza. Dessa maneira, a repartição dessa riqueza estará, cada vez mais, em evidência, pois o número de desempregados tende a aumentar. As oportunidades dos negócios são visíveis na Quarta Revolução Industrial, porém poucos autores discorrem sobre as consequências para a sociedade. Os autores de países como a Espanha, Índia e Brasil já tem demonstrado essas preocupações.

A ColInfo é o primeiro passo para que a sociedade lide com essas questões, portanto, seu desenvolvimento, aplicação e experiência é crucial para que as pessoas critiquem de maneira inteligente o contexto da I4.0. É preciso compreender os interesses dos desenvolvedores das tecnologias disruptivas, o papel do Governo e os interesses dos empresários. Essa compreensão ocorre por meio do acesso, avaliação e uso da informação, possibilitando a apropriação do cenário atual.

A I4.0 tem como consequência o aumento do desemprego e das desigualdades sociais entre os países. Por isso, cada vez mais a ColInfo tem sido necessária para que os indivíduos se tornem adaptáveis aos tipos de emprego e reconheçam a relevância da ética, tanto para a produção de robôs, quanto ao desenvolvimento da inteligência artificial. O crescimento econômico pode contribuir para a redução das desigualdades, desde que seja aplicado de maneira crítica e sustentável.

O Estudo de Caso realizado demonstra que os gestores das *startups* estão familiarizados com o conceito de ColInfo. A aceleradora de *startups* tem realizado ações para explicar a importância dessa competência para a inovação e competitividade das *startups*. Alguns gestores e colaboradores afirmaram não se preocupar com a qualidade da informação e suas fontes. No contexto da I4.0 avaliar a confiabilidade é fundamental para que a IC ocorra de maneira eficaz. Por isso, sugere-se desenvolver cursos de capacitação e *workshops* de ColInfo em aceleradoras de *startups* com enfoque na avaliação das fontes de informação e de seus conteúdos.

As *startups* estudadas produzem alta tecnologia como informação nas nuvens, inteligência artificial, *big data* e, assim, se constituem em ambientes ideais para investigação de fenômenos de I4.0. Os gestores possuem visão de futuro e valorizam o conhecimento

científico e, desse modo, foram solícitos em participar desta pesquisa. Esse tipo de pensamento facilita a parceria entre universidade-empresa que é também valorizada na aceleradora.

As *startups* são fundamentais para o desenvolvimento econômico do Brasil, pois possibilita que o País aproveite as oportunidades do contexto da I4.0. O ambiente de inovação propicia o crescimento das *startups* e novas oportunidades de emprego na área de análise de dados. Desse modo, sugere-se que as aceleradoras divulguem a relevância da ColInfo para a inovação e competitividade das organizações. Os profissionais necessitam analisar o conteúdo e as fontes de informação, a fim de se sentirem mais seguros para tomar decisões assertivas.

Os gestores e colaboradores que responderam à entrevista e ao questionário valorizam a pesquisa científica, pois alguns possuem especialização, mestrado e doutorado, além da graduação. Esse aspecto se constitui em uma vantagem para as *startups*, porque a valorização do conhecimento propicia uma cultura de inovação aberta. As parcerias entre academia e *startups* geram novos produtos e ideias para melhorar o negócio, sendo estimulada pelas aceleradoras.

Apesar da I4.0 ter se direcionado primeiramente à indústria manufatureira, as *startups* têm emergido com força nesse contexto, pois são altamente tecnológicas. As *startups* são o futuro da economia e podem impactar o Brasil de maneira positiva, gerando emprego, tecnologia e inovação. Essas organizações demonstram que as parcerias e colaborações são elementos chave da I4.0 por meio do compartilhamento de informação e conhecimento.

Nas *startups* pesquisadas o processo de IC não é muito conhecido. Contudo, nas práticas rotineiras, os indivíduos estão constantemente buscando dados e informações para tomar decisões. O processo de IC nas *startups* se refere apenas a monitorar os concorrentes, o seja, observar as estratégias dos clientes, fornecedores, órgãos públicos, governo, universidades e institutos de pesquisa. No entanto, o processo de IC é mais complexo e precisa ser aplicado por meio do pensamento crítico.

As aceleradoras de *startups* têm o potencial de fornecer a IC como um serviço, apoiando essas organizações no acesso, avaliação e uso da informação. O processo de IC por meio da ColInfo contribui para que as *startups* desenvolvam diferenciais competitivos em um contexto de tecnologias inteligentes. As informações inteligentes geradas como produtos da IC apoiam a inovação, processo decisório, solução de problemas e a compreensão do mercado

como um todo. A IC é um processo oneroso, entretanto ao implementá-lo por meio da aceleradora, as *startups* podem dividir os custos, tornando-o mais acessível.

As teorias pesquisadas na RSL e a prática dos processos organizacionais em *startups* possibilitam perceber que ambos se complementam. As *startups* valorizam o aprendizado formal, já que muitas surgem em um ambiente universitário. Os discentes desenvolvem projetos em sala de aula que podem gerar soluções inovadoras para o mercado. Assim, empreendem e se associam à aceleradoras de *startups* para aumentar o investimento e realizar parcerias por meio da inovação aberta.

A partir de tais considerações desenvolveu-se um modelo teórico-conceitual de IC norteado pelos padrões e indicadores da Colnfo, a ser aplicado pelas *startups* como forma de consultoria. Desse modo, no âmbito do plano de desenvolvimento do negócio os gestores e colaboradores das *startups* podem se familiarizar com a prospecção e monitoramento do mercado (Figura 28).

Figura 28: Modelo teórico-conceitual de IC e Colnfo para *startups*.



Fonte: Elaboração própria (2020).

A Figura 28 apresenta uma imagem que representa a aceleradora de *startups* baseada na Comunidade Sebrae (2020). A aceleradora está no centro porque é a organização que apresenta as condições necessárias para fornecer a IC como um serviço ou consultoria para as *startups*. A seta saindo da aceleradora indica que o processo de IC e Colnfo ocorre no seio da

organização. O círculo à direita representa o modelo de IC com base em Valentim (2002) e Belluzzo (2007), bem como nos resultados do questionário e entrevista da pesquisa. As categorias estabelecidas a partir da aplicação do método Análise de Conteúdo (BARDIN, 2010) subsidiaram cada etapa do processo de IC e ColInfo.

À esquerda encontram-se os *stakeholders* das *startups* e da aceleradora que se inter-relacionam por meio da inovação aberta. As relações estão representadas a partir da disposição em círculo no entorno da aceleradora e a inovação aberta por meio da nuvem azul. Essas relações ocorrem por meio de compartilhamento de informação e conhecimento que são elementos que subsidiam o processo de IC e ColInfo. Sugere-se utilizar essa imagem pela *startup* para que o processo seja explicado de maneira didática e prática para os profissionais que atuam em *startups*.

Os gestores identificam a concorrência por meio da identificação das necessidades de informação. As necessidades advêm, principalmente, dos clientes que demandam melhorias e serviços complementares às *startups*. Além de acompanhar os clientes, os gestores e colaboradores acompanham as tecnologias emergentes no mercado porque são oportunidades de inovação, aprendizado e melhoria de seus produtos.

Algumas *startups* são tão inovadoras que, ainda, não possuem concorrentes diretos, porém precisam da IC para realizar o monitoramento frequentemente. Nesse caso há a prospecção de produtos entrantes e substitutos. A I4.0 possibilita o surgimento de tecnologias conectadas de maneira violenta, tendo em vista que um produto pode ter um ciclo de vida curto à medida que surgem soluções mais práticas para os clientes. O foco é facilitar a vida das pessoas.

Além de monitorar os clientes e concorrentes, os gestores precisam prospectar os fornecedores, universidades, órgãos de pesquisa e o Governo. Os atores externos à organização, também, impactam no aprimoramento de seus produtos e podem aprender em parceria com estudantes e pesquisadores. O processo de IC encoraja as *startups* a monitorar essas organizações. Em relação ao Governo podem demandar informações mais precisas conforme à Lei de Acesso à Informação.

A informação inteligente e crítica possui alto valor agregado para as *startups* e, assim, identificam os pontos fortes, fracos, ameaças e oportunidades. Além disso, se tornam organizações prontas para enfrentar o contexto incerto da I4.0 e as *fake news*. A prospecção

e o monitoramento devem ocorrer no País e internacionalmente, porque os outros países podem fornecer dados e informações úteis para a tomada de decisão e inovação.

O foco da busca e do uso da informação precisa ser a filtragem das informações com base em sua utilidade e veracidade. Os gestores de *startups* devem buscar em várias fontes de informação, pela Internet, documentos públicos, bibliotecas, profissionais e tecnologias conectadas. Não obstante, os indivíduos que atuam em *startups* podem comparar a nova informação com o conhecimento prévio, identificando o nome do autor, sua profissão, ideologia e contar com a experiência.

A análise leva à interpretação dos fatos contidos nos textos que os gestores e colaboradores de *startups* acessam. Essa interpretação depende de conhecimentos anteriores e, assim, as pessoas agregam valor à informação. As informações inteligentes com valor agregado precisam ser compartilhadas com os demais membros da organização, possibilitando a tomada de decisão em vários níveis e alimentando o processo de inovação aberta.

Após realizar essas etapas, os profissionais podem sintetizar as informações estrategicamente, de modo que atribuam sentido para resolver os problemas. As sínteses podem ser representadas a partir de tabelas, imagens, infográficos e figuras que demonstrem a situação do contexto interno e externo à *startup*, facilitando a disseminação dos resultados da IC. Essas estratégias facilitam o processo comunicacional e a aprendizagem em grupo. Ressalta-se que o processo comunicacional em *startups* ocorre em um contexto cultural informal e não hierárquico.

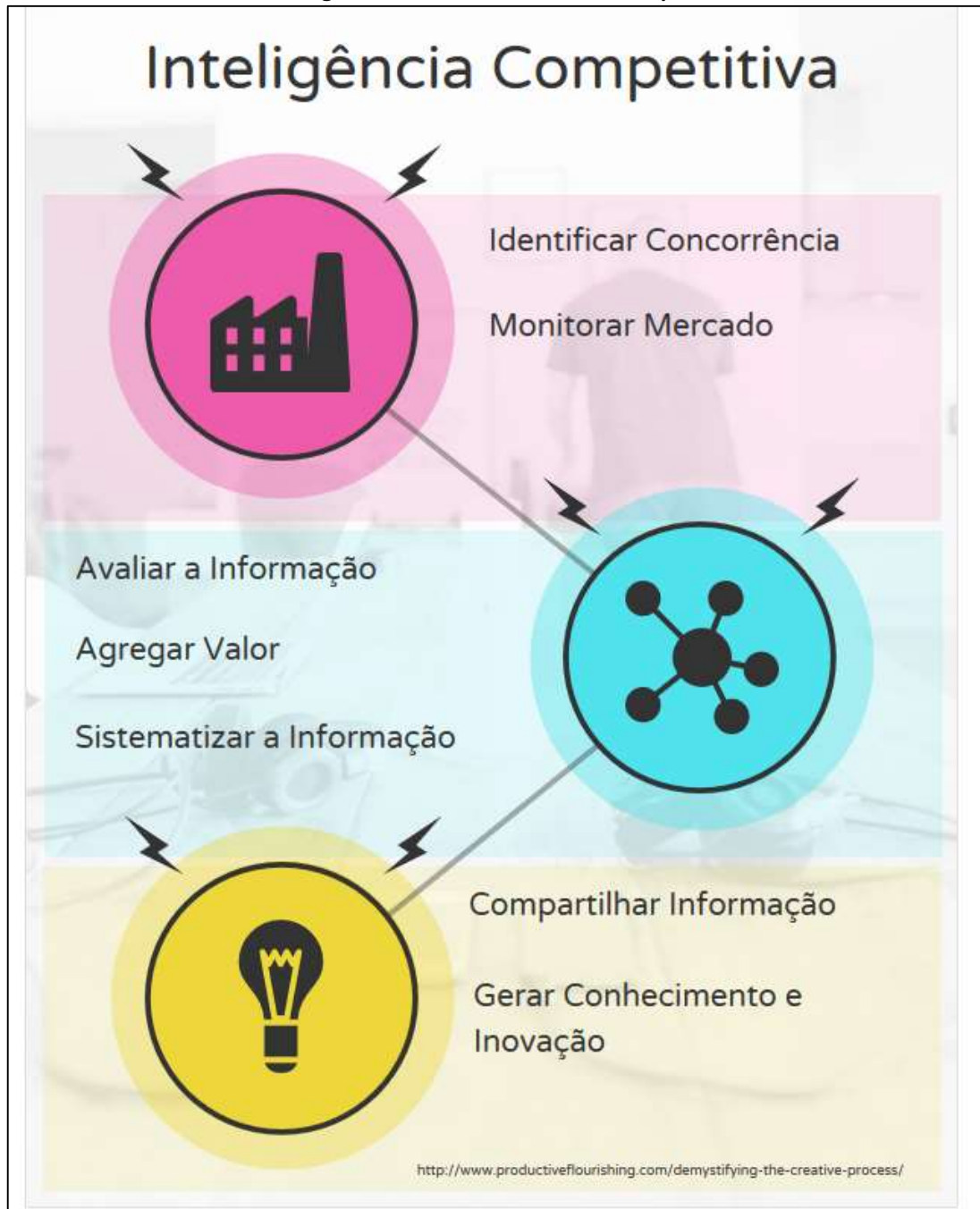
Apesar do contexto informal ser valorizado, encoraja-se os gestores e colaboradores a armazenarem a informação na *startup*, pois facilita sua recuperação no futuro. Não obstante, os profissionais devem valorizar os instrumentos de acesso à informação e perceber a tecnologia da I4.0 como oportunidade de inovação.

Contudo, os indivíduos precisam de maneira crítica sobre o uso ético das tecnologias com respeito aos seres humanos. Ressalta-se que patentear os produtos e usar a segurança da informação é fundamental para a competitividade das *startups*, pois são estratégias de proteção contra os concorrentes. Não se pode esquecer que os competidores, também, estão realizando a IC e buscando informação potencial sobre a organização.

Além da aplicação da IC e ColInfo para as *startups*, sugere-se desenvolver cursos de capacitação e aprimoramento para que os profissionais possam usar a informação com

segurança de maneira eficaz. Após saírem da aceleração, as *startups* poderão levar esse conhecimento para o mercado e, assim, contribuir com a vantagem competitiva. A fim de nortear os cursos de capacitação, sugere-se adotar o modelo apresentado na Figura 28 inter-relacionado à Figura 29, tornando a aplicação do processo de IC e CoInfo sistematizado e de fácil acesso.

Figura 29: Processo de IC em *startups*.



Fonte Adaptada: Elaboração própria (2020) baseada em Venngage (2020).

Essa Figura 29 deve ser compartilhada pela aceleradora porque representa a síntese do processo de IC e ColInfo voltado à inovação, solução de problemas, criação do plano de negócios, tomada de decisão e aprendizagem. Todas essas formas de uso de informação devem ser aplicadas com base na análise da fonte de informação e do seu conteúdo para que as *startups* possam vencer as informações falsas e utilizar a informação inteligente como base de sua vantagem competitiva.

Além da figura 29 apresentam-se ações que devam ser desenvolvidas na aceleradora pelos gestores e funcionários para aplicar esse modelo de IC norteado pela ColInfo, conforme segue.

Quadro 24: Etapas do modelo e ações na aceleradora

Etapas de IC	Ações na aceleradora
Identificar a concorrência	Buscar informações em <i>sites</i> , mídias sociais, eventos sobre as empresas que desenvolvem serviços e produtos concorrentes. Essa identificação precisa ser constante na <i>startup</i> .
Monitorar o mercado	Buscar informações na Internet, em jornais e revistas sobre as tendências do mercado, novos produtos, novas ideias e tecnologias, no intuito de verificar o que os concorrentes estão fazendo.
Avaliar a informação	Verificar quem escreveu a notícia ou a organização que está emitindo a informação. Buscar saber se a informação é fidedigna, investigar o responsável pela notícia. Buscar mais informações sobre a notícia em diferentes <i>sites</i> , periódicos, revistas, mídias sociais e em outras fontes. Identificar se a fonte de informação é governamental ou alguma agência federal, estadual ou municipal.
Agregar valor à informação	Buscar outras informações para completar a nova informação, a partir de fontes formais e informais, na Internet, e consultando especialistas ou consultores. Resgatar um conhecimento antigo e agregar valor à nova informação.
Sistematizar a informação	Essa etapa consiste em resumir a nova informação, caso seja necessário, salvá-la nos sistemas informáticos pessoais e da organização ou armazená-la em arquivos físicos, organizar a informação, de maneira que seja possível recuperá-la no futuro, de curto, médio e longo prazo.
Compartilhar a informação	Disseminar a nova informação no ambiente organizacional, de modo que todos os sujeitos que nela atuam possam conhecê-la. Dependendo da informação, disseminá-la também aos <i>stakeholders</i> da organização. Divulgar a nova informação para as <i>startups</i> que estão em processo de aceleração. A divulgação pode ocorrer tanto formalmente quanto informalmente.
Gerar conhecimento e inovação	Usar a nova informação e o novo conhecimento para criar novos processos, produtos, serviços, solucionar problemas e tomar decisões. Assim, a informação e o conhecimento geram competitividade para a <i>startup</i> e seus <i>stakeholders</i> .

O Quadro 24 serve para orientar os colaboradores que atuam na aceleradora de *startups* a aplicar o modelo na prática. Essa pesquisa possui limitações relacionadas a RSL, pois contemplou apenas artigos científicos escritos nos idiomas Inglês, Português, Espanhol e Francês devido ao conhecimento de idiomas da autora. Desse modo, sugere-se desenvolver outras revisões em outros idiomas, a fim de comparar os resultados. Além disso, o Estudo de Caso foi limitado porque seu foco está voltado apenas às aceleradoras brasileiras. Por isso, sugere-se aplicar novas investigações em outros contextos por meio de estudos comparativos internacionais.

Como sugestões às pesquisas futuras tem-se a aplicação da ColInfo em cursos e treinamentos sobre IC e aqueles relacionados com a I4.0, cujos temas envolvam a manufatura avançada, IoT, *big data*, CPS, segurança da informação, informação nas nuvens, robótica, inteligência artificial, entre outros. Não obstante, há a possibilidade de aproximar a Ciência da Informação e Gestão Empresarial, por meio da conexão de tais temas, a fim de que as *startups* possam se tornar cada vez mais competitivas no contexto da I4.0.

REFERÊNCIAS

- ABREU, A. C. D. **Capacidades de absorção de conhecimentos na administração pública**. 2016. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina.
- ABREU, P. R. M.; CAMPOS, N. M. **O panorama das aceleradoras de startups no Brasil**, São Paulo: FGV, 2016. Disponível em https://www.researchgate.net/profile/Newton_Campos/publication/309414113_O_Panorama_das_Aceleradoras_de_Startups_no_Brasil_2016/links/580f52a408aee15d4911e7e7/O-Panorama-das-Aceleradoras-de-Startups-no-Brasil-2016.pdf
- ADLER, J.H. **Absorptive capacity: the concept and its determinants**. Washington: Brookings Institution, 1965.
- ADOLPHS, P.; EPPLE, U. "Status Report: Reference Architecture Model Industrie 4.0 (RAMI4.0)", 2015. Disponível em: https://www.zvei.org/fileadmin/user_upload/Themen/Industrie_4.0/Das_Referenzarchitekturmodell_RAMI_4.0_und_die_Industrie_4.0-Komponente/pdf/5305_Publikation_GMA_Status_Report_ZVEI_Reference_Architecture_Model.pdf Acesso em 01 jan. 2019.
- AHARONY, N. Information literacy in the professional literature: An exploratory analysis. **Aslib Proceedings**, v.62, n.3, p.261-282, 2010.
- ALI, A.; SWIERCZ, P. M. Firm size and export behavior: lessons from the Midwest. **Journal of Small Business Management**, v. 29, n. 2, p.71, 1991.
- ALMADA-LOBO, F. The Industry 4.0 revolution and the future of Manufacturing Execution Systems (MES). **Journal of Innovation Management**, n. 3, vol. 4, p. 16-21, 2015.
- ALVES, L.M.S.A. **Curso de Licenciatura em Letras Língua Portuguesa Modalidade à Distância: disciplina psicologia da aprendizagem**. Belém: editAedi, 2014 v.15. Disponível em: http://www.aedmoodle.ufpa.br/pluginfile.php?file=%2F146692%2Fmod_resource%2Fcontent%2F1%2FLivro%20Psicologia%20da%20Aprendizagem.pdf. Acesso em: 08 fev 2019.
- AMARAL, R. M.; et. al. Perfis de competências relativas à inteligência competitiva: um estudo exploratório no Brasil. **Ciência da Informação**, v. 40 n. 2, p.125-144, maio/ago., 20.
- AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION - ALA. **Presidential committee on information literacy**, 1989. Disponível em: <http://www.ala.org/acrl/nili/ilit1st.html>. Acesso em 01 jan. 2019.
- ANDERL, R.; FLEISCHER, J. Guideline Industrie 4.0: Guiding principles for the implementation of Industrie 4.0 in small and medium sized businesses. *In*: VDMA Industries 4.0 forum, 2015.

AN, A.; QUAIL, S. Building BRYT: A case study in developing an online toolkit to promote business information literacy in higher education. **Journal of Library and Information Services in Distance Learning**, v.12, n.3-4, p.71-89, 2018.

ANGELONI, M. T. et al. A tecnologia como suporte à inteligência competitiva. In: II WORKSHOP DE INTELIGÊNCIA COMPETITIVA, 2.; SEMINÁRIO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO, 3., 2001, Rio de Janeiro. Anais... 2001. SGC: Rio de Janeiro, 2001.

APPOLINÁRIO, F. **Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico**. São Paulo, Atlas, 2009.

ARROYO VARELA, S. R.; LARROSA JIMÉNEZ, R. La inteligencia competitiva en el par-que tecnológico de Andalucía: el caso Tedral. In: TENA MILLÁN, J.; COMAI, A. (Orgs.). *Inteligencia competitiva y vigilancia tecnológica: experiencias de implantación en España y Latinoamérica*. Barcelona: EMECOM, Puzzle, 2006. p.131-143

ARMSTRONG, G.; KOTLER, P. **Principles of Marketing**. France, Pearson, 2010.

ASHKENAZY, P. "Dynamique de l'innovation organisationnelle lors de la réduction du temps de travail: évidences sur la France des années quatre-vingt-dix", **Economie et prévision**, v.158, n.2, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS ANALISTAS DE INTELIGÊNCIA COMPETITIVA (ABRAIC). Brasília, c2012. Disponível em: <<http://abraic.org.br/inf.php?idAtual=1&idTela=25>>. Acesso em: 02 abr. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL – ABDI, 2018. Disponível em: < <https://www.abdi.com.br/home> >. Acesso em 17 jan. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INTERNET INDUSTRIAL - ABII, 2018. Disponível em: <https://www.abii.com.br/>. Acesso em 21 maio 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE STARTUPS - ABS. **Feita por Startups para startups**, 2019. Disponível em: <https://abstartups.com.br/sobre-a-abstartups/> Acesso em 07 ago. 2019. ASSOCIATION COLLEGE FOR RESEARCH LIBRARIES - ACRL. **First part of the draft framework for information literacy for higher education**. 2014. Disponível em: <http://acrl.ala.org/ilstandards/wp-content/uploads/2014/02/Framework-for-IL-for-HE-Draft-1-Part-1.pdf>. Acesso em: 09 jan. 2017.

ASSOCIATION COLLEGE FOR RESEARCH LIBRARIES - ACRL. **Information literacy competency standards for higher education**. 2000. Disponível em: <http://www.ala.org/acrl/standards/informationliteracycompetency>. Acesso em: 18 fev. 2019.

AUSUBEL, D.P. **The psychology of meaningful verbal learning**. New York, Grune and Stratton, 1963.

AZEVEDO, A. W. ARAÚJO, W. J.; DUARTE, E. N. Prospecção de cenários para competências em informação como instrumento de inteligência competitiva. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, Ribeirão Preto, v. 8, n. 2, p. 42-68, set./fev. 2018. DOI: 10.11606/issn.2178-2075.v8i2p42-68.

AZEVEDO, S. D. R. Formação discursiva e discurso em Michel Foucault. **Filogenese**, v. 6, n. 2, 2013. Disponível em: <https://www.marilia.unesp.br/Home/RevistasEletronicas/FILOGENESE/saraazevedo.pdf>. Acesso em: 14 outubro 2019.

BABKIN A.; KUDRYAVTSEVA T.; UTKINA S.; Formation of industrial clusters using method of virtual enterprises. *In: International Conference on Applied Economics (ICOAE)*, 2013. Bacon, p. 113-123, 2003.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 4. ed. Lisboa: Edições70, 2010.

BÁEZ, E. A. S.; SCHENATTO, F. J. A. Innovation and competitiveness of the business clusters in Paraguay: evidence of their limitations. **Dirección y Organización**, v.63, p. 65-73, 2017.

BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO – BNDES. **Micro, pequena empresa e médias empresas**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/navegador/micro-pequenas-medias-empresas#/> . Acesso em 10 jul. 2019.

BEAL, A. **Gestão estratégica da informação**. São Paulo: Atlas, 2004.

BEAVERS, A. F. A Brief Introduction to The Philosophy of Information. **Logeion: Filosofia da informação**, Rio de Janeiro, v. 3 n. 1, p. 16-28, set./ mar. 2017.

BELKAHLA, W. TRIKI, A. "Customer knowledge enabled innovation capability: proposing a measurement scale", **Journal of Knowledge Management**, v.15, n.4, p.648-674, 2011. <https://doi.org/10.1108/13673271111152009>.

BELLUZZO, R. C. B. As competências do profissional da informação nas organizações contemporâneas. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 7, n. 1, 2011.

BELLUZZO, R. C. B. **Construção de mapas**: desenvolvendo competências em informação e comunicação. Bauru: Cá Entre Nós, 2007.

BELLUZZO, R. C. B.; FERES, G. G. Competência em informação, redes de conhecimento e as metas educativas para 2021: reflexões e inter-relações. In: BELLUZZO, R. C. B; FERES, G. G.; VALENTIM, M. L. P. (Orgs.). **Redes de conhecimento e competência em informação**: interfaces da gestão, mediação e uso da informação/organização. Rio de Janeiro: Interciência, 2015. 414p.; p.1-35.

BELLUZZO, R. C. B.; KOBAYASHI, M. C. M.; FERES, G. G. Information literacy: um indicado de competência para a formação permanente de professores na sociedade do conhecimento. **ETD: Educação Temática Digital**, Campinas (SP), v.6, n.1, p.81-99, dez. 2004. Disponível em: <https://www.fe.unicamp.br/revistas/ged/etd/article/view/2009/1837> . Acesso em: 18 fev. 2017.

BELLUZZO, R.C.B. O conhecimento, as redes e a competência em informação (CoInfo) na sociedade contemporânea: uma proposta de articulação conceitual. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 4, Número Especial, p. 48-63, out. 2014.

BERGER, R. "The Industrie 4.0 transition quantified". **How the Fourth Industrial Revolution is Reshuffling the Economic, Social and Industrial Model**, 2016. Disponível em: <https://www.rolandberger.com/en/Publications/The-Industrie-4.0-transition-quantified.html> .Acesso em 24 abr. 2019.

BEUREN, I. M. et al. **Como Elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2003.

BHATNAGAR, N.; GOPALASWAMY, A. K. "The role of a firm's innovation competence on customer adoption of service innovation", **Management Research Review**, v. 40, n. 4, p.378-409, 2017. <https://doi.org/10.1108/MRR-11-2015-0280>

BIGARELLI, B. **As 10 aceleradoras que mais produzem startups de sucesso**, 2018. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/Empreendedorismo/noticia/2018/08/10-aceleradoras-que-mais-produzem-startups-de-sucesso.html> Acesso em 07 jul. 2019.

BITZER V.; BIJMAN, J. From innovation to co-innovation? An exploration of African agrifood chains", **British Food Journal**, v.117, n.8, p. 2182-2199, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/BFJ-12-2014-0403>. Acesso em 07 jan. 2018.

BONDARIK, R.; CARVALHO, H. P.; PILATTI, L. A. História empresarial: uma ferramenta para a gestão do conhecimento nas organizações empresariais. *In*: IX Simpósio Internacional Processo Civilizador: tecnologia e civilização, v.1, p.1-8 2005. **Anais [...]**. Ponta Grossa, Paraná, 2005.

BOUTHILLIER, F. SHEARER, K. **Assessing Competitive Intelligence Software: a guide to evaluate CI technology**. New Jersey: Information Today, Inc., 2003.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei Complementar 155/2016**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/Lcp155.htm#art1 . Acesso em 09 jan. 2018.

BRUCE, C. S. Workplace experiences of Information literacy. **International Journal of Information Management**, v.19, p.33-47, 1999. Disponível em: <http://www.personal.kent.edu/~wjrobert/images/WorkplaceInfoLit.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2018.

BRUNER, J. **O processo de educação**. São Paulo: Nacional, 1972.

BRUNSWICKER, S.; VANHAVERBEKE, W. Open Innovation in Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs): External Knowledge Sourcing Strategies and Internal Organizational Facilitators. **Journal of Small Business Management**, v. 53, n. 4, p. 1241–1263, 2015.

BUCKLAND, M. K. Information as a Thing. **Journal of the American Society for Information Science**, California, v. 42, n. 5, Jun 1991.

BUENO DELGADO, M. V.; ROMERO-GAZQUEZ, J. L.; CANAVATE-CRUZADO, G. Gaps between skills required by Industry 4.0 and academic programs focused on ICTs: a case study of computer science degrees in a Spanish university. *In*: 10th Annual International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI), p. 7329-7337, 2017. **Proceedings [...]**, Seville, Spain, 2017.

BUENO, J. L. P. **O empreendedorismo como superação do estado de alienação do trabalhador**. 2005. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina.

BULGACOV, S. Estudos Comparativo e de Caso de Organizações de Estratégias. **Organizações & Sociedade (O&S)**, v. 5, n. 11, 1998.

BUNDY, A. **Australian and New Zealand Information Literacy Framework: principles, standards and practice**, 2004. Disponível em: <http://archive.caul.edu.au/info-literacy/InfoLiteracyFramework.pdf>. Acesso em 18 jun. 2018.

CABANELAS, P.; OMIL, J. C.; VÁZQUEZ, X. H. A methodology for the construction of dynamic capabilities in industrial networks: The role of border agents. **Industrial Marketing Management**, v. 42, n. 6, p. 992–1003, 2013.

CALOF, J. L.; WRIGHT, S. Competitive intelligence: A practitioner, academic, and interdisciplinary perspective. **European Journal of Marketing**, v.42 n.7/8, p.717-730, 2008.

CAMPBELL, D. K. Broad focus, narrow focus: A look at information literacy across a school of business and within a capstone course. **Journal of Business and Finance Librarianship**, v.4, n.16, p.307-325, 2011.

CAMPOS, M. L. A. Modelização de domínios de conhecimento: uma investigação de princípios fundamentais. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 1, p. 22-32, jan./abr. 2004.

CANONGIA, C.; LAMB, C.; CARVALHO, C.S.de P.; VALDENIS, S. S. Convergência da IC com construção de visão de futuro: proposta metodológica de sistema de informação estratégica (SIE). *DataGramaZero – Revista de Ciência da Informação*, Rio de Janeiro, v.2, n.3, jun./2001.

CAO, M.; ZHANG, Q. Supply chain collaboration: Impact on collaborative advantage and firm performance. **Journal of Operations Management**, vol. 29, n. 3, p.163-180, 2011.

CAPURRO, R.; HJORLAND, B. O conceito da informação. **Perspectiva em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.12, n.1, p.148-208, jan./abr. 2007.

CARDOSO JÚNIOR, Walter Felix. **Inteligência empresarial estratégica**: método de implantação de inteligência competitiva em organizações. Tubarão: Ed. UNISUL, 2005. 175 p. ISBN 8586870439

CAREY, D.; LESTER, J.; LUONG, I. **Augmenter la productivité en favorisant le dynamisme des petites entreprises au Canada**. Documents de travail du Département des Affaires économiques de l'OCDE, No. 1314, Éditions OCDE, Paris, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1787/5jlv23ghh18n-fr>. Acesso em 05 fev. 2018.

CARTA DE MARÍLIA. *In*: Seminário de Competência em Informação: Cenários e Tendências, 3., 2014. Marília: Unesp, UnB, IBICT, 2014. Disponível em: http://www.valentim.pro.br/GICIO/Textos/Carta_de_Marilia_Portugues_Final.pdf. Acesso em: 9 jan. 2018.

CAYA, O.; MOSCONI, E. P. Enterprerise Social Media Citizenship Behaviors, Social Capital and Firm Performance. *In*: Academy of Management Atual Meeting, 2016. **Proceedings** [...]. United States, 2016.

CHOO, C. W. **A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar Decisões**. São Paulo: Editora Senac 2003.

CHROMJAKOVA, F. Digital literacy of employees in production process – Analyze of production stability and productivity in Industry 4.0 concept. *In*: AIP Conference, v. 2044, n.1, 2018. **Proceedings** [...]. Melville, 2018.

CHUA, A.Y.K.; BANERJEE, S. "Customer knowledge management via social media: the case of Starbucks", **Journal of Knowledge Management**, v. 17, n. 2, p.237-249, 2013.

CNPQ, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Disponível em: <http://cnpq.br/>. Acesso em 15 mar. 2017.

COHEN, S. **What Do Accelerators Do?** Insights from Incubators and Angels, 2013.

COHEN, W. M. LEVINTHAL, D. A. Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. **Administrative science quarterly**, p. 128-152, 1990.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA - CNI. **Indústria 4.0: novo desafio para a indústria brasileira**. Sondagem especial, Brasília, v. 66, abr. 2016.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI. **Oportunidades para a Indústria 4.0: aspectos da demanda e oferta no Brasil**. Brasília, 2017. Disponível em: <http://www.portaldaindustria.com.br/publicacoes/2018/2/oportunidades-para-industria-40-aspectos-da-demanda-e-oferta-no-brasil/>. Acesso em 06 jun., 2018.

COOK, D.; MULROW, C. **Systematic reviews: synthesis of best evidence for health care decisions**. Library of Congress Cataloging-in-Publication Data. Philadelphia: 1998. Disponível em: http://www.vhpharmsci.com/decisionmaking/Therapeutic_Decision_Making/Intermediate_files/Cook-Systematic%20Reviews-Synthesis%20of%20Best%20Evidence%20for%20Clinical%20Decisions-AIM%201997.pdf. Acesso em: 02 jul. 2018.

COONEY, M. Business information literacy instruction: A survey and progress report. **Journal of Business and Finance Librarianship**, v.11, n.1, p.3-25, 2005.

COSTA, E. J. M. Políticas públicas e o desenvolvimento de arranjos produtivos locais em regiões periféricas. **Inclusão Social**, Brasília, DF, v.7 n.2, p.30-47, jan./jun. 2014.

COSTA, V. M. V. **Capacidade de absorção e processos organizacionais da gestão do conhecimento: relação com a inovação**. 2017. Tese (Doutorado em Psicologia) - Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Departamento de Psicologia, Ciências Sociais e Humanas, Universidade da Beira Interior, Covilhã, 2017.

CRAWFORD, J.; IRWING, C. Information Literacy in the workplace: a qualitative exploratory study. **Journal of Librarianship and Information Science**, v. 41, n.1, March, 2009.

CUBILLO, J. La inteligencia empresarial en las pequeñas y medianas empresas competitivas de América Latina – algunas reflexiones. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 26, n. 3, p. 260-267, set./dez. 1997.

DALLA COSTA, A. J. **História e historiografia empresarial: acesso e utilização de arquivos e fontes**. In: DALLA COSTA, A. J.; GRAF, M. E. de C. **Estratégias de desenvolvimento urbano e regional**. (Orgs.). Curitiba: Juruá, 2004. p. 121-141.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Ecologia da informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação**. São Paulo: Futura, 1998. 316p.

DEMASSON, A.; PARTRIDGE, H.; BRUCE, C. Information literacy and the serious leisure participant: variation in the experience of using information to learn. **Information Research**, v. 21 n. 2, 2016. Disponível em: http://www.informationr.net/ir/21-2/paper711.html#WX83_4jyvIU. Acesso em: 31 jul. 2017.

DESENVOLVE SP. **Agência de Desenvolvimento Paulista**, 2017. Disponível em: <http://www.desenvolvesp.com.br/>. Acesso em: 3 fev. 2017.

DESJARDINS. Caisse d'économie des Travailleurs unis. Annual Report : fiscal year, 2014. Québec, Canada, 2014. Disponível em: < https://www.desjardins.com/en/votre_caisse/81592154/rapport-annuel2014.pdf>. Acesso em 18 jan. 2020.

DISHMAN, P. L. CALOF, J. L. Competitive Intelligence: a multiphasic precedent to marketing strategy. **European Journal of Marketing**. v. 42. n. 7/8. p. 766-785, 2008.

DUTTON, W.H. "Putting things to work: social and policy challenges for the Internet of things", **info**, v. 16, n. 3, p.1-21, 2014. <https://doi.org/10.1108/info-09-2013-0047>.

ELLIOT, L. "**Millions of UK workers at risk of being replaced by robots, study says**", 2017. Disponível em: [available at: www.theguardian.com/technology/2017/mar/24/millions-uk-workers-risk-replaced-robots-study-warns](http://www.theguardian.com/technology/2017/mar/24/millions-uk-workers-risk-replaced-robots-study-warns). Acesso em 22 abril 2019.

ERIKSSON, Y.; et al, J. Teachers' Role in Blended Learning: The Emperor's new Clothes? In: European Conference on e-Learning. Kidmore End: Academic Conferences International Limited, p. 163-168, 2017. **Proceedings [...]**, 2017.

FERNANDEZ, M. L. R.; PEREZ DEL PRADO, D. El impacto de la economia 4.0 sobre las condiciones de trabajo y empleo. Estudio de caso en dos empresas de base tecnologica. **Cuadernos de Relaciones Laborales**, v.36, n.2, p.355, 2018.

FLATTEN, T.C.; ENGELEN, A.; ZAHRA, S.A.; BRETTEL, M. A measure of absorptive capacity: scale development and validation. **European Management Journal**, v.29, n. 2, p. 98-116, 2011.

FIEGEN, A. M. Business information literacy: A synthesis for best practices. **Journal of Business and Finance Librarianship**, v.16, n.4, p.267-288, 2011.

FOUCAULT, M. **The Archaeology of Knowledge**. London: Tavistock, 1969..

FORSTER, M. Refining the definition of information literacy: the experience of contextual knowledge creation. **Journal of Information Literacy**, v. 9, n. 1, p. 62-73, 2015.

FREEBURG, D. A knowledge lens for information literacy: Conceptual framework and case study. **Journal of Documentation**, v.73, n.5, p.974-991, 2017.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 1968.

FULD, L. M. **The Secret Language of Competitive Intelligence: how to see through and stay ahead of business disruptions, distortions, rumors, and smoke screens**. Crown Business: New York, 2006.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO - FAPESP. Disponível em: <http://www.fapesp.br/>. Acesso em 05 jan. 2017.

GAGNÉ, R. **Como se realiza a aprendizagem**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1971.

GAINOR, R. **Measuring Competitive Intelligence Outcomes and Impact**. 2014. Thesis (Ph.D. in Information Science) – School of Information Studies, Faculty of Education, McGill University, Montreal, 2014.

GARDNER, Howard. **Inteligências múltiplas, a teoria na prática**. Porto Alegre: 2000.

GAŠOVÁ, K.; MIŠÍK, T.; ŠTOFKOVÁ, Z. Employers Demands on E-Skills of University Students in Conditions of Digital Economy. *In: CBU International Conference Proceedings*, Prague, v.6, 2018. **Proceedings** [...], 2018.

GIULIANI, E. Network dynamics in regional clusters: Evidence from Chile. **Research Policy**, v. 42, n. 8, p. 1406–1419, 2013.

GLEICK, J. **Informação**. Companhia das Letras, Porto Alegre, 2013.

GOMES, E.; BRAGA, F. **Inteligência competitiva: como transformar informação em um negócio lucrativo**. 1.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

GOMES, M.A.; DUMOND, L.M.M. A noção de competência em informação e a de sociologia da educação e do trabalho: embate epistemológico. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, Ribeirão Preto, v. 6, n. 2, p. 84-105, set./fev. 2016.

GOVERNO FEDERAL. **Programa Indústria 4.0 receberá mais incentivos no Brasil, 2017**. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2017/09/programa-industria-4-0-recebera-mais-incentivos-no-brasil>. Acesso em 03 jan. 2018.

GRIZZLE, A.; SINGH, J. **Cinco Leis da Alfabetização Midiática e Informacional**, 2007. Disponível em: http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/Events/mil_five_laws_p_ortuguese.png. Acesso 22 fev 2017.

GUENTHER, Z. C.; RONDINI, C. A. Capacidade, dotação, talento, habilidades: uma sondagem da conceituação pelo ideário dos educadores. *Educação em Revista* [online], v.28, n.1, p.237-266, 2012.

GUERRA, O.; TEIXEIRA, F. A sobrevivência das pequenas empresas no desenvolvimento capitalista. **Revista de Economia Política**, v. 30, n. 1, p. 124-139, jan./mar., 2010.

GUNN, M.; MIREE, C. E. Business information literacy teaching at different academic levels: An exploration of skills and implications for instructional design. **Journal of Information Literacy**, v.6, n.1, p.18-34, 2012.

HASSANI, A; MOSCONI, E.P. La relation entre l'intelligence compétitive et la performance de l'innovation: une revue systématique de littérature. *In: Association des Sciences Administratives au Canada (ASAC)*, 2017. **Proceedings** [...]. Montreal, QC – Canada, 2017.

HERMANN, M.; PENTEK, T.; OTTO, B. **Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios: a literature review**. Working Paper, Technische Universität Dortmund, Austria, 2015.

HERRING, J. P. Key Intelligence Topics: a process to identify and define intelligence needs. **Competitive Intelligence Review**, v. 10, n. 2, p. 4–14, 1999.

HERRING, H. Tópicos fundamentais de inteligência: processo para identificação e definição de necessidades de inteligência. In: PRESCOTT, J. E.; MILLER, S. H. *Inteligência Competitiva na Prática*. 1.ed. Rio de Janeiro: Campus, p.274-291, 2002.

HOFFMANN, W. A. M.; CHEMALLE, K. E. Acesso e uso de inteligência competitiva em micro e pequena empresas de arranjos produtivos locais. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, v. 7. p. 1-12, 2006, Marília. **Anais [...]**. Marília, 2006.

HORTON JUNIOR, W. **Overview of information literacy resources world wide**. Paris, UNESCO, 2014. Disponível em: <http://infolit.org/wp-content/uploads/2014/10/UNESCO-IL-ResourcesEd.2.pdf>. Acesso em 08 fev. 2017.

HOWARD, H. A.; WOOD, N.; STONEBRAKER, I. Mapping information literacy using the business research competencies. **Reference Services Review**, v.46, n.4, p.543-564, 2018.

HRISTOVA, M.; MIREE, C. E. Longitudinal update: Business information literacy teaching at different academic levels. **Journal of Information Literacy**, v.7, n.2, p.153-155, 2013.

IMRAN, F.; KANTOLA, J. Review of industry 4.0 in the light of sociotechnical system theory and competence-based view: A future research agenda for the evolve approach. **Advances in Intelligent Systems and Computing**, v. 783, p. 118-128, 2018.

INDARTI, N. The effect of knowledge stickiness and interaction on absorptive capacity: Evidence from furniture and software small-and medium-sized enterprises in Indonesia. Thesis. University of Groningen, Groningen, The Netherlands, 2010.

ÍNDICE BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa em Inovação PIINTEC**, 2016. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=299007>. Acesso em 11 jan. 2018.

INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARIES ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS – IFLA. **"Intellectual Freedom in the Information Society, Libraries & the Internet"**. The World Report, 2003. Disponível em: <https://www.ifla.org/faife/the-world-report-2003>. Acesso em 18 jun. 2018.

INTERNATIONAL INSTITUTE OF BUSINESS ANALYSIS. **A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge® (BABOK® Guide)**. Toronto: International Institute of Business Analysis, 2009.

JASPERNEITE, I. J. **Was hinter Begriffen wie Industrie 4.0 steckt**. Computer & Automation, 2012. Disponível em: <http://www.computer-automation.de/steuerungsebene/steuern-regeln/artikel/93559/0/>. Acesso em 01 jan. 2018.

JORGE, C. F. B. **Análise de fatores críticos na gestão do conhecimento e no processo de inteligência em organizações complexas: uma análise teórico prática em múltiplas organizações**. 2017. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Programa de Pós Graduação em Ciência da Informação, Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2017.

JÚDICE, L. P.; NYBO, E. F. **Direito das Startups**. 22 ed. Curitiba: Juruá, 2016.

KAGERMANN, H.; WAHLSTER, W.; J. HELBIG, J. **Recommendations for implementing the strategic initiative Industrie 4.0**: Final report of the Industrie 4.0 Working Group, 2013.

KAHANER, L. **Competitive Intelligence: how to gather, analyze, and use use information to move your business to the top**. First Touchstone Edition: New York, 1997.

KANE, G. C. Enterprise Social Media: Current Capabilities and Future Possibilities. **MIS Quarterly Executive**, v. 14, n. 1, 2015.

KEISER, B. E. How information literate are you? A self-assessment by students enrolled in a competitive intelligence elective. **Journal of Business & Finance Librarianship**, v. 21, n. 3-4, p. 210-228, DOI: [10.1080/08963568.2016.1226613](https://doi.org/10.1080/08963568.2016.1226613). Disponível em: <
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/08963568.2016.1226613?scroll=top&needAccess=true>>. Acesso em 25 jul. 2020.

KIRKWOOD, H.; DEJOIE, R. Business information literacy integration into a freshman summer bridge course for underrepresented minorities. **Journal of Business and Finance Librarianship**, v.21, n.3-4, p.198-209, 2016.

KUEGLER, M.; SMOLNIK, S.; KANE, G. What's in IT for employees? Understanding the relationship between use and performance in enterprise social software. **The Journal of Strategic Information Systems**, v. 24, n. 2, p. 90–112, 2015.

KULHATHAU, C. C. "Inside the Search Process: Information Seeking from the User's Perspective." *Journal of the American Society for Information Science* v. 42, n.5, p. 361–371, 1991.

KURUP, P. M; LI, X.; POWELL, G.; BROWN, M. Building future primary teachers' capacity in STEM: based on a platform of beliefs, understandings and intentions. **International Journal of STEM Education; Heidelberg**, v.6, n.1, p. 1-14, 2019.

LANE, P. J.; KOKA, B. R.; PATHAK, S. (2006). The reification of absorptive capacity: A critical review and rejuvenation of the construct. **Academy of Management Review**, v.31, n.4, p. 833-863, 2006.

LANE, P. J.; LUBATKIN, M. Relative absorptive capacity and interorganizational learning. **Journal of Strategic Management**, December, 1998. Disponível em:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/%28SICI%291097-0266%28199805%2919%3A5%3C461%3A%3AAID-SMJ953%3E3.0.CO%3B2-L>. Acesso em 15 jan. 2018.

LAU, J. **Diretrizes sobre desenvolvimento de habilidades de informação para a aprendizagem permanente**. The Hague: IFLA, 2007. 56p. Disponível em:
<http://www.ifla.org/files/assets/information-literacy/publications/ifla-guidelines-pt.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2017.

LEAVITT, L. Taking the plunge! A case study in teaching a credit-bearing information literacy course to business undergraduate students. **Journal of Business and Finance Librarianship**, v.21, n.3-4, p.274-287, 2016.

LE BOTERF, G. **Desenvolvendo a Competência dos Profissionais**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

LEITE, C. et al. Cenário e perspectiva da produção científica sobre competência em informação (ColInfo) no Brasil: estudo da produção no âmbito da ANCIB. **Informação & Sociedade**, v. 26, n. 3, 2016.

LENSING, K.; FRIEDHOFF, J. Designing a curriculum for the Internet-of-Things-Laboratory to foster creativity and a maker mindset within varying target groups. *In*: 8th International CIRP Conference on Learning Factories (CLF) - Advanced Engineering Education and Training for Manufacturing Innovation Local, v.23, p. 231-236, 2018. **Proceedings** [...]. Patras, GREECE, 2018.

LÉVY-LEBOYER, C. **La Gestion des Compétences: une démarche essentielle pour la compétitivité des entreprises**. Groupe Eyrolles: Paris, 2009.

LIBONI, L. B. et. al. Smart industry and the pathways to HRM 4.0: implications for SCM. **Supply Chain Management-An International Journal**, v.24, n.1, p. 124-146, 2019.

LIMA, J.G. et al. Startups no agronegócio brasileiro: uma revisão sobre as potencialidades do setor. **Brazilian Journal of Production Engineering (BJPE)**, v.3, n.1, p.107-121, 2017. ISSN: 2447-5580

LIMBERG, L.; SUNDIN, O.; TALJA, S. Three Theoretical Perspectives on Information Literacy. **Human IT**, v. 11, n.2, p. 91-128, 2012. Disponível em: <https://lup.lub.lu.se/search/publication/c842dc00-4de2-4492-8675-c1a1b0d5ec58> . Acesso em 18 jan. 2018.

LLOYD, A. "Recasting information literacy as sociocultural practice: Implications for library and information science researchers". **Information Research**, v. 12, n. 4, 2007. Disponível em: <http://InformationR.net/ir/12-4/colis34.html>. Acesso em 02 jan. 2018.

LLOYD, A. Information literacy and literacies of information: a mid-range theory and model. **Journal of Information Literacy**, v. 11, n. 1, p.91-105, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11645/11.1.2185>. Acesso em: 17 jun., 2018.

LLOYD, A.; WILLIAMSON, K. Towards an understanding of information literacy in context: implications for research. **Journal of Librarianship and Information Science**, v. 40, n.1, 2008.
LOGAN, R. K. **Que é informação?: a propagação da biosfera, na simbolosfera, na tecnosfera e na econosfera**. Rio de Janeiro: Contraponto: PUC/Rio, 2012. 374p.

LOIOLA, L. M. Breve Histórico do Termo Competência. **Revista História do Ensino de Línguas no Brasil (HELB)**, v. 1, n. 7, 2013. Disponível em: http://www.helb.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=212:breve-historico-do-termo-competencia&catid=1114:ano-7-no-7-12013&Itemid=18. Acesso em 11 maio 2016.

LUNDVALL, B. **National Innovation Systems: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning**, London, Pinter Publishers, 1992.

MAFFIA, L. L. M. et al. Premissas e benefícios do modelo de gestão colaborativo em *startups*. **Revista Brasileira de Gestão e Inovação**, v.6, n.1, set./dez., 2018 ISSN: 2319-0639

MAIA, A. F. S. **Inovação em micro e pequenas empresas: uma análise do caso Brasileiro**. 2012. Dissertação (Mestrado em Economia) – Programa de Pós Graduação em Economia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia.

MALAGUERRA, N. M. P. **A importância da capacidade de absorção e inovação para o crescimento económico: análise aplicada a países do alargamento**. 2014. Dissertação (Mestrado em Economia Financeira) – Programa de Pós Graduação em Economia, Faculdade de Economia, Universidade de Coimbra, Coimbra.

MALHOTRA, A; GOSAIN, S; SAWY, O.A. Absorptive capacity configurations in supply chains: gearing for partner-enabled market knowledge creation. **MIS Quarterly**, v.29, n.1, p. 145–87, 2005.

MARCEAU, S.; SWAKA, K. Desenvolvimento de um programa de IC de classe mundial em telecomunicações. In: PRESCOTT, J. E.; MILLER, S. H. *Inteligência Competitiva na Prática*. 1.ed. Rio de Janeiro: Campus, p.176-197, 2002.

MARCOS-TRECEÑO, M. J. La formación en competencias informacionales en bibliotecas universitarias españolas de economía. **Revista General De Información y Documentación**, v.28, n.2, p.321-344, 2018.

MARINHO-ARAUJO, C. M. Psicologia Escolar e o Desenvolvimento de Competências. **Boletim - Academia Paulista de Psicologia**, v. 2, n. 5, p. 73-85, 2005.

MARKET UP. **Aceleradoras de Startups investem, treinam e dão oportunidades para empresas com propostas inovadoras**, 2019. Disponível em: <https://marketup.com/blog/4-maiores-aceleradoras-de-startups-do-brasil/> Acesso em 31 jul. 2019.

MARSHALL, A. **Principles of economics**. London: MacMillan, 1920.

MATARAZZO, J. M.; PEARLSTEIN, T. The business case for information literacy: Why training is an important information services function. **Online Searcher**, v.38, n.5, p.42-49, 2014.

MCGONAGLE, J.J.; VELLA, C. M. **Proactive Intelligence**. London: Springer-Verlag, 2012. DOI: 10.1007/978-1-4471-2742-0_2.

MEIRAWAN, D.; DWIYANTI, V.; SARIPUDIN, S. Character of industrial 4.0 skilled workers. **International Journal of Engineering and Technology** (UAE), v.7, n.4, p. 166-170, 2018.

MEZICK, E. M.; HIRIS, L. Using rubrics for assessing information literacy in the finance classroom: A collaboration. **Journal of Business and Finance Librarianship**, v.21, n.2, p.95-113, 2016.

MICHALAK, R.; RYSAVY, M. D. T. Information literacy in 2015: International graduate business students' perceptions of information literacy skills compared to test-assessed skills. **Journal of Business and Finance Librarianship**, v.21, n.2, p.152-174, 2016.

MILLER, J. **Millennium intelligence**: Understanding and conducting competitive intelligence in the digital age. New Jersey: Information Today, 2001, 283p.

MILLER, J. P. **O milênio da inteligência competitiva**. Porto Alegre: Bookman, 2002. 293p.

MOLINA, L. G. Gestão da Informação e do conhecimento e as TICs aplicadas aos portais corporativos. In: VALENTIM, M. L. P. (Org.). **Gestão da informação e do conhecimento no âmbito da Ciência da Informação**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2008. 272p.

MUDAMBI, R. et al. Global connectivity and the evolution of industrial clusters: Fromtires to polymers in Northeast Ohio. **Industrial Marketing Management**, v. 61, p. 20–29, 2017.

MUKHERJEE, K. Making a Future-Ready Telecom Workforce. **Voice & Data**, New Delhi, 2018.

MURPHY, C. **Competitive Intelligence: gathering, analyzing and putting it to work**. Gower: Burlington, USA, 2005.

NAGAMATSU, F. A.; BARBOSA, J.; REBECCHI, J. Business model generation e as contribuições na abertura de startups. In: II Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (II Sinpep) e Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (I S2IS), 2013. **Anais** [...]. São Paulo, Brasil, 2013. Disponível em:

<http://repositorio.uninove.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/556/659-1192-1-RV%20-%20business%20model%20generation.pdf?sequence=1> Acesso em 31 jul. 2019

NAJI, J. M. Industria 4.0, competencia digital y el nuevo Sistema de Formación Profesional para el empleo. **Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo**, v.6, n.1, p.164-195, 2018.

NASRI, W. Conceptual Model of Strategic Benefits of Competitive Intelligence Process. **International Journal of Business and Commerce** v. 1, n. 6, p. 25-35, 2012.

NELSON, R. **National innovation systems**. Oxford: Oxford UP, 1993.

OLIVEIRA, Paulo; LACERDA, Juarez Marques. Habilidades e competências desejáveis aos profissionais de inteligência competitiva no atual contexto competitivo. **Ciência da Informação**, [S.l.], v. 36, n. 2, sep. 2008. ISSN 1518-8353. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1175>>. Acesso em: 17 jan. 2020.

OLIVEIRA, M. R. G.; et. al. Mensurando a inovação por meio do grau de inovação setorial e do característico setorial de inovação. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 11, n.1, p., jan./mar. 2014.

O'NEILL, T.W. The business model canvas as a platform for business information literacy instruction. **Reference Services Review**, v.43, n.3, p.450-460, 2015.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT – OECD. **G20 Innovation Report**: Report prepared for the G20 Science, Technology and Innovation Ministers Meeting, 2016.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT - OECD. **Oslo Manual**: guidelines for collecting and interpreting innovation data. 3th ed., 2005.

OTTONICAR, S. L. C. **Análise teórico-descritiva da competência em informação de gestores como fator de competitividade das indústrias de eletroeletrônicos da cidade de Garça/SP**. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Programa de Pós graduação em Ciência da Informação, Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília.

OTTONICAR, S. L. C.; BASSETTO, C. L.; NASCIMENTO, N. M. O comportamento informacional e a competência em informação: uma abordagem para geração de inovação em micro e pequenas empresas. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 23, n. 52, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2017v23n52p18>. Acesso em 22 maio de 2018.

OTTONICAR, S. L. C.; VALENTIM, M. L. P.; MOSCONI, E. Competitive Intelligence and Information Literacy in the context of Industry 4.0. **Journal of Intelligence Studies in Business (JISB)**, v.8, n. 3, p.55-65, 2018.

OTTONICAR, S.L.C.; VALENTIM, M.L.P.; FERES, G.G. Competência em informação e os contextos educacional, tecnológico, político e organizacional. **RICI: Revista Ibero-americana de Ciência da Informação**, Brasília, v. 9, n. 1, p. 124-142, jan./jun.2016.

PAUGET, B.; DAMMAK, A. Towards a relational innovation", **Society and Business Review**, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/SBR-09-2017-0062>. Acesso em: 08 jan. 2018.

PAUNOV, C.; GUELLEC, D. **Perspectives on innovation policies in the digital age**. OECD Science, Technology and Innovation Outlook; Paris, 2018.

PEREIRA, A.; SIMONETTO, E. de O. Indústria 4.0: conceitos e perspectivas para o Brasil. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v.16, n.1, jan./jul. 2018

PEREIRA, A. M.; RAMOS, I. A Competitive Intelligence nas organizações Portuguesas: um breve estudo. Departamento de Sistemas de Informação; Escola de Engenharia; Universidade de Minho, Portugal, 2009. Disponível em:

<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/9958/7/Anexo%20%20-%20Tese%20Doutoramento%20-%20Ana%20Maria%20Pereira.pdf>. Acesso em 16 dez. 2018.

PEREZ-ALEMAN, P. Collective learning in global diffusion: Spreading quality standards in a developing country cluster. **Organization Science**, v. 22, n. 1, p. 173–189, 2011.

PIAGET, J. "Sur um caractère frappant du langage enfantin". **L'Éducateur**, Institut J.-J. Rousseau. Genebra, LIX, n.º 7, p. 97-104, 1923.

PINTRO, S.; VIANNA, W. B.; VARVAKIS, G. Inteligência Competitiva e Ciência da Informação: conexões epistemológicas para tomada de decisão nas organizações. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 22, n. 3, p. 10-35, set./dez., 2016.

PLOMIN, R; PRICE, T. S. The relationship between genetics and intelligence. *In*: COLANGELO, N.; DAVIS, G.A. (Org.) **Handbook of gifted education**. Boston: Allyn and Bacon, p. 113-123, 2003.

PLOMIN, R. Genetic influence and cognitive abilities. *Behavioral and Brain Sciences*, [S.l.], v. 21, n. 3, p. 420-421, 1998.

PORTAL DA INDÚSTRIA. **O que é o projeto: Entenda a estrutura do Indústria**, 2017. Disponível em: <http://www.portaldaindustria.com.br/cni/canais/industria-2027/o-projeto/>. Acesso em 18 maio. 2018.

QUEYRAS, J.; QUONIAM, L. Inteligência competitiva. *In*: TARAPANOFF, K. (Org.). **Inteligência, informação e conhecimento**. Brasília: IBICT; UNESCO, 2006. p.73-97.

RAIDO, V. E. Translators as Adaptive Experts in a Flat World: From Globalization 1.0 to Globalization 4.0? **International Journal of Communication**, v.10, p. 970-988, 2016.

RAMIREZ-MENDOZA, R. A.; ORALES-MENENDEZ, R.; IQBAL, H.; PARRA-SALDIVAR, R. Engineering Education 4.0-Proposal for a new Curricula. *In*: IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON) - Emerging Trends and Challenges of Engineering Education Local. **Proceedings** [...]. Santa Cruz de Tenerife, Spain, 2018.

REUTER, L.; BERNDT, J. O.; TIMM, I. J. Towards Simulation-Based Role Optimization in Organizations. *In*: 40th Annual German Conference on Artificial Intelligence (KI). *Advances in Artificial Intelligence*, v. 10505, p. 359-365. **Proceedings** [...]. Dortmund, Germany, 2017.

RIESER, A. **How to Handle Big Data, Before It Handles You**. Industry Week; Cleveland, 2018.

ROBLEK, V.; MEŠKO, M.; KRAPEŽ, A. "A complexview of Industry 4.0". **SAGE Open**, v.6 n.2, 2016.

ROCH, J.; MOSCONI, E.P. The Use of Social Media Tools in the Product Life Cycle Phases: A Systematic Literature Review. *In*: 49th Hawaii International Conference on System Sciences. **Proceedings** [...] Hawaii, 2016. DOI 10.1109/HICSS.2016.232.

RODRIGUEZ-FERNANDEZ, M. L.; PEREZ-DEL-PRADO, D. *El impacto de la economía 4.0 sobre las condiciones de trabajo y empleo. Estudio de caso en dos empresas de base tecnológica. Cuadernos de Relaciones Laborales*, v.36, n.2, p.355-372, 2018.

ROGERS, C. **O tratamento clínico da criança-problema**. São Paulo: Martins Fontes, 1979.

ROSENBERG, V. Information Literacy and Small Business. In: US National Commission on Libraries and Information Science, and the National Forum on Information Literacy, for use at the Information Literacy Meeting of Experts. Proceedings [...]. Prague, Czech Republic, 2002. Disponível em: <http://www.nclis.gov/libinter/infolitconf&meet/papers/rosenberg-fullpaper.pdf>. Acesso em jul. 2017.

SACHON, M. Cuando personas y máquinas trabajan juntos: Los pilares de la industria 4.0. **Revista de Negócios**, v.2, p.46-53, 2018.

SACKEY, S. M.; BESTER, A; ADAMS, D. Industry 4.0 learning factory didactic design parameters for industrial engineering education in South Africa. **South African Journal of Industrial Engineering**, v. 28, n.1, p. 114-124, 2017.

SAJI, B. S.; ELLINGSTAD P. Social innovation model for business performance and innovation. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 65, n. 2, p. 256-274, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/IJPPM-10-2015-0147>. Acesso em: 06 jan. 2018.

SALAMA, B. **Estruturas jurídicas de investimento em startups: private equitye venture capital**. Monografia apresentada no Programa de LLM em Direito Societário do Insper, São Paulo, 2018. Disponível em: [http://dspace.insper.edu.br/xmlui/bitstream/handle/11224/1954/BRUNO%20SALAMA Trabalho.pdf?sequence=1](http://dspace.insper.edu.br/xmlui/bitstream/handle/11224/1954/BRUNO%20SALAMA%20Trabalho.pdf?sequence=1)>. Acesso em 16 jan. 2020.

SAMPAIO, R.F.; MANCINI, M.C. Estudos de Revisão Sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Revista brasileira de fisioterapia**. São Carlos, v. 11, n. 1, p. 83-89, jan./fev. 2007.

SANTAELLA, et. al. Desvelando a Internet das Coisas. **Revista GEMInIS**, n. 2, v. 1, p. 19 – 32, 2013.

SANTANA, A. L. **Behaviorismo**. Infoescola. Disponível em: <http://www.infoescola.com/psicologia/behaviorismo>. Acesso em 2 fev. 2017.

SANTOS, A.; LIMA; CHARRUA-SANTOS. Indústria 4.0: desafios e oportunidades. **Revista Produção e Desenvolvimento**, v.4, n.1, p. 111-124, 2018.

SANTOS, J. C. Atuação do profissional da informação no processo de inteligência competitiva organizacional. **Revista Brasileira de Educação em Ciência da Informação**, v.3, n.2, p.26-50, jul./dez. 2016.

SANTOS, J. L. S. **Relações entre capacidade absorção de conhecimento, sistemas de memória organizacional e desempenho financeiro**. 2013. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento), - Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina.

SANTOS, E. L.; NASSIF, M. E. Os profissionais de inteligência competitiva no Brasil: habilidades, competências e demandas do mercado. **Prisma.com**, n. 15, 2011. Disponível em: <<http://revistas.ua.pt/index.php/prisma.com/article/view/733>>. Acesso em: 29 jan. 2020.

SANTOS, V. B. dos. **Competência em informação na construção da inteligência competitiva nas organizações: o caso da empresa Mizumo**. 2014. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília.

SANTOS, V. C. B. dos.; YAFUSHI, C.A.P. A Competência em Informação utilizada pelas organizações no contexto informacional e do conhecimento. In: SIMEÃO, E.L.M.; BELUZZO, R.C.B. **Competência em Informação: teoria e prática**. Brasília: Universidade de Brasília, Faculdade de Ciência da Informação. 323p, 2015.

SANTOS, V. C. B.; SANTOS, C. A.; BELLUZZO, R. C. B. A competência em informação em articulação com a inteligência competitiva no apoio ao alinhamento estratégico das informações nas organizações. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 6, Número Especial, p. 45-60, jan. 2016. Disponível em: <http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/pgc>. Acesso em 31 maio 2018.

SAUNDERS, L. Connecting Information Literacy and Social Justice: Why and How. **Communications in Information Literacy**, v.11, n.1, p. 55-75, 2017.

SCHEFFER, J.; CARIO, S.; ENDERLE, R. A. Tratamento teórico-analítico sobre empresas de pequeno porte organizadas na forma de aglomeração produtiva localizada. **Textos de Economia**, v. 9, n. 2, p. 49-77, 2006.

SCHUMPETER, J. **The theory of economic development**. Cambridge, Massachusets, 1982.

SCHWAB, K. **The fourth industrial revolution**. Crown Business, New York, 2016.

SECRETARIA ESPECIAL DA MICRO E PEQUENA EMPRESA – SEMPE, Brasília, DF, 2017. Disponível em: <http://www.sempe.mdic.gov.br/>. Acesso em 14 mar. 2017.

SENA, P. M. B.; VIANNA, W. B.; BLATTMANN, U. Aproximações conceituais entre informação, tecnologia e inovação no contexto das startups. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 17, p. 19002, 23 out. 2018.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO A MICRO E PEQUENA EMPRESA - SEBRAE/SP. **Panorama dos pequenos negócios**. São Paulo: Sebrae/SP, 2017. Disponível em:

<http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/SP/Pesquisas/Panorama%20dos%20Pequenos%20Negocios%202017.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2018.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO A MICRO E PEQUENA EMPRESA – SEBRAE/SP, 2017.

Inteligência competitiva para micro e pequenas empresas. Disponível em:

<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/inteligencia-competitiva-para-pequenas-empresas,c77836627a963410VgnVCM1000003b74010aRCRD>. Acesso em 07 abr. 2017.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO A MICRO E PEQUENA EMPRESA – SEBRAE/SP. **A quarta revolução industrial e o futuro do trabalho**, 2017. Disponível em:

<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/futuro-dos-trabalhos-voce-sabe-qual-e,900553c03a730610VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em: 08 jan 2018.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO A MICRO E PEQUENA EMPRESA – SEBRAE/SP. **Como destravar a inovação na sua empresa**, 2017. Disponível em

<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/mg/artigos/como-destravar-a-inovacao-na-sua-empresa,ab19391bbf84b510VgnVCM1000004c00210aRCRD?origem=estadual&codUf=14>. Acesso em 11 jan. 2018.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO AO EMPREENDEDOR – SEBRAE/SP. **Como obter financiamento para startup**, 2019. Disponível em:

<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/como-obter-financiamento-para-startup,201a5415e6433410VgnVCM1000003b74010aRCRD>

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO AO EMPREENDEDOR – SEBRAE/SP. **Incubadora e aceleradora: qual a diferença entre elas?**, 2019. Disponível em:

<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/entenda-a-diferenca-entre-incubadora-e-aceleradora,761913074c0a3410VgnVCM1000003b74010aRCRD>

SHUBHASHREE, J.; SAURABH, N. Penetration of e-Transactions in Odisha: Issues, Challenges and the Way Forward. **Journal of Information Technology**, v.12, n.3, p. 7-50, 2016.

SILVA, E. **A gestão da informação e do conhecimento como subsídios para a geração de inovação**. 2013. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília.

SILVA, E. et al. O processo de inteligência competitiva e sua relação com indicadores de inovação e competência em informação. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 6, 2016. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/v/a/19537>. Acesso em: 22 Maio 2018.

SILVA, T. A.; WOIDA, L. M. A influência dos elementos da cultura organizacional no ambiente profissional. **Revista de Graduação UNIVEM**, v. 12, n. 1, p. 63 – 78, 2019.

SIMON, C. Graduate business students and business information literacy: A novel approach. **Journal of Business and Finance Librarianship**, v.14, n.3, p.248-267, 2009.

SKINNER, B. F. **The behavior of organisms**. New York: Appleton-Century-Crofts, 1938.

SKIPTON, M. D.; BAIL, J. Cognitive processes and information literacy: Some initial results from a survey of business students' learning activities. **Journal of Business & Finance Librarianship**, v.19, n.3, p.181-233, 2014.

SMITH, M.S.J.; FADEL, B.; PINTO, M. Competencia em Informação na Área de Negócios: proposta e perspectiva do Modelo Business Information Competencies (BIC). In: BELLUZZO, R. C. B; FERES, G. G.; VALENTIM, M. L. P. (Orgs.). **Redes de conhecimento e competência em informação: interfaces da gestão, mediação e uso da informação/organização**. Rio de Janeiro: Interciência, 2015. 414p.; p.377-397.

SOUZA, J. S. F. **Teoria dos jogos aplicada à inteligência competitiva organizacional no âmbito da Ciência da Informação**. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília.

SPACKMAN, A. Client-based experiential learning and the librarian: Information literacy for the real world. **Journal of Business & Finance Librarianship**, v.21, n.3-4, p.258-273, 2016.

SRIKANTH, R. P. SAP bets big on digital opportunities in India. **Express Computer, Mumbai**, 2017.

STRATEGIC AND COMPETITIVE INTELLIGENCE PROFESSIONALS (SCIP). Texas, c2016.
Disponível em: < <http://www.scip.org/>>. Acesso em: 27 fev. 2020.

STONEBRAKER, I. Flipping the business information literacy classroom: Redesign, implementation, and assessment of a case study. **Journal of Business and Finance Librarianship**, v.20, n.4, p.283-301, 2015.

STONEBRAKER, I.; MAXWELL, C.; GARCIA, K.; JERRIT, J. Realizing critical business information literacy: Opportunities, definitions, and best practices. **Journal of Business and Finance Librarianship**, v.22, n.2, p.135-148, 2017.

STONEBRAKER, I. Toward informed leadership: Teaching students to make better decisions using information. **Journal of Business and Finance Librarianship**, v.21, n.3-4, p.229-238, 2016.

TANEV, S. **Competitive intelligence information and innovation performance of IRAP funded companies**. 2004. Thesis (Master's in Engineering in Telecommunications Technology Management) - Department of Systems and Computer Engineering, Faculty of Graduate Studies and Research dissertation, Carleton University Ottawa, Canada.

TARAPANOFF, K. Referencial teórico: introdução. In: TARAPANOFF, K. (Org.). **Inteligência organizacional e competitiva**. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, p. 265-278, 2001.

TARAPANOFF, K.; VALENTIM, M. L. P.; ÁLVARES, L. Trajetórias terminológicas relacionadas à inteligência competitiva. In: V Seminario Hispano Brasileño de Investigación em Información, Documentación y Sociedad, 2016. **Anais** [...]. Facultad Ciencias de la Documentación Universidad Complutense, España, 2016.

TARIQ, M.; UR REHMAN, S.; MAHMOOD, K.; MUSTAFA, G. Online information searching skills of business students. **Pakistan Journal of Information Management & Libraries**, v.20, p.39-59, 2018.

TAVANI, S. N.; SHARIFI, H.; ISMAIL, H. S. A study of contingency relationships between supplier involvement, absorptive capacity and agile product innovation. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 34, n. 1, p. 65-92, 2014.

TEIXEIRA, T. M. C. **Inteligência competitiva organizacional: um modelo apoiado nos comportamentos de busca, compartilhamento e uso de informação e de TIC**. 2014. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília.

THOMPSON, S. Information literacy meeting of experts. Prague, The Czech Republic September 20-23, 2003. Disponível em: http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/themes/info_lit_meeting_prague_2003.pdf. Acesso em: 18 set. 2017.

TISLUCK, G.; MOSCONI, E.; CHAMBERLAND-TREMBLAY, D. Divergence, convergence et confusion au sein des processus de l'intelligence d'affaire et de l'intelligence compétitive : une analyse des implications pour les chercheurs et les praticiens. In: Association des Sciences Administratives au Canada (ASAC), 2015. **Proceedings** [...]. Montreal, Québec, Canada.

TINGLE, N. Taking care of business (before class): Information literacy in a flipped classroom. **Journal of Business and Finance Librarianship**, v.23, n.2, p.183-198, 2018.

TODOROVA, G.; DURISIN, B. Absorptive capacity: Valuing a reconceptualization. **Academy of Management Review**, v.32, p. 774-786, 2007.

TOIT, A. S. A. Using environmental scanning to collect strategic information: A South African survey. **International Journal of Information Management**, v.36, n.1, p.16-24, 2016.

TOMÁEL, M. I.; ALCARÁ, A. R.; DI CHIARA, I.G. Das redes sociais à inovação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 34, n. 2, p. 93-104, maio/ago. 2005.

TYSON, Kirk. **Guide to competitive intelligence**: gathering, analyzing, and using competitive intelligence. Chicago: Kirk Tyson, 1998.

VAITSMAN, H. S. **Inteligência Empresarial: atacando e defendendo**. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.

VALENTIM, M. L. P. et al. O processo de inteligência competitiva em organizações. **DataGramaZero**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 3, p. 1-23, 2003. Disponível em: http://moodle.fgv.br/cursos/centro_rec/docs/o_processo_inteligencia_competitiva.pdf. Acesso em: 15 set. 2019.

VALENTIM, M. L. P. Inteligência competitiva em organizações: dado, informação e conhecimento. **DataGramaZero**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 4, p.1-13, ago. 2002.

VALENTIM, M. L. P. Inteligência Competitiva Organizacional: ferramenta ou processo? Londrina: **InfoHome**, 2004, 2p. Disponível em: http://www.ofaj.com.br/colunas_conteudo.php?cod=89. Acesso em 03 abr. 2017.

VALENTIM, M. L. P. Inteligência competitiva organizacional: modelo de gestão, processo ou ferramenta? In: SOUTO, L. F. (Org.). **Gestão da informação e do conhecimento: práticas e reflexões**. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. 293p.; p.47-67.

VALENTIM, M. L. P.; SOUZA, J. S. F. de. Fluxos de Informação que Subsidiaram o Processo de Inteligência Competitiva. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, v. 18, n. 38, p. 87-106, set./dez., 2013.

VAN DEN BOSCH, F. A., VOLBERDA, H. W., BOER, M. D. Coevolution of firm absorptive capacity and knowledge environment: organizational forms and combinative capabilities. *Organization Science*, v.10, n. 5, p. 551-568, 1999.

VARELA, S. R. A. **Inteligencia Competitiva: una herramienta clave en la estrategia empresarial**. Pirámide: Madrid, 2005.

VASJA, M. et al. Smart technologies as social innovation and complex social issues of the Z generation. **Roblek**: London, v.48, n.1, p. 91-107, 2019.

VENTURA, M. M. O Estudo de Caso como Modalidade de Pesquisa. **Revista SOCERJ**. v. 20, n. 5, set./out., p. 383-386, 2007. Disponível em: http://www.polo.unisc.br/portal/upload/com_arquivo/o_estudo_de_caso_como_modalidade_de_pesquisa.pdf. Acesso em: 10 maio 2019.

VERHEES, J.H.M.F.; MEULENBERG, M.T.G. Market Orientation, Innovativeness, Product Innovation, and Performance in Small Firms. **Journal of Small Business Management**, v. 42, n. 2, p. 134–154, 2004.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

WAKEFIELD, J. “**Foxconn replaces ‘60,000 factoryworkers with robots’**”, 2016. BBC News. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/technology-36376966>. Acesso em 23 abr. 2019.

WANG, B.; HA-BROOKSHIRE, J. E. Exploration of Digital Competency Requirements within the Fashion Supply Chain with an Anticipation of Industry 4.0. **International Journal of Fashion Design, Technology and Education**, v.11, n.3, p. 333-342, 2018.

WATSON, B. Psychology as the behaviorist views it. **Psychological Review**, v.20, p. 158-177, 1913.

WONG, S. C.-W. Enhancing information literacy via mooc and library's I-Space. In: IATUL Annual Conference, p. 1-3, 2018. **Proceedings** [...] Hong Kong, 2018.

WORLD ECONOMIC FORUM - WEF. "**The future of jobs: employment, skills and workforce strategy for the fourth industrial revolution**", 2016. Disponível em http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf. Acesso em 24 abr. 2019.

WU, Y. D.; KENDALL, S. L. Teaching faculty's perspectives on business information literacy. **Reference Services Review**, v.34, n.1, p.86-96, 2006.

YAFUSHI, C. A. P. **A Competência em informação para a construção de conhecimento no processo decisório: estudo de caso na Duratex de Agudos (SP)**. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Programa de Pós Graduação em Ciência da Informação, Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Tradução Ana Thorell; revisão Técnica Cláudio Damascena. 4. ed.- Porto Alegre: Bookman, 2010.

ZACHARY, G. P. **A Geografia Global da Inovação**., E-Journal: Wall Street Journal, nov./2012. Disponível em: <http://www.embaixada-americana.org.br/HTML/ijse1109p/zachary.htm> Acesso em: 07 ago. 2019.

ZAHRRA, S. A.; GEORGE, G. Absorptive Capacity: a review, reconceptualization, and extension. **Academy of Management Review**, v. 27, n. 2, p.185-203, 2002.

ZHANG, X.; MAJID, S.; FOO, S. Environmental scanning: An application of information literacy skills at the workplace. **Journal of Information Science**, v. 36, n. 6, p. 719–732, 2010.

ZHANG, X.; MAJID, S.; FOO, S. Perceived environmental uncertainty, information literacy and environmental scanning: towards a refined framework. **Information Research**, v. 17, n. 2, July, 2012.

ZHANG, X.; MAJID, S.; FOO, S. The Role of Information Literacy in Environmental Scanning as a Strategic Information System-A Study of Singapore SMEs. In: In: Kurbanoglu S., Al U., Lepon Erdoğan P., Tonta Y., Uçak N. (eds) **Technological Convergence and Social Networks in Information Management**. IMCW 2010. Communications in Computer and Information Science, vol 96. Springer, Berlin, Heidelberg.

ZUCCARI, P.; BELLUZZO, R. C. B. A competência em informação e o perfil empreendedor no âmbito das organizações. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 6, Número Especial, p. 61-71, jan. 2016.

ZURKOWSKI, P. **The Information Service Environment: Relationships and Priorities. Washington DC.** *In*: National Commission on Libraries and Information Science, ERIC Clearinghouse on Information Resources, 1974.

APÊNDICES

APÊNDICE A

Questionário

Parte 1 – Questões, abertas, fechadas e mistas:

- 1) Qual o cargo que ocupa na organização?
- 2) Quantos colaboradores a empresa possui aproximadamente?
- 3) Qual o nível de escolaridade?
 - ☐ Pós-Doutorado. Em que área do conhecimento? _____
 - ☐ Doutorado. Em que área do conhecimento? _____
 - ☐ Mestrado. Em que área do conhecimento? _____
 - ☐ Especialização/Aperfeiçoamento. Em que área do conhecimento? _____
 - ☐ Ensino Superior Completo. Qual Curso? _____
 - ☐ Ensino Superior Incompleto. Qual Curso? _____
 - ☐ Ensino Médio Completo.
 - ☐ Ensino Médio Incompleto.
 - ☐ Ensino Fundamental Completo.
 - ☐ Ensino Fundamental Incompleto.
 - ☐ Não foi realizado nenhum tipo de formação.
- 4) Qual é o seu gênero?
 - ☐ Homem.
 - ☐ Mulher.
 - ☐ LGBTQ.
- 5) Qual a missão, a visão e os valores da organização?
- 6) Conhece ou já ouviu falar sobre ‘competência em informação’?
 - ☐ Sim.
 - ☐ Não.
 - ☐ Não sei dizer.
- 7) Você percebe quando necessita de uma informação?
 - ☐ Sempre.
 - ☐ A maior parte das vezes.
 - ☐ Às vezes.
 - ☐ Nem sempre.
 - ☐ Nunca.
- 8) Quais sentimentos abaixo mencionados você já sentiu ao precisar de uma informação?
(Marque quantas se aplicarem (positivos e/ou negativos)).

Sentimentos Positivos	Sentimentos Negativos
☐ Motivação.	☐ Angústia.
☐ Segurança.	☐ Insegurança.
☐ Determinação.	☐ Ansiedade.
☐ Curiosidade.	☐ Dúvida.
☐ Desafiador.	☐ Aflição.
☐ Coragem.	☐ Medo.
☐ Outro(s). Qual(is)?	☐ Outro(s). Qual(is)?

9) Como normalmente busca e acessa às informações que precisa? (Marque quantas se aplicarem).

- ☐ Intranet organizacional.
- ☐ Sistemas, bancos e/ou bases de dados organizacionais.
- ☐ Pessoas que trabalham na organização.
- ☐ Biblioteca da organização.
- ☐ Arquivo da organização.
- ☐ Rede Internet.
- ☐ Sistemas, bancos e/ou bases de dados externos à organização.
- ☐ Pessoas que atuam em outras organizações.
- ☐ Bibliotecas externas à organização.
- ☐ Arquivos externos à organização.
- ☐ Outros. Quais?

10) Avalia a fonte de informação que acessa?

- ☐ Sempre.
- ☐ A maior parte das vezes.
- ☐ Às vezes.
- ☐ Nem sempre.
- ☐ Nunca.

12.1) Se sim, de que maneira realiza essa avaliação?

11) Avalia o conteúdo acessado?

- ☐ Sempre.
- ☐ A maior parte das vezes.
- ☐ Às vezes.
- ☐ Nem sempre.
- ☐ Nunca.

13.1) Se sim, de que maneira realiza essa avaliação?

12) Como usa/aplica a informação que coletou? (Marque quantas se aplicarem).

- ☐ Nas decisões.

- ☐ Para criar ou gerar inovação.
- ☐ Para resolver problemas.
- ☐ Para monitorar a concorrência.
- ☐ Para acompanhar as tendências do negócio.
- ☐ Outra. Qual(is)?

13) Conhece as normas e leis de uso e acesso à informação?

- ☐ Sim.
- ☐ Não.
- ☐ Não sei dizer.

15.1) Em caso afirmativo, explique como tomou conhecimento.

14) Conhece a legislação referente a propriedade intelectual e registro de patente?

- ☐ Sim.
- ☐ Não.
- ☐ Não sei dizer.

16.1) Em caso afirmativo, explique como tomou conhecimento.

Parte 2 – Questionário - Escala de Likert

Padrões, indicadores e percepção dos sujeitos a respeito da ColInfo no processo de IC no contexto da I4.0.

Padrão 1 - ColInfo / 1ª Etapa – IC					
Questões	Concordo Totalmente	Concordo	Não Concordo, nem Discordo	Discordo	Discordo Totalmente
1. Eu sei quais informações preciso para identificar os nichos de inteligência interna e externa da organização.					
2. A indústria 4.0 produz muitos dados e informações e, por isso, é preciso saber como buscar a informação.					
3. Identifico uma variedade de fontes de informações e informações potenciais.					
4. Considero os valores e os custos da informação obtida para o processo de inteligência competitiva.					

Fonte: Adaptado de Jorge (2017, p.348).

Padrão 2 - ColInfo / 2ª Etapa – IC					
Questões	Concordo Totalmente	Concordo	Não Concordo, nem Discordo	Discordo	Discordo Totalmente
1. Analiso e monitoro as informações disponíveis na organização para poder acessá-las e usá-las com facilidade.					
2. Utilizo sistemas de informação e tecnologias como fontes de informação da I.40 ou da comunicação entre os objetos.					
3. Desenvolvo estratégia de busca para buscar e acessar uma informação que preciso como, por exemplo, uso palavras-chave, termos especializados e vocabulário adequado.					
4. Utilizo serviços <i>online</i> , tecnologias ou pessoas especializadas disponíveis na organização para recuperar a informação necessária.					

Fonte: Adaptado de Jorge (2017, p.348).

Padrão 3 - ColInfo / 3ª Etapa – IC

Questões	Concordo Totalmente	Concordo	Não Concordo, nem Discordo	Discordo	Discordo Totalmente
1. Selecciono e filtro os dados importantes, principalmente aqueles que advêm das pessoas, tecnologias e elementos biológicos.					
2. Avalio o conteúdo da informação e suas fontes, comparando com outras informações disponíveis nos sistemas e na Internet.					
3. Interpreto e compreendo as informações coletadas nos manuais e relatórios da organização.					
4. Busco os autores que produziram a informação para verificar sua fidedignidade e qualidade em termos de publicação.					
5. Não confio na tecnologia inteligente como fonte de informação de qualidade.					

Fonte: Adaptado de Jorge (2017, p.348).

Padrão 4 - ColInfo / 4ª Etapa – IC					
Questões	Concordo Totalmente	Concordo	Não Concordo, nem Discordo	Discordo	Discordo Totalmente
1. Organizo e agrego conhecimentos que já possuía às novas informações coletadas.					
2. Sei diferenciar se foi o ser humano ou a tecnologia inteligente que agregou valor a uma informação.					
3. Avalio se a informação e o seu autor são contraditórios.					
4. Armazeno as informações em tecnologias e sistemas operacionais da organização.					
5. Organizo as informações em forma de documentos e relatórios.					
6. O armazenamento da informação e sua segurança é importante para o processo de inteligência competitiva.					

7.Sei como compartilhar as informações com os colegas de trabalho.					
8.O compartilhamento de dados, informação e conhecimento é importante para o desenvolvimento da inteligência competitiva nas organizações.					

Fonte: Adaptado de Jorge (2017, p.348).

Padrão 5 - ColInfo / 5ª, 6ª, 7ª Etapa – IC					
Questões	Concordo Totalmente	Concordo	Não Concordo, nem Discordo	Discordo	Discordo Totalmente
1.Sei como a tecnologia inteligente compartilha informações e dados com os outros objetos e uso isso a meu favor.					
2.Confio mais nas pessoas como fonte de informação do que na tecnologia.					
3.Compreendo as normas de produção de um documento ou relatório gerado no âmbito da organização.					
4.Sei como citar/referenciar algum autor ou documento quando comunico informações para demais colegas.					
5.Produzo informações para retroalimentar os sistemas e tecnologias.					
6.Compreendo as consequências negativas e positivas da indústria 4.0 para a sociedade e economia.					
7.Acredito que o acesso à informação e uso de maneira ética e legal é fundamental para o processo de inteligência competitiva.					
8.Acredito que as tecnologias inteligentes e a Internet das Coisas trará mais competitividade para as organizações.					
9.Acredito que as tecnologias inteligentes e a Internet das Coisas estimularão novas oportunidades					

de emprego, principalmente, na área de análise de informações.					
10. Preservo a integridade das fontes de informação, equipamentos sistemas e instrumentos disponibilizados para o acesso e uso da informação.					
11. Indico as fontes de informação nas comunicações dos produtos ou resultados.					
12. Estar associado à aceleradora contribui com a competitividade da minha organização.					
13. A minha organização possui parcerias com outros membros da aceleradora de startups.					
14. A inovação aberta é fundamental para o crescimento da minha organização.					

Fonte: Adaptado de Jorge (2017, p.348).

15) Conhece ou já ouviu falar sobre ‘competência em informação’?

- ☐ Sim.
☐ Não.
☐ Não sei dizer.

16.1) Conceito de ‘competência em informação’ (CoInfo):

[...] o conjunto de capacidades integradas que integram a descoberta reflexiva da informação, a compreensão e valorização de como se produz a informação o seu uso na criação de novos conhecimentos e a participação ética nas comunidades de aprendizagem (ACRL, 2015)¹.

16.2) Dê sua opinião: Acredita que ser competente em informação é importante para realizar seu trabalho?

16) Conhece ou já ouviu falar sobre ‘inteligência competitiva’ (IC)?

- ☐ Sim.
☐ Não.
☐ Não sei dizer.

17.1) Conceito de ‘inteligência competitiva’:

[...] é um modelo de gestão que envolve a cultura e a comunicação organizacional, no intuito de propiciar espaços de aprendizagem para o desenvolvimento de competências essenciais aos sujeitos organizacionais, visando a geração de diferenciais competitivos para a inovação e a competitividade organizacional (TARAPANOFF; VALENTIM; ALVARES, 2016, p.10)².

17.2) Dê sua opinião: Acredita que a inteligência competitiva é importante para a sua organização?

17) Conhece ou já ouviu falar sobre 'Indústria 4.0'?

☐ Sim.

☐ Não.

☐ Não sei dizer.

18.1) Conceito de 'indústria 4.0' (I4.0):

☐ caracterizada pela integração e controle da produção a partir de sensores e equipamentos conectados em rede e da fusão do mundo real com o virtual, criando os chamados sistemas ciberfísicos e viabilizando o emprego da inteligência artificial (CNI, 2016, p.11)³.

Dê sua opinião: Acredita que a atuar no contexto da indústria 4.0 é importante para a sua organização?

APÊNDICE B

Entrevista Estruturada

1 Questões de Contextualização

- 1.1 Qual o cargo que ocupa na organização? / Qual o nível de escolaridade?
- 1.2 Quando a organização foi fundada e o que ela produz? / Qual a missão, a visão e os valores da empresa?
- 1.3 Conhece ou já ouviu falar sobre competência em informação?
- 1.4 Você acha que é importante ser competente em informação para realizar seu trabalho?
- 1.5 Conhece ou já ouviu falar sobre inteligência competitiva?
- 1.6 Você acha importante aplicar a inteligência competitiva na organização?
- 1.7 Os governos federal/estadual/municipal contribuem para o desenvolvimento econômico de *startups*?”
- 1.8 A aceleradora já tem realizado ações para inserir os membros nas transformações da I4.0, e em caso positivo, quais?
- 1.9 Você acredita que a I4.0 traz vantagem competitiva para as *startups*?
- 1.10 Você acredita que a ColInfo é importante para a IC das *startups*?
- 1.11 É preciso ser competente em informação para atuar no contexto da I4.0?
- 1.12 Quais ações já foram realizadas pela aceleradora do grupo, para que as *startups* se adequem a IoT e as tecnologias inteligentes?
- 1.13 Você acredita que a ColInfo contribui com as inovações das *startups*?
- 1.14 Você acredita que a IC pode ser aplicada nas *startups*?

2 Questões sobre ColInfo, IC e I4.0

2.1 Questões Gerais

- 2.1.1 Fornecem alguma capacitação ou serviço de inteligência competitiva para as organizações?
- 2.1.2 O governo provincial/estadual contribui com o desenvolvimento econômico dos associados a aceleradora de *startups*?
- 2.1.3 A aceleradora de *startups* já tem realizado ações para inserir os membros nas transformações da indústria 4.0? Em caso positivo, qual(is)/Em caso negativo, por quê?
- 2.1.4 Acredita que a indústria 4.0 traz vantagem competitiva para o cluster?
- 2.1.5 Acredita que a competência em informação é importante para a inteligência competitiva das organizações?
- 2.1.6 Acredita que ser competente em informação é importante para atuar no contexto da indústria 4.0?
- 2.1.7 Quais ações já foram realizadas pelo grupo para que as empresas se ajustem à IoT e às tecnologias inteligentes (I4.0)?
- 2.1.8 Acredita que a competência em informação contribui com as inovações da *startup*?
- 2.1.9 Acredita que a inteligência competitiva pode ser aplicada nas *startups*?

2.2 Questões de interconexão entre as temáticas

Primeira etapa do processo de IC e o Padrão 1 da ColInfo

- 2.2.1 Percebe quando necessita de informação sobre os concorrentes?
- 2.2.2 Prepara uma estratégia de busca de informação?
- 2.2.3 Identifica fontes potenciais de informação?

Segunda etapa do processo de IC e o Padrão 2 da ColInfo

- 2.2.3 Quais competências são importantes para acessar a informação no processo de IC?
- 2.2.4 As tecnologias da I4.0 facilitam o acesso a informação para a IC?
- 2.2.5 Monitora as informações sobre a concorrência?
- 2.2.6 Acessa vários tipos de fontes de informação?

Terceira etapa do processo de IC Padrão 3 da ColInfo

- 2.2.7 Avalia a qualidade da informação? De que maneira? Por exemplo: compara com outras fontes de informação, busca conhecer questões subliminares por trás do autor ou site que fornece a informação?
- 2.2.8 Acredita que é fácil ou difícil encontrar a informação desejada?
- 2.2.9 Compara a informação acessada com o próprio conhecimento?

Quarta etapa do processo de IC e o Indicador 3.3 da ColInfo

- 2.2.10 Depois de obter uma informação, a analisa por meio dos seus conhecimentos?
- 2.2.11 Reconhece se é necessário obter mais informações?
- 2.2.12 Avalia se as fontes de informação são contraditórias e se atende a sua necessidade de informação?

Quinta etapa do processo de IC e o Padrão 4 da ColInfo

- 2.2.13 Sistematiza a informação obtida para construir conhecimento?
- 2.2.14 Organiza a informação obtida por meio de tabelas, gráficos e estruturas diversas?
- 2.2.15 Consegue atingir seu objetivo de busca da informação ou sente dificuldade?

Sexta etapa do processo de IC e o Indicador 4.2 da ColInfo

- 2.2.16 Compreende as ideias expostas nos textos que acessa?
- 2.2.17 Sente facilidade em comunicar os resultados do processo de IC para os colegas?
- 2.2.18 Segue algum tipo de norma (ABNT, ISO) para comunicar os resultados do processo de IC?

Sétima Etapa do processo de IC e o Padrão 5 da ColInfo

- 2.2.19 Compreende as consequências econômicas, sociais e legais que envolvem o acesso a informação?
- 2.2.20 Conhece as normas de produção intelectual, patentes e da organização para comunicar o resultado do processo de IC?
- 2.2.21 Valoriza os instrumentos de acesso a informação, preserva suas fontes?

APÊNDICE C

Checklist

Quadro C: Análise das políticas e ações brasileiras e voltadas à I4.0.

Indicadores de Verificação	Possui	Não Possui
A indústria 4.0 é reconhecida como importante transformação para a economia do país.		
O governo oferece subsídios financeiros para as MPE investir em tecnologia.		
Apresentam bancos que realizam investimentos nas empresas rumo a indústria 4.0.		
O governo oferece financiamento de estudos e pesquisas sobre a indústria 4.0.		
Apresenta políticas públicas de capacitação de gestores para lidar com as transformações e tecnologias da indústria 4.0 (formação de recursos humanos).		
Realizam campanhas e ações para conscientizar os empresários sobre esta temática.		
Tem desenvolvido um plano digital para que as MPE possam aderir a indústria 4.0.		
Realizam parcerias com a Alemanha e países que estão avançados nessa área.		
Tem leis e resoluções específicas para as empresas atuarem no contexto da indústria 4.0.		
Tem rede (banda larga) e tecnologias visando a ampliação de infraestrutura.		
Fomentam a articulação institucional.		
O governo oferece benefícios como, por exemplo, a redução de impostos, doação de terrenos ou descontos para aquisição de terrenos para <i>startups</i> de indústria 4.0		
Oferece editais para parceria em pesquisa empresarial ou acadêmica com outros países sobre a indústria 4.0.		
Realiza parcerias com outras organizações, a fim de compartilhar as oportunidades e informações sobre a indústria 4.0.		

Fonte: Elaboração própria (2020).

APÊNDICE D

APROVAÇÃO DO COMITÉ DE ÉTICA



Sherbrooke, le 13 décembre 2018
Mme Selma Leticia Ottonicar ÉCOLE DE GESTION (études)
Université de Sherbrooke
N/Réf. 2018-1848/Ottonicar

Objet : Approbation finale de votre projet de recherche

Madame,

Le Comité d'éthique de la recherche – Lettres et sciences humaines a reçu les clarifications ou les modifications demandées concernant votre projet de recherche intitulé « L'intelligence compétitive et la maîtrise de l'information dans le contexte de l'industrie 4.0: une étude comparative des milieux innovants du Brésil et du Québec » (projet financé par le Fonds de Recherche du Québec - FRQNT - Nature et Technologies - Application 262955).

Les documents suivants ont été analysés :

- Formulaire de réponse aux conditions (F20-2751)
- Formulaire de consentement (Formulaire de consentement_v2.doc)
- Autres documents pertinents (Instrument de collecte des données [4] EN FRANÇAIS QUÉBÉCOIS_v2 corrections Selma.docx)
- Projet de recherche (PROJET DE RECHERCHE - soumis au FRQNT_v2.docx) Documents utilisés pour le recrutement (Lettre d'invitation_v2 corrections Selma.doc)
- Autres documents pertinents (Article scientifique sur la recherche documentaire des politiques de l'I4.0 du Brésil et du Canada.docx)
- Autres documents pertinents (Paper TASM 29-10 - Copy.docx)
- Autres documents pertinents (Lettre d'invitation_v2 corrections Selma.doc)

Le comité a le plaisir de vous informer que votre projet de recherche a été approuvé.

Cette approbation étant valide jusqu'au 13 décembre 2019, il est de votre responsabilité de remplir le formulaire de suivi (formulaire F5-LSH) que nous vous ferons parvenir annuellement. Il est également de votre responsabilité d'aviser le comité de toute modification au projet de recherche (formulaire F4-LSH) ou de la fin de votre projet (formulaire F6-LSH). Ces deux derniers formulaires sont disponibles dans Nagano. Le comité vous remercie d'avoir soumis votre demande d'approbation à son attention et vous souhaite, Madame, le plus grand succès dans la réalisation de cette recherche.

A handwritten signature in blue ink, reading 'Olivier Laverdière'.

M. Olivier Laverdière
Président du CÉR - Lettres et Sciences Humaines
Professeur au Département de Psychologie
Faculté des Lettres et Sciences Humaines⁵¹

51 **NAGANO** www.semiweb.ca Approbation du projet par le comité d'éthique de la recherche suite à l'approbation conditionnelle CÉR Lettres et sciences humaines - Université de Sherbrooke / Tél. : 819-821-8000, poste 62644 / cer_lsh@usherbrooke.ca

APÊNDICE E

ABORDAGENS DOS ARTIGOS ANALISADOS NA RSL

Quadro E: Abordagens dos artigos analisados na RSL.

Título do Artigo	Autores	Tipo de Abordagem
How information literate are you? A self-assessment by students enrolled in a competitive intelligence elective	Keiser (2016)	ColInfo de estudantes de IC
Perceived environmental uncertainty, information literacy and environmental scanning: towards a refined framework	Zhang; Majid; Foo (2012)	ColInfo tratada diretamente no contexto Empresarial/organizacional
The Role of Information Literacy in Environmental Scanning as a Strategic Information System - A Study of Singapore SMEs	Zhang; Majid; Foo (2010)	ColInfo tratada diretamente no contexto empresarial/organizacional
Environmental scanning: An application of information literacy skills at the workplace.	Zhang; Majid; Foo (2010)	ColInfo tratada diretamente no contexto empresarial/organizacional
O processo de inteligência competitiva e sua relação com indicadores de inovação e competência em informação.	Silva et. al (2016)	ColInfo tratada diretamente no contexto empresarial/organizacional
Competência em informação em articulação com a inteligência competitiva no apoio ao alinhamento estratégico das informações nas organizações	Santos; Santos; Belluzzo (2016)	ColInfo tratada diretamente no contexto empresarial/organizacional
Os profissionais de inteligência competitiva no Brasil: habilidades, competências e demandas do mercado	Santos; Nassif (2011)	ColInfo tratada diretamente no contexto empresarial/organizacional
Atuação do profissional da informação no processo de inteligência competitiva organizacional com enfoque nas competências dos bibliotecários, no marketing pessoal e no ambiente de trabalho e a sua atuação nas organizações.	Santos (2016)	ColInfo tratada diretamente no contexto empresarial/organizacional
Prospecção de cenários para competências em informação como instrumento de inteligência competitiva	Azevedo; Araújo; Duarte (2018)	ColInfo tratada diretamente no contexto empresarial/organizacional
Perfis de competências relativas à inteligência competitiva: um estudo exploratório no Brasil	Amaral et. al. (2011)	ColInfo tratada diretamente no contexto empresarial/organizacional
Modelo para o mapeamento de competências em equipes de inteligência competitiva	Amaral et. al (2008)	ColInfo tratada diretamente no contexto empresarial/organizacional
Habilidades e competências desejáveis aos profissionais de inteligência competitiva	Oliveira; Lacerda (2007)	competências dos profissionais de IC
Industria 4.0, competencia digital y el nuevo Sistema de Formación Profesional para el empleo.	Jalil Naji (2018)	ColInfo e I4.0
Cuando personas y máquinas trabajan juntos: Los pilares de la industria 4.0	Sachon (2018)	ColInfo e I4.0
El impacto de la economía 4.0 sobre las condiciones de trabajo y empleo. Estudio de caso en dos empresas de base tecnológica	Rodríguez-Fernández e Perez Del Prado (2018)	ColInfo e I4.0

A competitive intelligence model based on information literacy: organizational competitiveness in the context of the 4th Industrial Revolution	Ottonicar, Valentim e Mosconi (2018)	ColInfo e I4.0
Engineering Education 4.0-Proposal for a new Curricula	Ramirez-Mendoza et. al (2018)	ColInfo e I4.0
Smart industry and the pathways to HRM 4.0: implications for SCM	Liboni et. al (2018)	ColInfo e I4.0
Designing a curriculum for the Internet-of-Things-Laboratory to foster creativity and a maker mindset within varying target groups	Lensing e Friedhoff (2018)	ColInfo e I4.0
Towards Simulation-Based Role Optimization in Organizations	Reuter, Berndt e Timm (2017)	ColInfo e I4.0
Gaps between skills required by industry 4.0 and academic programs focused on ICTs: a case study of computer science degrees in a Spanish university	Bueno Delgado, Romero-Gazquez e Canavate-Cruzado (2017)	ColInfo e I4.0
Translators as Adaptive Experts in a Flat World: From Globalization 1.0 to Globalization 4.0	Raido (2016)	ColInfo e I4.0
Digital literacy of employees in production process - Analyze of production stability and productivity in INDUSTRY 4.0 concept	Chromjakova (2018)	ColInfo e I4.0
Review of industry 4.0 in the light of sociotechnical system theory and competence-based view: A future research agenda for the evolutive approach	Imran e Kantola (2016)	ColInfo e I4.0
Exploration of Digital Competency Requirements within the Fashion Supply Chain with an Anticipation of Industry 4.0	Wang e Ha-Brookshire (2018)	ColInfo e I4.0
Character of industrial 4.0 skilled workers	Ana et. al (2018)	ColInfo e I4.0
Employers Demands on E-Skills of University Students in Conditions of Digital Economy	Gašová, Mišík, Štofková (2018)	ColInfo e I4.0
How to Handle Big Data, Before It Handles You	Rieser (2018)	ColInfo e I4.0
Building future primary teachers' capacity in STEM: based on a platform of beliefs, understandings and intentions	Kurup et. al (2019)	ColInfo e I4.0
Digital literacy of employees in production process – Analyze of production stability and productivity in Industry 4.0 concept	Chromjakova (2018)	ColInfo e I4.0
Industry 4.0 Learning Factory Didactic Design Parameters for Industrial Engineering Education in South Africa	Sackey, Bester e Adams (2017)	ColInfo e I4.0
SAP bets big on digital opportunities in India	Srikanth (2017)	ColInfo e I4.0
Teachers' Role in Blended Learning: The Emperor's new Clothes?	Eriksson et. al. (2017)	
Penetration of e-Transactions in Odisha: Issues, Challenges and the Way Forward	Shubhashree e Saurabh (2016)	ColInfo e I4.0
Making a Future-Ready Telecom Workforce	Mukherjee (2018)	ColInfo e I4.0
Perspectives on innovation policies in the digital age	Paunov e Dominique (2018)	ColInfo e I4.0

Smart technologies as social innovation and complex social issues of the Z generation	Roblek et. al (2019)	CoInfo e I4.0
Connecting Information Literacy and Social Justice: Why and How	Saunders (2017)	CoInfo e I4.0
Enhancing Information Literacy via Mooc and Library's I-Space	Wong (2018)	CoInfo e I4.0

Fonte : Elaboração própria (2020).

APÊNDICE F

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa: Inteligência competitiva e competência em informação no contexto da indústria 4.0 de *startups*: possibilidades interdisciplinares para a gestão empresarial e a ciência da informação

O motivo que nos leva a indagar se “Existe inter-relação entre Competência em Informação (ColInfo) e Inteligência Competitiva (IC) no contexto da indústria 4.0. Se há benefícios proporcionados por esta inter-relação em termos de inovação para as startups. Por fim, mas não menos importante, se é possível desenvolver um modelo flexível de inteligência competitiva baseado nos ‘Padrões e Indicadores de Competência em Informação’ de Belluzzo para as startups no contexto da Indústria 4.0”.

Os objetivos desse projeto envolvem analisar a inter-relação entre a competência em informação e o processo de inteligência competitiva no âmbito das startups no contexto da indústria 4.0. O(os) procedimento(s) de coleta de dados será da seguinte forma: Primeiramente, pretende-se aplicar um questionário com questões mistas junto aos gestores das startups em nível tático e em seguida realizar uma entrevista com o diretor da empresa em questão. Além disso, o projeto conta com uma pesquisa documental a respeito das políticas públicas de incentivo a Indústria 4.0 e as informações referente a empresa disponíveis em seu sítio na internet.

Você será esclarecido(a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios. A pesquisadora irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Seu nome ou o material que indique a sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não será

identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. A participação no estudo não acarretará custos para você e não será disponível nenhuma compensação financeira adicional

Eu, _____ fui informada (o) dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e motivar minha decisão se assim o desejar. A professora orientadora do Brasil Marta Lúcia Pomim Valentim da Universidade Estadual ‘Júlio de Mesquita Filho’ (UNESP) e a professora orientadora do Canadá Elaine Mosconi certificaram-me de que todos os dados desta pesquisa serão confidenciais.

Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Nome	Assinatura do Participante	Data
Nome	Assinatura do Pesquisador	Data
Nome	Assinatura da Testemunha	Data

APÊNDICE G

REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA 'BUSINESS INFORMATION LITERACY'

Quadro F: Total de artigos recuperados sobre '*business information literacy*'

Base de dados	Artigo	Inclusão ou Exclusão
Scopus	Tingle, N. Taking care of business (before class): Information literacy in a flipped classroom. <i>Journal of Business and Finance Librarianship</i> , 23 (2), pp. 183-198, 2018.	Incluído porque trata diretamente do tema
Scopus	Guth, L., Sachs, D.E. National trends in adoption of ACRL information literacy guidelines and impact on business instruction practices: 2003–2015. <i>Journal of Business and Finance Librarianship</i> , 23 (2), pp. 131-153, 2018.	Excluído porque não aborda o tema da business information literacy especificamente
Scopus	An, A., Quail, S. Building BRYT: A Case Study in Developing an Online Toolkit to Promote Business Information Literacy in Higher Education. <i>Journal of Library and Information Services in Distance Learning</i> , 12 (3-4), pp. 71-89, 2018.	Incluído porque trata diretamente do tema
Scopus	MacDonald, K.I. The Business of Chemistry: Opportunities for Interdisciplinary Collaboration in Information Literacy, Science and Technology Libraries, 37 (4), pp. 323-331, 2018.	Excluído porque não aborda o tema da business information literacy especificamente
Scopus	Leebaw, D. "Is corporate a bad word?": The case for business information in liberal arts libraries. <i>Portal</i> , 18 (2), pp. 301-314, 2018.	Excluído porque não aborda o tema da business information literacy especificamente
Scopus	Stonebraker, I., Maxwell, C., Garcia, K., Jerit, J. Realizing critical business information literacy: Opportunities, definitions, and best practices. <i>Journal of Business and Finance Librarianship</i> , 22 (2), pp. 135-148, 2017.	Incluído porque trata diretamente do tema
Scopus	Kirkwood, H., Dejoie, R. Business information literacy integration into a freshman summer bridge course for underrepresented Minorities. <i>Journal of Business and Finance Librarianship</i> , 21 (3-4), pp. 198-209, 2016.	Incluído porque trata diretamente do tema
Scopus	Leavitt, L. Taking the plunge! A case study in teaching a credit-bearing information literacy course to business undergraduate students. <i>Journal of Business and Finance Librarianship</i> , 21 (3-4), pp. 274-287, 2016.	Incluído porque trata diretamente do tema
Scopus	Stonebraker, I. Toward informed leadership: Teaching students to make better decisions using information. <i>Journal of Business and Finance Librarianship</i> , 21 (3-4), pp. 229-238, 2016.	Incluído porque trata do tema
Scopus	Artemchik, T. Using the instructional design process in tutorial development. <i>Reference Services Review</i> , 44 (3), pp. 309-323, 2016.	Excluído porque não aborda o tema da business information literacy
Scopus	Michalak, R., Rysavy, M.D.T. Information literacy in 2015: International graduate business students' perceptions of information literacy skills compared to test-assessed skills <i>Journal of Business and Finance Librarianship</i> , 21 (2), pp. 152-174, 2016.	Incluído porque trata diretamente do tema
Scopus	Mezick, E.M., Hiris, L. Using rubrics for assessing information literacy in the finance classroom: A collaboration. <i>Journal of Business and Finance Librarianship</i> , 21 (2), pp. 95-113, 2016.	Incluído porque trata diretamente do tema
Scopus	Stonebraker, I. Flipping the Business Information Literacy Classroom: Redesign, Implementation, and Assessment of	Incluído porque trata diretamente do tema

	a Case Study. <i>Journal of Business and Finance Librarianship</i> , 20 (4), pp. 283-301, 2015.	
Scopus	O'Neill, T.W. The business model canvas as a platform for business information literacy instruction. <i>Reference Services Review</i> , 43 (3), pp. 450-460, 2015.	Incluído porque trata diretamente do tema
Scopus	O'Neill, T.W. The business model canvas as a platform for business information literacy instruction. <i>Reference Services Review</i> , 43 (3), pp. 450-460, 2015.	Duplicado
Scopus	Natt, A. What Is Business Information Literacy and Can the Corporate Librarian Contribute Anything to the Discourse? <i>Journal of Business and Finance Librarianship</i> , 18 (2), pp. 146-174, 2013.	Duplicado
Scopus	Fiegen, A.M. Business Information Literacy: A Synthesis for Best Practices. <i>Journal of Business and Finance Librarianship</i> , 16 (4), pp. 267-288, 2011.	Incluído porque trata diretamente do tema
Scopus	Campbell, D.K. Broad Focus, Narrow Focus: A Look at Information Literacy Across a School of Business and Within a Capstone Course. <i>Journal of Business and Finance Librarianship</i> , 16 (4), pp. 307-325, 2011.	Incluído porque trata diretamente do tema
Scopus	Usry, M.L., Law, M., Leinbach, W., Magolis, D.E., Staley, A.B., Shapeero, M. E-Discovery: What future business leaders need to know. <i>Journal of Business and Finance Librarianship</i> , 15 (2), pp. 78-93, 2010.	Excluído porque não aborda o tema da business information literacy
Scopus	Simon, C. Graduate business students and business information literacy: A novel approach. <i>Journal of Business and Finance Librarianship</i> , 14 (3), pp. 248-267, 2009.	Incluído porque trata diretamente do tema
Scopus	Wu, Y.D., Kendall, S.L. Teaching faculty's perspectives on business information literacy. <i>Reference Services Review</i> , 34 (1), pp. 86-96, 2006.	Incluído porque trata diretamente do tema
Scopus	Cooney, M. Business information literacy instruction: A survey and progress report. <i>Journal of Business and Finance Librarianship</i> , 11 (1), pp. 3-25, 2005.	Incluído porque trata diretamente do tema
WoS	Onyancha, O. B. (2020). Knowledge visualization and mapping of information literacy, 1975–2018. <i>IFLA Journal</i> . https://doi.org/10.1177/0340035220906536	Excluído porque não aborda o tema da business information literacy
WoS	Leebaw, Danya. "'Is Corporate a Bad Word?': The Case for Business Information in Liberal Arts Libraries." <i>portal: Libraries and the Academy</i> , vol. 18 no. 2, 2018, p. 301-314. <i>Project MUSE</i> , doi:10.1353/pla.2018.0017.	Duplicado
WoS	GUTH, L.; SACHS, D. E. National trends in adoption of ACRL information literacy guidelines and impact on business instruction practices: 2003-2015. Journal of Business & Finance Librarianship , [s. l.], v. 23, n. 2, p. 131–153, 2018. DOI 10.1080/08963568.2018.1467169.	Duplicado
WoS	TINGLE, N. Taking care of business (before class): Information literacy in a flipped classroom. Journal of Business & Finance Librarianship , [s. l.], v. 23, n. 2, p. 183–198, 2018. DOI 10.1080/08963568.2018.1510254.	Duplicado
WoS	STONEBRAKER, I. et al. Realizing critical business information literacy: Opportunities, definitions, and best practices. Journal of Business & Finance Librarianship , [s. l.], v. 22, n. 2, p. 135–148, 2017. DOI 10.1080/08963568.2017.	Duplicado

WoS	GICHOHI, P. M.; ONYANCHA, O. B.; DULLE, F. W. Capacity building modules for public libraries to support small-scale business enterprises in Meru County, Kenya. <i>South African Journal of Libraries & Information Science</i> , [s. l.], v. 83, n. 1, p. 49–58, 2017. DOI 10.7553/83-1-1652.	Excluído porque não aborda o tema da business information literacy
WoS	Artemchik, T. (2016), "Using the instructional design process in tutorial development", <i>Reference Services Review</i> , Vol. 44 No. 3, pp. 309-323.	Duplicado
WoS	Prof. Louise Feldmann, Dr Beth Kaylor, A. and O'Neill, T. (2015), "The business model canvas as a platform for business information literacy instruction", <i>Reference Services Review</i> , Vol. 43 No. 3, pp. 450-460.	Duplicado
LISA	Campbell, D. K. (2011). Broad focus, narrow focus: A look at information literacy across a school of business and within a capstone course. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 16(4), 307-325.	Duplicado
LISA	Cooney, M. (2005). Business information literacy instruction: A survey and progress report. <i>Journal of Business and Finance Librarianship</i> , 11(1), 3-25.	Duplicado
LISA	Fiegen, A. M. (2011). Business information literacy: A synthesis for best practices. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 16(4), 267-288.	Duplicado
LISA	Gunn, M., & Miree, C. E. (2012). Business information literacy teaching at different academic levels: An exploration of skills and implications for instructional design. <i>Journal of Information Literacy</i> , 6(1), 18-34.	Incluído porque trata diretamente do tema
LISA	Hristova, M., & Miree, C. E. (2013). Longitudinal update: Business information literacy teaching at different academic levels. <i>Journal of Information Literacy</i> , 7(2), 153-155.	Incluído porque trata diretamente do tema
LISA	Kanter, J. (1996). Guidelines for attaining information literacy. <i>Information Strategy</i> , 12(3), 6-11.	Excluído porque não aborda o tema da business information literacy
LISA	Kirkwood, H., M.S.L.I.S. (2016). Teaching competitive intelligence to business students. <i>Information Outlook (Online)</i> , 20(6), 12-13.	Excluído porque não aborda o tema da business information literacy
LISA	Kirkwood, H., & Dejoie, R. (2016). Business information literacy integration into a freshman summer bridge course for underrepresented minorities. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(3-4), 198-209.	Incluído porque trata diretamente do tema
LISA	Leavitt, L. (2016). Taking the plunge! A case study in teaching a credit-bearing information literacy course to business undergraduate students. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(3-4), 274-287.	Incluído porque trata diretamente do tema
LISA	Leebaw, D. (2018). "Is corporate a bad word?": The case for business information in liberal arts libraries. <i>Portal: Libraries and the Academy</i> , 18(2), 301-314.	Duplicado
LISA	MacDonald, K. I. (2018). The business of chemistry: Opportunities for interdisciplinary collaboration in information literacy. <i>Science & Technology Libraries</i> , 37(4), 323-331.	Duplicado
LISA	Michalak, R., & Rysavy, M. D. T. (2016). Information literacy in 2015: International graduate business students' perceptions of information literacy skills compared to test-assessed skills. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(2), 152-174.	Duplicado

LISA	Natt, A. (2013). What is business information literacy and can the corporate librarian contribute anything to the discourse? <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 18(2), 146-174.	Duplicado
LISA	O'Neill, T. W. (2015). The business model canvas as a platform for business information literacy instruction. <i>Reference Services Review</i> , 43(3), 450-460.	Duplicado
LISA	Simon, C. (2009). Graduate business students and business information literacy: A novel approach. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 14(3), 248-267.	Duplicado
LISA	Stonebraker, I. (2016). Toward informed leadership: Teaching students to make better decisions using information. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(3-4), 229-238.	Excluído porque não aborda a <i>business information literacy</i> diretamente
LISA	Stonebraker, I., Maxwell, C., Garcia, K., & Jerit, J. (2017). Realizing critical business information literacy: Opportunities, definitions, and best practices. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 22(2), 135-148.	Duplicado
LISA	Wu, Y. D., & Kendall, S. L. (2006). Teaching faculty's perspectives on business information literacy. <i>Reference Services Review</i> , 34(1), 86-96.	Duplicado
LISA	Wu, Y. D., & Susan, L. K. (2006). Teaching faculty's perspectives on business information literacy. <i>Reference Services Review</i> , 34(1), 86-96.	Excluído porque não aborda o tema
LISA	Corrigenda (2016). Business librarians and new academic program review. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(3-4), 288.	Excluído porque não aborda o tema
LISA	Editorial board EO.V.(2016). <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(3-4)	Não é artigo, é editorial da revista
LISA	Educators: The business of justice (2017). <i>Library Journal</i> , 142(5), 34.	Não é artigo, é editorial da revista
LISA	Ann, M. F. (2010). Systematic review of research methods: The case of business instruction. <i>Reference Services Review</i> , 38(3), 385-397.	Excluído porque não aborda o tema
LISA	Artemchik, T. (2016). Using the instructional design process in tutorial development. <i>Reference Services Review</i> , 44(3), 309-323.	Duplicado
LISA	Campbell, D. K. (2011). Broad focus, narrow focus: A look at information literacy across a school of business and within a capstone course. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 16(4), 307-325.	Duplicado
LISA	Cooney, M. (2005). Business information literacy instruction: A survey and progress report. <i>Journal of Business and Finance Librarianship</i> , 11(1), 3-25.	Duplicado
LISA	Fiegen, A. M. (2011). Business information literacy: A synthesis for best practices. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 16(4), 267-288.	Duplicado
LISA	Gichohi, P. M., Onyancha, O. B., & Dulle, F. W. (2017). Capacity building modules for public libraries to support small-scale business enterprises in meru county, kenya. <i>South African Journal of Library and Information Science</i> , 83(1), 49.	Excluído porque não aborda o tema
LISA	Gunn, M., & Miree, C. E. (2012). Business information literacy teaching at different academic levels: An exploration of skills and implications for instructional design. <i>Journal of Information Literacy</i> , 6(1), 18-34.	Duplicado

LISA	Hahn, T. B. (2011). Collaborative information literacy assessments: Strategies for evaluating teaching and learning. <i>Portal: Libraries and the Academy</i> , 11(2), 741-742.	Excluído porque não aborda o tema
LISA	Haras, C., & Brasley, S. S. (2011). Is information literacy a public concern? A practice in search of a policy. <i>Library Trends</i> , 60(2), 361-382.	Excluído porque não aborda o tema
LISA	Holler, Carissa M, M.B.A., M.S.L.I.S. (2008). INCORPORATING VENDOR-CREATED TRAINING INTO INFORMATION LITERACY INSTRUCTION: A case study. <i>Communications in Information Literacy</i> , 2(2), 99-108.	Excluído porque não aborda o tema
LISA	Howard, H. A., Wood, N., & Stonebraker, I. (2018). Mapping information literacy using the business research competencies. <i>Reference Services Review</i> , 46(4), 543-564.	Incluído porque aborda o tema
LISA	Hristova, M., & Miree, C. E. (2013). Longitudinal update: Business information literacy teaching at different academic levels. <i>Journal of Information Literacy</i> , 7(2), 153-155.	Duplicado
LISA	Kanter, J. (1996). Guidelines for attaining information literacy. <i>Information Strategy</i> , 12(3), 6-11.	Duplicado
LISA	Keiser, B. E. (2016). How information literate are you? A self-assessment by students enrolled in a competitive intelligence elective. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(3-4), 210-228.	Duplicado
LISA	Kirkwood, H., M.S.L.I.S. (2016). Teaching competitive intelligence to business students. <i>Information Outlook (Online)</i> , 20(6), 12-13.	Duplicado
LISA	Kirkwood, H., & Dejoie, R. (2016). Business information literacy integration into a freshman summer bridge course for underrepresented minorities. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(3-4), 198-209.	Duplicado
LISA	Kirkwood, H., & Stonebraker, I. (2016). Introduction. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(3-4), 195-197.	Duplicado
LISA	Kirkwood, H., & Stonebraker, I. (2016). Introduction. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(3-4), 195-197.	Duplicado
LISA	Leebaw, D. (2018). "Is corporate a bad word?": The case for business information in liberal arts libraries. <i>Portal: Libraries and the Academy</i> , 18(2), 301-314.	Duplicado
LISA	MacDonald, K. I. (2018). The business of chemistry: Opportunities for interdisciplinary collaboration in information literacy. <i>Science & Technology Libraries</i> , 37(4), 323-331.	Duplicado
LISA	Malafi, E., Liu, G., & Goldstein, S. (2017). Business and workplace information literacy: Three perspectives. <i>Reference & User Services Quarterly</i> , 57(2), 79-85.	Duplicado
LISA	María-Jesús Marcos-Treceño. (2018). La formación en competencias informacionales en bibliotecas universitarias españolas de economía. <i>Revista General De Información y Documentación</i> , 28(2), 321-344.	Duplicado
LISA	Mezick, E. M., & Hiris, L. (2016). Using rubrics for assessing information literacy in the finance classroom: A collaboration. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(2), 95-113.	Excluído porque não aborda o tema
LISA	Michalak, R., & Rysavy, M. D. T. (2016). Information literacy in 2015: International graduate business students' perceptions of information literacy skills compared to test-assessed skills. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(2), 152-174.	Duplicado

LISA	Natt, A. (2013). What is business information literacy and can the corporate librarian contribute anything to the discourse? <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 18(2), 146-174.	Duplicado
LISA	O'Neill, T. W. (2015). The business model canvas as a platform for business information literacy instruction. <i>Reference Services Review</i> , 43(3), 450-460.	Duplicado
LISA	O'Neill, T. W. (2015). The business model canvas as a platform for business information literacy instruction. <i>Reference Services Review</i> , 43(3), 450-460.	Duplicado
LISA	Peterson-Sloss, C. (2019). Youth services for all and translating business reference. <i>Computers in Libraries</i> , 39(9), 29.	Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Pietraszewski, B. A. (2016). Developing future scenarios: Business students and librarians employing foresight techniques in tandem during course support. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(3-4), 239-257.	Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Pun, R. (2017). Online resources to creatively teach career research. <i>Online Searcher</i> , 41(2), 16-21.	Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Simon, C. (2009). Graduate business students and business information literacy: A novel approach. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 14(3), 248-267.	Duplicado
LISA	Spackman, A. (2016). Client-based experiential learning and the librarian: Information literacy for the real world. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(3-4), 258-273.	Duplicado
LISA	Stonebraker, I. (2016). Toward informed leadership: Teaching students to make better decisions using information. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(3-4), 229-238.	Duplicado
LISA	Stonebraker, I., Maxwell, C., Garcia, K., & Jerrit, J. (2017). Realizing critical business information literacy: Opportunities, definitions, and best practices. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 22(2), 135-148.	Duplicado
LISA	Usry, M. L., Law, M., Leinbach, W., Magolis, D. E., Staley, A. B., & Shapeero, M. (2010). E-discovery: What future business leaders need to know. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 15(2), 78-93.	Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Wu, Y. D., & Kendall, S. L. (2006). Teaching faculty's perspectives on business information literacy. <i>Reference Services Review</i> , 34(1), 86-96.	Duplicado
LISA	Wu, Y. D., & Susan, L. K. (2006). Teaching faculty's perspectives on business information literacy. <i>Reference Services Review</i> , 34(1), 86-96	Duplicado
LISA	Corrigenda (2016). <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(3-4), 288.	Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Editorial board EO.V.(2016). <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(3-4)	Excluído porque não é artigo, é editorial
LISA	Educators: The business of justice (2017). <i>Library Journal</i> , 142(5), 34.	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	News makers (2010, 02). <i>Information Today</i> , 27, 23.	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>

LISA	Serving business distance education students: A checklist for librarians (2001). <i>Reference & User Services Quarterly</i> , 41(2), 144-144.	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Aharony, N. (2010). Information literacy in the professional literature: An exploratory analysis. <i>Aslib Proceedings</i> , 62(3), 261-282.	Incluído porque aborda a information literacy no contexto profissional
LISA	Ann, M. F. (2010). Systematic review of research methods: The case of business instruction. <i>Reference Services Review</i> , 38(3), 385-397.	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Artemchik, T. (2016). Using the instructional design process in tutorial development. <i>Reference Services Review</i> , 44(3), 309-323.	Duplicado
LISA	Campbell, D. K. (2011). Broad focus, narrow focus: A look at information literacy across a school of business and within a capstone course. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 16(4), 307-325.	Duplicado
LISA	Click, A. B., P.H.D., & Ivey, Olivia H,M.L.S., M.S.S.W. (2019). Building an impact narrative. <i>Information Outlook (Online)</i> , 23(2), 17-19.	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Cooney, M. (2005). Business information literacy instruction: A survey and progress report. <i>Journal of Business and Finance Librarianship</i> , 11(1), 3-25.	Duplicado
LISA	Fiegen, A. M. (2011). Business information literacy: A synthesis for best practices. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 16(4), 267-288.	Duplicado
LISA	Gichohi, P. M., Onyancha, O. B., & Dulle, F. W. (2017). Capacity building modules for public libraries to support small-scale business enterprises in meru county, kenya. <i>South African Journal of Library and Information Science</i> , 83(1), 49.	Duplicado
LISA	Gunn, M., & Miree, C. E. (2012). Business information literacy teaching at different academic levels: An exploration of skills and implications for instructional design. <i>Journal of Information Literacy</i> , 6(1), 18-34	Duplicado
LISA	Hahn, T. B. (2011). Collaborative information literacy assessments: Strategies for evaluating teaching and learning. <i>Portal: Libraries and the Academy</i> , 11(2), 741-742.	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Haras, C., & Brasley, S. S. (2011). Is information literacy a public concern? A practice in search of a policy. <i>Library Trends</i> , 60(2), 361-382.	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Harper, T., & Norelli, B. P. (2007). The business of collaboration and electronic collection development. <i>Collection Building</i> , 26(1), 15.	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Holler, Carissa M,M.B.A., M.S.L.I.S. (2008). INCORPORATING VENDOR-CREATED TRAINING INTO INFORMATION LITERACY INSTRUCTION: A case study. <i>Communications in Information Literacy</i> , 2(2), 99-108.	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Howard, H. A., Wood, N., & Stonebraker, I. (2018). Mapping information literacy using the business research competencies. <i>Reference Services Review</i> , 46(4), 543-564.	Duplicado
LISA	Hristova, M., & Miree, C. E. (2013). Longitudinal update: Business information literacy teaching at different academic levels. <i>Journal of Information Literacy</i> , 7(2), 153-155.	Duplicado

LISA	Huddleston, B., Bond, J. D., Chenoweth, L. L., & Hull, T. L. (2019). Faculty perspectives on undergraduate research skills: Nine core skills for research success. <i>Reference & User Services Quarterly</i> , 59(2), 118-130.	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Hunsaker, M., Davis, J., Liu, S., & Howard, F. (2009). Digital learning objects: A local response to the california state university system initiative. <i>New Library World</i> , 110(3), 151-160.	Duplicado
LISA	Igwe, K. N., & Issa, A. O. (2017). Accessibility of resources and delivery methods as correlates of information literacy competence of undergraduates in southern Nigerian universities. <i>African Journal of Library, Archives & Information Science</i> , 27(2), 159-174.	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Johnson, A. M. (2012). INFORMATION LITERACY INSTRUCTION FOR AN HONORS PROGRAM FIRST-YEAR ORIENTATION. <i>Communications in Information Literacy</i> , 6(2), 141-150.	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Johnson, A. M. (2012). INFORMATION LITERACY INSTRUCTION FOR AN HONORS PROGRAM FIRST-YEAR ORIENTATION. <i>Communications in Information Literacy</i> , 6(2), 141-150.	Duplicado
LISA	Kanter, J. (1996). Guidelines for attaining information literacy. <i>Information Strategy</i> , 12(3), 6-11.	Duplicado
LISA	Keiser, B. E. (2016). How information literate are you? A self-assessment by students enrolled in a competitive intelligence elective. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(3-4), 210-228.	Duplicado
LISA	Kirkwood, H., M.S.L.I.S. (2016). Teaching competitive intelligence to business students. <i>Information Outlook (Online)</i> , 20(6), 12-13.	Duplicado
LISA	Kirkwood, H., & Dejoie, R. (2016). Business information literacy integration into a freshman summer bridge course for underrepresented minorities. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(3-4), 198-209.	Duplicado
LISA	Kirkwood, H., & Stonebraker, I. (2016). Introduction. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(3-4), 195-197.	Duplicado
LISA	Lamb, A., PhD. (2016). Librarians aren't born with information superpowers: Leveling the playing field for incoming library science graduate students. <i>Partnership: The Canadian Journal of Library and Information Practice and Research</i> , 11(2), 1-21.	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Leavitt, L. (2016). Taking the plunge! A case study in teaching a credit-bearing information literacy course to business undergraduate students. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(3-4), 274-287.	Duplicado
LISA	Leebaw, D. (2018). "Is corporate a bad word?": The case for business information in liberal arts libraries. <i>Portal: Libraries and the Academy</i> , 18(2), 301-314.	Duplicado
LISA	Leebaw, D. (2019). Participatory and ethical strategic planning: What academic libraries can learn from critical management studies. <i>Library Trends</i> , 68(2), 110-129.	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Lwoga, E. T. (2013). Faculty perceptions and practices in health sciences information literacy instruction in Tanzania. <i>Library Philosophy and Practice</i> , 0_1,1-19.	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	MacDonald, K. I. (2018). The business of chemistry: Opportunities for interdisciplinary collaboration in information literacy. <i>Science & Technology Libraries</i> , 37(4), 323-331.	Duplicado

LISA	Malafi, E., Liu, G., & Goldstein, S. (2017). Business and workplace information literacy: Three perspectives. <i>Reference & User Services Quarterly</i> , 57(2), 79-85.	Duplicado
LISA	María-Jesús Marcos-Treceño. (2018). La formación en competencias informacionales en bibliotecas universitarias españolas de economía. <i>Revista General De Información y Documentación</i> , 28(2), 321-344.	Incluído porque faz parte do escopo da revisão
LISA	Matarazzo, J. M., & Pearlstein, T. (2014). The business case for information literacy: Why training is an important information services function. <i>Online Searcher</i> , 38(5), 42-49.	Incluído porque faz parte do escopo da revisão
LISA	Mezick, E. M., & Hiris, L. (2016). Using rubrics for assessing information literacy in the finance classroom: A collaboration. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(2), 95-113.	Incluído porque faz parte do escopo da revisão
LISA	Michalak, R., & Rysavy, M. D. T. (2016). Information literacy in 2015: International graduate business students' perceptions of information literacy skills compared to test-assessed skills. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(2), 152-174.	Duplicado
LISA	Natt, A. (2013). What is business information literacy and can the corporate librarian contribute anything to the discourse? <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 18(2), 146-174.	Duplicado
LISA	O'Neill, T. W. (2015). The business model canvas as a platform for business information literacy instruction. <i>Reference Services Review</i> , 43(3), 450-460.	Duplicado
LISA	O'Neill, T. W. (2015). The business model canvas as a platform for business information literacy instruction. <i>Reference Services Review</i> , 43(3), 450-460.	Duplicado
LISA	Peterson-Sloss, C. (2019). Youth services for all and translating business reference. <i>Computers in Libraries</i> , 39(9), 29.	Duplicado
LISA	Pietraszewski, B. A. (2016). Developing future scenarios: Business students and librarians employing foresight techniques in tandem during course support. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(3-4), 239-257.	Duplicado
LISA	Pun, R. (2017). Online resources to creatively teach career research. <i>Online Searcher</i> , 41(2), 16-21.	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Rader, H. (2002). Managing academic and research libraries partnerships. <i>Library Management</i> , 23(4), 187-191.	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Reference and User, S. A. (2019). RUSA achievement awards 2019. <i>Reference & User Services Quarterly</i> , 59(1), 69-72.	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Saulles, M. D. (2007). Information literacy amongst UK SMEs: An information policy gap. <i>Aslib Proceedings</i> , 59(1), 68.	Duplicado
LISA	Simon, C. (2009). Graduate business students and business information literacy: A novel approach. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 14(3), 248-267.	Duplicado
LISA	Singh, N. (2014). Educating for information literacy: Assessing indian agricultural sciences graduate's knowledge and information skills. <i>Library Philosophy and Practice</i> , 0_1, 1-18.	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Spackman, A. (2016). Client-based experiential learning and the librarian: Information literacy for the real world. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(3-4), 258-273.	Incluído porque faz parte do escopo da revisão

LISA	Stonebraker, I. (2016). Toward informed leadership: Teaching students to make better decisions using information. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(3-4), 229-238.	Duplicado
LISA	Stonebraker, I., Maxwell, C., Garcia, K., & Jerrit, J. (2017). Realizing critical business information literacy: Opportunities, definitions, and best practices. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 22(2), 135-148.	Duplicado
LISA	Tariq, M., Ur Rehman, S., Mahmood, K., & Mustafa, G. (2018). Online information searching skills of business students. <i>Pakistan Journal of Information Management & Libraries</i> , 20, 39-59.	Incluído porque faz parte do escopo da revisão
LISA	Usry, M. L., Law, M., Leinbach, W., Magolis, D. E., Staley, A. B., & Shapeero, M. (2010). E-discovery: What future business leaders need to know. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 15(2), 78-93.	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Wu, Y. D. (2006). Information literacy and lifelong learning. <i>Journal of Library & Information Science</i> , 32(1).	Duplicado
LISA	Wu, Y. D. (2012). Information literacy in the workplace: A cross-cultural perspective. <i>Journal of Library & Information Science</i> , 38(1).	Duplicado
LISA	Wu, Y. D., & Kendall, S. L. (2006). Teaching faculty's perspectives on business information literacy. <i>Reference Services Review</i> , 34(1), 86-96.	Duplicado
LISA	Wu, Y. D., & Susan, L. K. (2006). Teaching faculty's perspectives on business information literacy. <i>Reference Services Review</i> , 34(1), 86-96.	Duplicado
LISA	Corrigenda (2016). <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(3-4), 288.	Duplicado
LISA	Editorial board EO.V.(2016). <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(3-4)	Duplicado
LISA	Educators: The business of justice (2017). <i>Library Journal</i> , 142(5), 34.	Duplicado
LISA	News makers (2010, 02). <i>Information Today</i> , 27, 23.	Duplicado
LISA	Serving business distance education students: A checklist for librarians (2001). <i>Reference & User Services Quarterly</i> , 41(2), 144-144.	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Aharony, N. (2010). Information literacy in the professional literature: An exploratory analysis. <i>Aslib Proceedings</i> , 62(3), 261-282.	Duplicado
LISA	Ann, M. F. (2010). Systematic review of research methods: The case of business instruction. <i>Reference Services Review</i> , 38(3), 385-397	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Artemchik, T. (2016). Using the instructional design process in tutorial development. <i>Reference Services Review</i> , 44(3), 309-323.	Duplicado
LISA	Bawden, D. (2001). Progress in documentation--information and digital literacies: A review of concepts. <i>Journal of Documentation</i> , 57(2), 218.	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Campbell, D. K. (2011). Broad focus, narrow focus: A look at information literacy across a school of business and within a capstone course. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 16(4), 307-325.	Incluído porque faz parte do escopo da revisão

LISA	Cannon, T. H. (2007). Closing the digital divide: An assessment of urban graduate teacher education students' knowledge of information literacy and their readiness to integrate information literacy into their teaching. (Order No. 3269251, University of San Francisco). <i>ProQuest Dissertations and Theses</i> , , 190.	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Click, A. B., P.H.D., & Ivey, Olivia H,M.L.S., M.S.S.W. (2019). Building an impact narrative. <i>Information Outlook (Online)</i> , 23(2), 17-19.	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Cooney, M. (2005). Business information literacy instruction: A survey and progress report. <i>Journal of Business and Finance Librarianship</i> , 11(1), 3-25.	Duplicado
LISA	Creed-Dikeogu, G. (2017). Exemplary online information literacy courses at selected four-year colleges and universities. (Order No. 10274725, Kansas State University). <i>ProQuest Dissertations and Theses</i> , , 537.	Excluído porque é dissertação de pesquisa
LISA	Cullen, A. (2017). Developing 21st century business leaders through practice: The organizational dynamics and role of librarians and other facilitators of experiential field-based learning in U.S. MBA education. (Order No. 10602667, Simmons College).	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Detmering, R., Johnson, A. M., Sproles, C., McClellan, S., & Linares, R. H. (2014). Library instruction and information literacy 2013. <i>Reference Services Review</i> , 42(4), 603-715.	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Fiegen, A. M. (2011). Business information literacy: A synthesis for best practices. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 16(4), 267-288.	Duplicado
LISA	Freeburg, D. (2017). A knowledge lens for information literacy: Conceptual framework and case study. <i>Journal of Documentation</i> , 73(5), 974-991.	Incluído porque faz parte do escopo da revisão
LISA	Gichohi, P. M., Onyancha, O. B., & Dulle, F. W. (2017). Capacity building modules for public libraries to support small-scale business enterprises in meru county, kenya. <i>South African Journal of Library and Information Science</i> , 83(1), 49.	Duplicado
LISA	Gunn, M., & Miree, C. E. (2012). Business information literacy teaching at different academic levels: An exploration of skills and implications for instructional design. <i>Journal of Information Literacy</i> , 6(1), 18-34.	Duplicado
LISA	Hahn, T. B. (2011). Collaborative information literacy assessments: Strategies for evaluating teaching and learning. <i>Portal: Libraries and the Academy</i> , 11(2), 741-742	Duplicado
LISA	Haras, C., & Brasley, S. S. (2011). Is information literacy a public concern? A practice in search of a policy. <i>Library Trends</i> , 60(2), 361-382.	Duplicado
LISA	Harper, T., & Norelli, B. P. (2007). The business of collaboration and electronic collection development. <i>Collection Building</i> , 26(1), 15.	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Heathcock, K. B. (2013). Just-in-case or just-in-time? an examination of the timing and duration of an online embedded librarian in an online english course. (Order No. 3586597, University of Florida).	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Holler, Carissa M,M.B.A., M.S.L.I.S. (2008). INCORPORATING VENDOR-CREATED TRAINING INTO INFORMATION LITERACY	Duplicado

	INSTRUCTION: A case study. <i>Communications in Information Literacy</i> , 2(2), 99-108.	
LISA	Howard, H. A., Wood, N., & Stonebraker, I. (2018). Mapping information literacy using the business research competencies. <i>Reference Services Review</i> , 46(4), 543-564.	Duplicado
LISA	Hristova, M., & Miree, C. E. (2013). Longitudinal update: Business information literacy teaching at different academic levels. <i>Journal of Information Literacy</i> , 7(2), 153-155.	Duplicado
LISA	Huddleston, B., Bond, J. D., Chenoweth, L. L., & Hull, T. L. (2019). Faculty perspectives on undergraduate research skills: Nine core skills for research success. <i>Reference & User Services Quarterly</i> , 59(2), 118-130.	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Hunsaker, M., Davis, J., Liu, S., & Howard, F. (2009). Digital learning objects: A local response to the california state university system initiative. <i>New Library World</i> , 110(3), 151-160.	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Igwe, K. N., & Issa, A. O. (2017). Accessibility of resources and delivery methods as correlates of information literacy competence of undergraduates in southern nigerian universities. <i>African Journal of Library, Archives & Information Science</i> , 27(2), 159-174.	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Johnson, A. M. (2012). INFORMATION LITERACY INSTRUCTION FOR AN HONORS PROGRAM FIRST-YEAR ORIENTATION. <i>Communications in Information Literacy</i> , 6(2), 141-150.	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Johnson, A. M., Jent, S., & Reynolds, L. (2007). Library instruction and information literacy 2006. <i>Reference Services Review</i> , 35(4), 584-640.	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Johnson, A. M., Sproles, C., & Detmering, R. (2010). Library instruction and information literacy 2009.	Duplicado
LISA	Johnson, A. M., Sproles, C., & Detmering, R. (2013). Library instruction and information literacy 2012.	Duplicado
LISA	Johnson, A. M., Sproles, C., Detmering, R., & English, J. (2012). Library instruction and information literacy 2011. <i>Reference Services Review</i> , 40(4), 601-703.	Duplicado
LISA	Kanter, J. (1996). Guidelines for attaining information literacy. <i>Information Strategy</i> , 12(3), 6-11.	Duplicado
LISA	Keiser, B. E. (2016). How information literate are you? A self-assessment by students enrolled in a competitive intelligence elective. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(3-4), 210-228.	Duplicado
LISA	Kirkwood, H., M.S.L.I.S. (2016). Teaching competitive intelligence to business students. <i>Information Outlook (Online)</i> , 20(6), 12-13.	Incluído porque aborda a competência no contexto dos negócios
LISA	Kirkwood, H., & Dejoie, R. (2016). Business information literacy integration into a freshman summer bridge course for underrepresented minorities. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(3-4), 198-209.	Incluído porque faz parte do escopo da revisão
LISA	Kirkwood, H., & Stonebraker, I. (2016). Introduction. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(3-4), 195-197.	Duplicado
LISA	Lamb, A., PhD. (2016). Librarians aren't born with information superpowers: Leveling the playing field for incoming library science graduate students. <i>Partnership: The Canadian Journal of Library and Information Practice and Research</i> , 11(2), 1-21.	Duplicado

LISA	Leavitt, L. (2016). Taking the plunge! A case study in teaching a credit-bearing information literacy course to business undergraduate students. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(3-4), 274-287.	Duplicado
LISA	Leebaw, D. (2018). "Is corporate a bad word?": The case for business information in liberal arts libraries. <i>Portal: Libraries and the Academy</i> , 18(2), 301-314.	Duplicado
LISA	Leebaw, D. (2019). Participatory and ethical strategic planning: What academic libraries can learn from critical management studies. <i>Library Trends</i> , 68(2), 110-129.	Duplicado
LISA	Lwoga, E. T. (2013). Faculty perceptions and practices in health sciences information literacy instruction in tanzania. <i>Library Philosophy and Practice</i> , 0_1, 1-19.	Duplicado
LISA	MacDonald, K. I. (2018). The business of chemistry: Opportunities for interdisciplinary collaboration in information literacy. <i>Science & Technology Libraries</i> , 37(4), 323-331.	Duplicado
LISA	Malafi, E., Liu, G., & Goldstein, S. (2017). Business and workplace information literacy: Three perspectives. <i>Reference & User Services Quarterly</i> , 57(2), 79-85.	Duplicado
LISA	María-Jesús Marcos-Treceño. (2018). La formación en competencias informacionales en bibliotecas universitarias españolas de economía. <i>Revista General De Información y Documentación</i> , 28(2), 321-344.	Duplicado
LISA	Matarazzo, J. M., & Pearlstein, T. (2014). The business case for informaiton literacy: Why training is an important information services function. <i>Online Searcher</i> , 38(5), 42-49.	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Mezick, E. M., & Hiris, L. (2016). Using rubrics for assessing information literacy in the finance classroom: A collaboration. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(2), 95-113.	Duplicado
LISA	Michalak, R., & Rysavy, M. D. T. (2016). Information literacy in 2015: International graduate business students' perceptions of information literacy skills compared to test-assessed skills. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(2), 152-174.	Duplicado
LISA	Morley, S. K. (2014). Initial development of a medical information literacy questionnaire. (Order No. 3630372, The University of New Mexico). <i>ProQuest Dissertations and Theses</i> , 104.	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Natt, A. (2013). What is business information literacy and can the corporate librarian contribute anything to the discourse? <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 18(2), 146-174.	Duplicado
LISA	Nazari, M. (2017). A REALIDADE NA DETERMINAÇÃO DA NECESSIDADE DE INFORMAÇÃO NA CIÊNCIA E EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA (SIG): Uma abordagem do contexto ao conceito. <i>Páginas A & B</i> , (7), 51-88.	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Nazari, M., & Webber, S. (2011). What do the conceptions of geo/spatial information tell us about information literacy? <i>Journal of Documentation</i> , 67(2), 334-354.	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	O'Neill, T. W. (2015). The business model canvas as a platform for business information literacy instruction. <i>Reference Services Review</i> , 43(3), 450-460.	Duplicado
LISA	O'Neill, T. W. (2015). The business model canvas as a platform for business information literacy instruction. <i>Reference Services Review</i> , 43(3), 450-460.	Duplicado

LISA	Peterson-Sloss, C. (2019). Youth services for all and translating business reference. <i>Computers in Libraries</i> , 39(9), 29.	Duplicado
LISA	Pietraszewski, B. A. (2016). Developing future scenarios: Business students and librarians employing foresight techniques in tandem during course support. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(3-4), 239-257	Duplicado
LISA	Pun, R. (2017). Online resources to creatively teach career research. <i>Online Searcher</i> , 41(2), 16-21.	Duplicado
LISA	Rader, H. (2002). Managing academic and research libraries partnerships. <i>Library Management</i> , 23(4), 187-191	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Reference and User, S. A. (2019). RUSA achievement awards 2019. <i>Reference & User Services Quarterly</i> , 59(1), 69-72.	Duplicado
LISA	Reynolds, L., McClellan, S., Finley, S., Martinez, G., & Linares, R. H. (2016). Library instruction and information literacy 2015. <i>Reference Services Review</i> , 44(4), 436-543.	Excluído. Não faz parte do tema da revisão que é a <i>business information literacy</i>
LISA	Reynolds, L., Willenborg, A., McClellan, S., Linares, R. H., & Sterner, E. A. (2017). Library instruction and information literacy 2016. <i>Reference Services Review</i> , 45(4), 596-702	Duplicado
LISA	Saulles, M. D. (2007). Information literacy amongst UK SMEs: An information policy gap. <i>Aslib Proceedings</i> , 59(1), 68.	Duplicado
LISA	Simon, C. (2009). Graduate business students and business information literacy: A novel approach. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 14(3), 248-267.	Duplicado
LISA	Singh, N. (2014). Educating for information literacy: Assessing indian agricultural sciences graduate's knowledge and information skills. <i>Library Philosophy and Practice</i> , , 0_1,1-18.	Duplicado
LISA	Spackman, A. (2016). Client-based experiential learning and the librarian: Information literacy for the real world. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(3-4), 258-273.	Duplicado
LISA	Stonebraker, I. (2016). Toward informed leadership: Teaching students to make better decisions using information. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 21(3-4), 229-238.	Duplicado
LISA	Stonebraker, I., Maxwell, C., Garcia, K., & Jerri, J. (2017). Realizing critical business information literacy: Opportunities, definitions, and best practices. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 22(2), 135-148.	Duplicado
LISA	Tariq, M., Ur Rehman, S., Mahmood, K., & Mustafa, G. (2018). Online information searching skills of business students. <i>Pakistan Journal of Information Management & Libraries</i> , 20, 39-59.	Duplicado
LISA	Usry, M. L., Law, M., Leinbach, W., Magolis, D. E., Staley, A. B., & Shapeero, M. (2010). E-discovery: What future business leaders need to know. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> , 15(2), 78-93.	Duplicado
LISA	Wilson, M. W. (2016). Librarians' use of instructional design methods in creating information literacy instruction. (Order No. 10159506, Nova Southeastern University). <i>ProQuest Dissertations and Theses</i> , , 142.	Excluído porque não é artigo, é tese
LISA	Wu, Y. D. (2006). Information literacy and lifelong learning. <i>Journal of Library & Information Science</i> , 32(1)	Duplicado

LISA	Wu, Y. D. (2012). Information literacy in the workplace: A cross-cultural perspective. <i>Journal of Library & Information Science</i> , 38(1)	Duplicado
LISA	Wu, Y.D., Kendall, S.L. Teaching faculty's perspectives on business information literacy. <i>Reference Services Review</i> , 34 (1), pp. 86-96, 2006.	Duplicado
LISA	Wu, Y. D., & Susan, L. K. (2006). Teaching faculty's perspectives on business information literacy. <i>Reference Services Review</i> , 34(1), 86-96.	Duplicado
LISTA	Stonebraker, Ilana; Maxwell, Caitlan; Garcia, Kenny; Jerrit, Jessica. <u>Realizing critical business information literacy: Opportunities, definitions, and best practices.</u> <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> . Apr-Jun2017, Vol. 22 Issue 2, p135-148.	Duplicado
LISTA	Kirkwood, Hal; Dejoie, Roy. <u>Business information literacy integration into a freshman summer bridge course for underrepresented minorities.</u> <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> . Jul-Dec2016, Vol. 21 Issue 3/4, p198-209.	Duplicado
LISTA	Stonebraker, Ilana. <u>Flipping the Business Information Literacy Classroom: Redesign, Implementation, and Assessment of a Case Study.</u> <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> . Oct-Dec2015, Vol. 20 Issue 4, p283-301.	Duplicado
LISTA	An, Angie; Quail, Stephanie. <u>Building BRYT: A Case Study in Developing an Online Toolkit to Promote Business Information Literacy in Higher Education.</u> <i>Journal of Library & Information Services in Distance Learning</i> . Jul-Dec2018, Vol. 12 Issue 3/4, p71-89	Excluído porque está fora do escopo da revisão
LISTA	Natt, Avtar. <u>What Is Business Information Literacy and Can the Corporate Librarian Contribute Anything to the Discourse?</u> <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> . Apr-Jun2013, Vol. 18 Issue 2, p146-174	Duplicado
LISTA	Simon, Carol. Graduate Business Students and Business Information Literacy: A Novel Approach. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> . 2009, Vol. 14 Issue 3, p248-267	Duplicado
LISTA	Fiegen, AnnManning. <u>Business Information Literacy: A Synthesis for Best Practices.</u> <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> . Oct-Dec2011, Vol. 16 Issue 4, p267-288.	Duplicado
LISTA	O'Neill, Terence William. <u>The business model canvas as a platform for business information literacy instruction.</u> <i>Reference Services Review</i> . 2015, Vol. 43 Issue 3, p450-460.	Duplicado
LISTA	Gunn, Mariela; Miree, Cynthia E. <u>Business information literacy teaching at different academic levels: an exploration of skills and implications for instructional design.</u> <i>Journal of Information Literacy</i> . Jun2012, Vol. 6 Issue 1, p17-34	Duplicado
LISTA	Hristova, Mariela; Miree, Cynthia E. <u>Longitudinal update: business information literacy teaching at different academic levels.</u> <i>Journal of Information Literacy</i> . Dec2013, Vol. 7 Issue 2, p153-155.	Duplicado
LISTA	Cooney, Martha. <u>Business Information Literacy Instruction: A Survey and Progress Report.</u>	Duplicado

	<i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> . 2005, Vol. 11 Issue 1, p3-25.	
LISTA	Tingle, Natalia. <u>Taking care of business (before class): Information literacy in a flipped classroom.</u> <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> . Apr-Jun2018, Vol. 23 Issue 2, p183-198.	Duplicado
LISTA	Wu, Yuhfen Diana; Kendall, Susan Lee. <u>Teaching faculty's perspectives on business information literacy</u> <i>Reference Services Review</i> . 2006, Vol. 34 Issue 1, p86-96	Duplicado
LISTA	MacDonald, Karen I. <u>The Business of Chemistry: Opportunities for Interdisciplinary Collaboration in Information Literacy.</u> <i>Science & Technology Libraries</i> . 2018, Vol. 37 Issue 4, p323-331	Duplicado
LISTA	Leavitt, Laura. <u>Taking the plunge! A case study in teaching a credit-bearing information literacy course to business undergraduate students.</u> <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> . Jul-Dec2016, Vol. 21 Issue 3/4, p274-287	Duplicado
LISTA	Stonebraker, Ilana. <u>Toward informed leadership: Teaching students to make better decisions using information.</u> <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> . Jul-Dec2016, Vol. 21 Issue 3/4, p229-238.	Duplicado
LISTA	Michalak, Russell; Rysavy, Monica D. T. <u>Information literacy in 2015: International graduate business students' perceptions of information literacy skills compared to test-assessed skills.</u> <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> . Apr-Jun2016, Vol. 21 Issue 2, p152-174	Duplicado
LISTA	Campbell, Diane K. <u>Broad Focus, Narrow Focus: A Look at Information Literacy Across a School of Business and Within a Capstone Course.</u> <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> . Oct-Dec2011, Vol. 16 Issue 4, p307-325.	Duplicado
LISTA	Skipston, Michael D.; Bail, Jeannie. Cognitive Processes and Information Literacy: Some Initial Results From a Survey of Business Students' Learning Activities. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> . Jul-Sep2014, Vol. 19 Issue 3, p181-233.	Incluído porque faz parte da competência em informação no contexto de business
LISTA	<u>"Business Information Literacy Instruction: A Survey and Progress Report,"/"Towards Information Fluency: Applying a Different Model to an Information literacy Credit Course".</u> <i>Journal of Academic Librarianship</i> . Jul2006, Vol. 32 Issue 4, p447-447	Excluído porque está fora do escopo da revisão
LISTA	Guth, LuMarie; Sachs, Dianna E. <u>National trends in adoption of ACRL information literacy guidelines and impact on business instruction practices: 2003-2015.</u> <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> . Apr-Jun2018, Vol. 23 Issue 2, p131-153. 23p	Duplicado
LISTA	Leebaw, Danya. <u>"Is Corporate a Bad Word?": The Case for Business Information in Liberal Arts Libraries.</u> <i>Portal: Libraries & the Academy</i> . Apr2018, Vol. 18 Issue 2, p301-314.	Duplicado
LISTA	Gichohi, Paul Maku; Onyancha, Omwoyo Bosire; Dulle, Frankwell W. <u>Capacity building modules for public libraries to support small-scale business enterprises in Meru County, Kenya.</u> <i>South African Journal of Libraries & Information Science</i> . Jan2017, Vol. 83 Issue 1, p49-58.	Duplicado

LISTA	Mezick, Elizabeth M.; Hiris, Lorene. <u>Using rubrics for assessing information literacy in the finance classroom: A collaboration.</u> <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> . Apr-Jun2016, Vol. 21 Issue 2, p95-113.	Duplicado
LISTA	Kirkwood, Hal; Stonebraker, Ilana. Introduction. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> . Jul-Dec2016, Vol. 21	Duplicado
LISTA	Stonebraker, Ilana R.; Robertshaw, M. Brooke; Kirkwood, H. P.; Dugan, Mary. Bring Your Own Device in the Information Literacy Classroom <i>Indiana Libraries</i> . 2014, Vol. 33 Issue 2, p64-67. 4p.	Duplicado
LISTA	Artemchik, Terri. <i>Reference Services Review</i> . 2016, Vol. 44 Issue 3, p309-323.	Duplicado
LISTA	Usry, MarkL.; Law, Mark; Leinbach, Wilmer; Magolis, DavidE.; Staley, A.Blair; Shapeero, Mike. <u>E-Discovery: What Future Business Leaders Need to Know.</u> <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> . Apr-Jun2010, Vol. 15 Issue 2, p78-93.	Duplicado
LISTA	White, GaryW. Editor's note. <i>Journal of Business & Finance Librarianship</i> . 2009, Vol. 14 Issue 3, p201-201.	Duplicado

Fonte: Dados de pesquisa (2020).

NOTAS – APÊNDICE H

1 ASSOCIATION OF COLLEGE AND RESEARCH LIBRARIES (ACRL). *Framework for Information Literacy for Higher Education*. Chicago: ALA, 2015. Disponível em: <http://www.ala.org/acrl/sites/ala.org.acrl/files/content/issues/infolit/Framework_ILHE.pdf>.

2 TARAPANOFF, K; VALENTIM, M. L. P.; ÁLVARES, L. M. A. de R. Trajetórias terminológicas relacionadas à inteligência competitiva. In: SEMINARIO HISPANO BRASILEÑO DE INVESTIGACIÓN EN INFORMACIÓN, DOCUMENTACIÓN Y SOCIEDAD, 5., Madrid, 2016. *Anais...* Madrid: UCM, 2016. 23p.

3 CNI - Confederação Nacional da Indústria. *Desafios para a indústria 4.0 no Brasil*. Brasília, 2016. 34p. Disponível em: <<http://www.pedbrasil.org.br/ped/artigos/079F8BA3E7E5281B.0%20no%20Brasil.pdf>>.