UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Câmpus de Marília

Leonardo Pereira Pinheiro de Souza

A gestão do conhecimento visando a inovação aberta em empresas de software brasileiras e canadenses:

Uma perspectiva enfocada nos comportamentos de cidadania organizacional e no contrato psicológico

Marília

2023

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Câmpus de Marília

Leonardo Pereira Pinheiro de Souza

A gestão do conhecimento visando a inovação aberta em empresas de software brasileiras e canadenses:

Uma perspectiva enfocada nos comportamentos de cidadania organizacional e no contrato psicológico

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI), como parte das exigências para obtenção do título de Doutor em Ciência da Informação pela Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de Marília.

Área de Concentração: Informação, Tecnologia e Conhecimento.

Orientadora: Prof.ª Dr.ª Cássia Regina Bassan de Moraes.

Coorientador: Prof. Dr. Fabiano Armellini.

Marília

2023

S729g

Souza, Leonardo Pereira Pinheiro de

A gestão do conhecimento visando a inovação aberta em empresas de software brasileiras e canadenses : uma perspectiva enfocada nos comportamentos de cidadania organizacional e no contrato psicológico / Leonardo Pereira Pinheiro de Souza. -- Marília, 2023

260 p. : il., tabs.

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília

Orientadora: Cássoa Regina Bassan de Moraes

Coorientador: Fabiano Armellini

1. Gestão do conhecimento. 2. Inovação. 3. Comportamento organizacional. 4. Psicologia. 5. Software. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

Leonardo Pereira Pinheiro de Souza

A gestão do conhecimento visando a inovação aberta em empresas de software brasileiras e canadenses:

uma perspectiva enfocada nos comportamentos de cidadania organizacional e no contrato psicológico

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI), como parte das exigências para obtenção do título de Doutor em Ciência da Informação pela Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de Marília.

Área de concentração: Informação, Tecnologia e Conhecimento.

Linha de Pesquisa: Gestão, Mediação e Uso da Informação.

BANCA EXAMINADORA:

_____

Prof.ª Dr.ª Cássia Regina Bassan de Moraes
Universidade Estadual Paulista – UNESP
Orientadora

_____

Prof.ª Dr.ª Elaine da Silva
Universidade Estadual Paulista – UNESP

_____

Prof.ª Dr.ª Tamara de Souza Brandão Guaraldo
Universidade Estadual Paulista – UNESP

_____

Prof. Dr. Edivanio Duarte de Souza
Universidade Federal de Alagoas - UFAL

_____

Prof.ª Dr.ª Deise Deolindo Silva
Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo – FATEC

Marília, 05 de junho de 2023.

Agradecimentos

“O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001”.

RESUMO

O software é essencial na sociedade contemporânea, intensiva no uso de conhecimento e informação. Assim, empresas de software necessitam inovar para serem competitivas. Fluxos de conhecimento são o elemento de ligação em uma rede de inovação colaborativa ou aberta. Contudo, a externalização e o compartilhamento do conhecimento dependem da motivação individual, devido ao caráter tácito. Os comportamentos de cidadania organizacional dizem respeito aos atos discricionários realizados pelos indivíduos em favor de suas organizações. O objetivo geral é analisar a gestão do conhecimento visando a inovação aberta a partir dos comportamentos de cidadania organizacional e contrato psicológico nas organizações produtoras de software do Brasil e do Canadá. Como procedimentos metodológicos, a pesquisa se caracteriza como descritiva e explicativa, com abordagem quali-quantitativa. Inicialmente, foram aplicadas entrevistas com especialistas em inovação e desenvolvimento de software para descobrir as expectativas das empresas sobre o desenvolvimento de inovação e partilha do conhecimento com seus parceiros. Os dados de entrevista foram transformados em construtos de questionário mediante análise de conteúdo. O questionário completo foi aplicado em trabalhadores de desenvolvimento de software de organizações brasileiras e canadenses, para investigar a inter-relação entre comportamentos de cidadania organizacional, processos e políticas de conhecimento, e seu impacto sobre a inovação aberta. Esses dados quantitativos foram analisados por meio de método estatístico não-paramétrico, o teste de sinais de Wilcoxon. Como resultados, foi validada por respondentes brasileiros e canadenses a correlação entre as atividades de inovação aberta, comportamentos de cidadania organizacional, gestão do conhecimento e políticas de conhecimento. Como contribuição original da pesquisa, foram identificados elementos de contrato psicológico interorganizacional específicos para inovação no contexto de desenvolvimento de software, também validados por respondentes de ambos os países: Critérios para seleção de parceiros; expectativas em relação aos parceiros quanto ao compartilhamento de conhecimento; expectativas em relação aos parceiros quanto ao desenvolvimento da Inovação; responsabilidades percebidas em relação aos parceiros de inovação. Visto que o modelo conceitual proposto foi validado, demostrou-se que o mesmo tem lastro na realidade empírica, servindo para o entendimento das dinâmicas da inovação em organizações de software e facilitando colaborações interculturais.

Palavras-chave: Gestão do conhecimento; Inovação aberta; Comportamentos de cidadania organizacional; Contrato psicológico; Desenvolvimento de *software*.

ABSTRACT

Software is essential in contemporary society, which is intensive in the use of knowledge and information. Thus, software companies need to innovate to be competitive. Knowledge flows are the connecting element in a collaborative or open innovation network. However, the externalization and sharing of knowledge depend on individual motivation, due to its tacit character. Organizational citizenship behaviors concern the discretionary acts performed by individuals in favor of their organizations. The overall objective is to analyze knowledge management aimed at open innovation from organizational citizenship behaviors and psychological contract in software producing organizations in Brazil and Canada. As methodological procedures, the research is characterized as descriptive and explanatory, with a quali-quantitative approach. Initially, interviews with specialists in innovation and software development were applied to discover the expectations of companies about the development of innovation and knowledge sharing with their partners. The interview data were transformed into questionnaire constructs through content analysis. The complete questionnaire was applied to software development workers from Brazilian and Canadian organizations, to investigate the interrelationship between organizational citizenship behaviors, knowledge processes and policies, and their impact on open innovation. These quantitative data were analyzed using a non-parametric statistical method, the Wilcoxon sign test. As a result, Brazilian and Canadian respondents validated the correlation between open innovation activities, organizational citizenship behaviors, knowledge management and knowledge policies. As an original contribution of the research, specific interorganizational psychological contract elements for innovation in the software development context were identified, also validated by respondents from both countries: Criteria for partner selection; expectations of partners regarding knowledge sharing; expectations regarding partners regarding the development of Innovation; perceived responsibilities towards innovation partners. Since the proposed conceptual model was validated, it was demonstrated that it has a basis in empirical reality, helping to understand the dynamics of innovation in software organizations and facilitating cross-cultural collaborations.

Keywords: Knowledge management; Open innovation; Organizational citizenship behaviors; Psychological contract; Software development..

RESUMEN

El software es fundamental en la sociedad contemporánea, intensiva en el uso del conocimiento y la información. Por lo tanto, las empresas de software necesitan innovar para ser competitivas. Los flujos de conocimiento son el elemento conector en una red de innovación colaborativa o abierta. Sin embargo, la externalización y el intercambio de conocimientos dependen de la motivación individual, debido a su carácter tácito. Los comportamientos de ciudadanía organizacional se refieren a los actos discrecionales realizados por los individuos en favor de sus organizaciones. El objetivo general es analizar la gestión del conocimiento orientada a la innovación abierta desde los comportamientos de ciudadanía organizacional y el contrato psicológico en organizaciones productoras de software en Brasil y Canadá. Como procedimientos metodológicos, la investigación se caracteriza por ser descriptiva y explicativa, con un enfoque cuali-cuantitativo. Inicialmente, se aplicaron entrevistas a especialistas en innovación y desarrollo de software para conocer las expectativas de las empresas sobre el desarrollo de la innovación y el intercambio de conocimiento con sus socios. Los datos de la entrevista se transformaron en constructos de cuestionario a través del análisis de contenido. El cuestionario completo se aplicó a trabajadores de desarrollo de software de organizaciones brasileñas y canadienses, para investigar la interrelación entre comportamientos de ciudadanía organizacional, procesos y políticas de conocimiento, y su impacto en la innovación abierta. Estos datos cuantitativos se analizaron utilizando un método estadístico no paramétrico, la prueba del signo de Wilcoxon. Como resultado, los encuestados brasileños y canadienses validaron la correlación entre las actividades de innovación abierta, los comportamientos de ciudadanía organizacional, la gestión del conocimiento y las políticas del conocimiento. Como contribución original de la investigación, se identificaron elementos específicos del contrato psicológico interorganizacional para la innovación en el contexto del desarrollo de software, también validados por encuestados de ambos países: Criterios para la selección de socios; expectativas de los socios con respecto al intercambio de conocimientos; expectativas de los socios en el desarrollo de la Innovación; responsabilidades percibidas hacia los socios de innovación. Una vez que se validó el modelo conceptual propuesto, se demostró que tiene una base en la realidad empírica, ayudando a comprender la dinámica de la innovación en las organizaciones de software y facilitando las colaboraciones transculturales.

Palabras clave: Gestión del conocimiento; Innovación abierta; Comportamientos de ciudadanía organizacional; Contrato psicológico; Desarrollo de software.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Modelo conceitual da pesquisa 119
Figura 2 - Dendograma de similaridade de palavras 134
Gráfico 1- Porte das empresas 138
Gráfico 2 - Tipos de empresas 139
Gráfico 3 - Idiomas dos respondentes 140
Gráfico 4 - Parceiros de inovação Brasil 147
Gráfico 5 - Parceiros de inovação - Canadá 148
Quadro 1 - classificações de estratégias de IA. 28
Quadro 2 - População e amostra da pesquisa 125
Quadro 3- Relação das empresas e entrevistados 129
Quadro 4 - Contagem de temas por categoria 131
Quadro 5 - relação de construtos identificados 132
Quadro 6 - Parceiros de inovação - Brasil 146
Quadro 7 - Parceiros de inovação Canadá 147

LISTA DE SIGLAS

ABES – Associação Brasileira das Empresas de Software

AC - Análise de Conteúdo

AQT- Association Québécoise des Technologies

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CCOs – Comportamentos de Cidadania Organizacional

CI - Ciência da Informação

CP – Contrato Psicológico

CPI – Contrato Psicológico Interorganizacional

EUA – Estados Unidos da América

GC – Gestão do Conhecimento

GI – Gestão da Informação

GPW - Great Place to Work

IA – Inovação Aberta

IBM - International Business Machines Corporation

ITAC - Information Technology Association of Canada

JIT – Just In Time

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

ONG – Organização Não Governamental

OO – Orientação a Objetos

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

PI – Propriedade Intelectual

PIB – Produto Interno Bruto

SECI – Socialização, Externalização, Combinação e Internalização

STP – Sistema Toyota de Produção

TI – Tecnologia da Informação

TDICs- Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

WVS - World Values Survey

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 13
2 ASPECTOS HISTÓRICOS, SOCIAIS E ECONÔMICOS DA INOVAÇÃO 20
2.1 Aspectos da Inovação Aberta 26
2.1 O impacto da inovação nas economias nacionais 37
3 GESTÃO DO CONHECIMENTO 41
3.1 Aspectos sociocognitivos do conhecimento 42
3.2 Aspectos socioeconômicos do conhecimento organizacional 45
3.3 Fatores culturais do conhecimento 62
3.4 Gestão do conhecimento para a inovação aberta 77
4 COMPORTAMENTOS DE CIDADANIA ORGANIZACIONAL E O CONTRATO PSICOLÓGICO COMO MOTIVADORES INTRÍNSECOS DA GESTÃO DO CONHECIMENTO 96
4.1 Fatores psicológicos, software e gestão do conhecimento 102
5 DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE 106
5.1 Os processos de desenvolvimento de software: fatores técnicos, humanos e sociais .. 108
6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 118
6.1 Métodos de coleta de dados 120
6.2 Acesso a dados existentes 122
6.3 Confidencialidade e proteção de dados 122
6.4 Recrutamento de participantes 123
6.5 Configuração / localização do estudo 123
6.6 População 124
6.7 critérios de elegibilidade 126
Métodos de análise de dados 126
RESULTADOS E DISCUSSÃO 129
Análise quantitativa 136
Bloco 3 146
Bloco 4 148
Bloco 5 149
Bloco 6 151
Bloco 7 153
Bloco 8 154
Bloco 10 157
Bloco 12 160
Bloco 13 161
Resumo dos resultados quantitativos 162

CONSIDERAÇÕES FINAIS **167**
APÊNDICE A **185**
APÊNDICE B **202**
APÊNDICE C **203**
APÊNDICE D **204**
APÊNDICE E **206**
APÊNDICE F **207**
APÊNDICE G **210**
APÊNDICE H **213**
APÊNDICE I **216**
APÊNDICE J **220**
APÊNDICE K **223**
APÊNDICE L **226**
APÊNDICE M **232**
APÊNDICE N **236**
APÊNDICE O **242**
APÊNDICE P **245**
ANEXO **247**

1 INTRODUÇÃO

O contexto contemporâneo, intensivamente tecnológico e sujeito a rápidas e constantes mudanças econômicas, políticas e sociais, torna a inovação requisito imprescindível para a sobrevivência e competitividade das empresas. Entretanto, justamente por causa do cenário mercadológico já apresentado, inovar torna-se tarefa complexa e financeiramente custosa, implicando riscos que lhe são inerentes. Para dividir os custos e mitigar os riscos do processo inovativo, as organizações têm adotado estratégias de cooperação neste respeito, o que se define como inovação aberta (IA) (CHESBROUGH, 2003). Ações de IA se desenvolvem mediante redes de organizações, governos, instituições de ensino, consumidores e uma interminável gama de outros possíveis agentes de inovação, interligados por fluxos de conhecimento, tanto do ambiente externo para dentro da organização, como no caminho inverso (CHESBROUGH, 2003). Portanto, verifica-se que as organizações devem estar preparadas tanto para absorver o conhecimento externo em suas equipes de trabalho e transformá-lo em inovação, quanto manter proveitosas trocas de conhecimento com parceiros externos, para os mesmos fins.

O conhecimento é elemento imprescindível no desenvolvimento de *softwares*. Segundo Rryan e O'connor (2013) é relevante que os desenvolvedores de *software* interajam com suas equipes e compartilhem experiências e conhecimentos. Para Olmos e Rodas (2014), uma interação consistente e troca de conhecimentos entre clientes e analistas de sistemas é importante para a elaboração de sistemas informatizados satisfatórios e eficazes.

Conforme Takeuchi e Nonaka (2008), a gestão do conhecimento (GC) tem como função mover a espiral do conhecimento, que amplia os conhecimentos através da organização, pela conversão constante do conhecimento tácito em explícito e vice-versa. Para Valentim (2008) a diferença entre a gestão da informação (GI) e a GC é que, enquanto a primeira concentra-se na avaliação, processamento, armazenamento e distribuição da informação registrada, a última concentra-se, principalmente, em criar o ambiente e condições adequadas para que as pessoas possam externalizar e difundir seu próprio conhecimento. A GC, portanto, envolve variáveis sociais. Para Takeuchi e Nonaka (2008), o conhecimento tácito é subjetivo, formado de uma mescla

das vivências no trabalho, com elementos pessoais, como valores e percepções; o conhecimento explícito é estruturado, objetivo, podendo ser registrado e transferido facilmente.

Sendo que o conhecimento tácito reside na mente, explicitá-lo e socializá-lo defende-se, não devem ser atos puramente compulsórios. Os autores supracitados (2008) afirmam que o contexto de criação do conhecimento organizacional, chamado *ba*, deve envolver elementos psicológicos, como: amor, confiança e cuidado. A demonstração desses elementos é importante no ambiente de trabalho, mas não pode ser simplesmente imposta aos colaboradores.

Nem todos os requisitos para a execução do trabalho estão estabelecidos como funções formais, havendo comportamentos voluntários, caracterizados pelo altruísmo e colaboração, os comportamentos de cidadania organizacional (CCOs) (SMITH; ORGAN; NEAR, 1983). Entre estes CCOs se encontram a lealdade, prestação de ajuda aos colegas, o ímpeto de aperfeiçoar as habilidades profissionais, entre outros, segundo Podsakoff et al. (2014). Ademais, Krogh (2005) afirma que compartilhar conhecimento é um ato de cuidado, apreço e empatia, que mantém uma comunidade profissional unida.

O desenvolvimento de CCOs ocorre como retribuição dos colaboradores à organização, quando esta se empenha na satisfação de suas necessidades materiais e psicológicas, avaliando-os e recompensando-os de modo justo (SMITH; ORGAN; NEAR,1983; SPARROW, 2001; ROBBINS, 2005). Os CCOs, contudo, não formam uma lista de elementos estáticos. Estes elementos e seus motivadores variam conforme os valores das culturas nacionais (FARH; EARLEY; LIN, 1997; PAINE; ORGAN, 2000). As funções formais de trabalho também diferem conforme a profissão. Portanto, os comportamentos extrafunção, também variam nas diversas profissões, segundo Belogolovsky e Somech (2010) e Chou et al. (2013).

A provisão de benefícios aos colaboradores não é aleatória, servindo como contrato implícito, no qual a organização espera obter algo dos funcionários, sendo este contrato aceito tacitamente, conforme Rousseau (1989). A empresa poderia prover quaisquer benesses esperando maior criatividade, espírito de equipe, produtividade e afins. Neste acordo implícito, afirma a autora supracitada (1989), superiores e subordinados têm perspectivas distintas do que esperar como resultado, como contrato psicológico (CP) distinto e subjetivo.

Portanto, propõem-se os seguintes problemas de pesquisa: que comportamentos de cidadania organizacional são condicionantes para o estabelecimento de uma gestão do conhecimento orientada à inovação aberta nas empresas de software do Brasil e do Canadá?

Como hipóteses, considera-se que os CCOs que influenciam positivamente a GC para o desenvolvimento da IA são os específicos dos trabalhadores do conhecimento levantados por Dekas et al. (2013): prestar ajuda aos colegas com questões de trabalho, compartilhando o conhecimento necessário; prestar atos benéficos em favor da empresa e dos colegas de modo voluntário; cuidados com bem-estar psicológico; participar de atividades sociais informais com colegas de trabalho. Ademais, coloca-se como hipótese auxiliar, que a relação entre os CCOs e a IA é mediada por aspectos da GC, bem como fatores correlatos ao CP.

O objetivo geral da presente pesquisa é analisar a GC visando a IA a partir dos CCOs e CP nas organizações produtoras de software do Brasil e do Canadá. Busca-se a realização de um estudo comparativo e explicativo que evidencie as diferenças culturais, bem como possíveis semelhanças, em organizações de *software* brasileiras e canadenses, com respeito a como se dá a relação entre conhecimento organizacional, CCOs e práticas de IA em ambos os países.

Como objetivos específicos, são arrolados: identificar quais os CCOs mais relevantes para a gestão do conhecimento (GC) visando o desenvolvimento da inovação aberta em organizações brasileiras e canadenses; Identificar as políticas de conhecimento que propiciam a relação entre CCOs, GC e IA; Identificar como se dão os processos de conhecimento nesta relação; descortinar as expectativas das organizações em relação aos seus parceiros de IA quanto ao desenvolvimento da IA, GC, responsabilidades percebidas para com os parceiros, bem como critérios para a escolha desses parceiros.

Ao tratar de políticas de conhecimento, refere-se aqui às práticas organizacionais voltadas à criação e promoção do conhecimento: procedimentos para sua coleta, uso e compartilhamento; infraestrutura física/tecnológica para armazenamento e difusão de conhecimento; ambientes adequados à socialização do conhecimento; sistemas de recompensa para incentivar a criação e difusão do conhecimento (LEE; CHOI, 2003; TAKEUCHI; NONAKA, 2008; HORAGUCHI, 2014).

No contexto hodierno, tanto pela sua natureza tecnológica e evolução rápida e

constante, quanto pelo fato discorrido por Horaguchi (2014), de que competir unicamente pela via do menor preço não é sempre a melhor estratégia, a inovação é imprescindível à competitividade sustentável. A indústria do *software*, é sabido, está justamente no centro dessa efervescência tecnológica, econômica e social, necessitando inovar de modo dinâmico, para o que a estratégia mais eficaz é a IA, com seu modelo colaborativo e ágil (CHESBROUGH, 2003).

Em relação à escolha dos países que sediaram a pesquisa, verifica-se que Brasil e Canadá são duas das economias mais importantes das Américas e do mundo, sendo que a tecnologia da Informação (TI) tem importante peso em seus Produtos Internos Brutos (PIB), além do fato de esses países manterem sólidas relações econômicas (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE SOFTWARE [ABES], 2020; GOVERNMENT OF CANADA, 2020a).

Mais do que apenas uma ferramenta tecnológica, verificou-se que o software integra aspectos humanos, sociais e organizacionais, como sistema sociotécnico. Ademais, foi também exposto na presente seção que neste âmbito profissional não são requeridas apenas habilidades técnicas (*hard skills*), mas que também as habilidades humanísticas, a capacidade de se entrosar com os demais, trabalhar em equipe e comunicar-se de maneira clara e eficaz, dentre outras características (*soft skills*).

E é justamente por causa dessa característica sociotécnica fundamental, que processos de desenvolvimento baseados no paradigma ágil se tornaram o padrão da indústria, argumenta-se. Essa perspectiva ágil, portanto, valoriza o aspecto humano da tecnologia, focando no entrosamento da equipe de trabalho, boa comunicação com os stakeholders e fluxos constantes de conhecimento entre as partes envolvidas no processo. Como discutido, no contexto de desenvolvimento de software cabem tanto conhecimentos explícitos, na forma de documentação de projetos, como tácitos, na troca de experiências e perspectivas entre a equipe de programadores, bem como desta equipe com o cliente e demais interessados. É neste respeito que a GC pode trazer uma contribuição fundamental à complexa tarefa de elaborar, manter, corrigir e customizar, programas computacionais.

Justifica-se, ainda, esta pesquisa: pelo papel central tanto dos conhecimentos tácitos como explícitos para o desenvolvimento de *software*; pela importância dos

CCOs para a criação, conversão e compartilhamento de conhecimentos; pelas evidências de que os CCOs variam conforme a cultura nacional e profissão; pela relevância dos fluxos de conhecimento como elementos de ligação entre parceiros em ações de IOA; pela relevância da IA como estratégia inovativa no presente ambiente mercadológico complexo e rapidamente cambiante. Criar, manter e adaptar *software* são tarefas que exigem o compartilhamento de conhecimentos tácitos na equipe de desenvolvimento e entre desenvolvedores e clientes, sendo relevante tanto socializar conhecimentos informalmente, quanto explicitá-los, para sua difusão e aproveitamento pela organização (HEREDIA et al, 2013; RYAN; O'CONNOR, 2013; OLMOS; RODAS, 2014).

Neves e Cerdeira (2018) reiteram a relação entre CCOs e conhecimento organizacional, pois as pessoas são as responsáveis pela formação deste conhecimento e tanto o compartilhamento de conhecimentos tácitos pela socialização, quanto sua explicitação dependem da vontade em colaborar, são atos eminentemente voluntários. Portanto, destacam-se os CCOs referentes ao altruísmo, ou auxílio aos colegas pela partilha de conhecimento especializado; a cortesia, que facilita o intercâmbio de conhecimentos; a consciência pessoal da necessidade de partilhar conhecimentos; o modo positivo de enfrentar adversidades utilizando conhecimentos; a virtude cívica, que é o envolvimento ativo no desenvolvimento organizacional (NEVES; CERDEIRA, 2018). Apesar da descrição de exemplos de CCOs correlatos ao conhecimento organizacional acima referidos, os CCOs não são um conjunto estático de elementos. Para Neves e Paixão (2014), não existe ainda consenso sobre a estrutura dimensional dos CCOS, mesmo após décadas de investigação.

Evidencia-se que esta falta de consenso se deve ao fato de os CCOs variarem conforme os valores das culturas nacionais (FARH, EARLEY E LIN,1997; PAINE; ORGAN, 2000; CHOU et al., 2013). Sendo estes CCOs comportamentos voluntários e extra função que auxiliam na execução do trabalho, o que é considerado extrafunção varia de uma profissão para outra, bem como os motivadores destes comportamentos, conforme Somech e Drach-Zahavy (1999), bem como Chou et al. (2013). Ademais, Abramov (2017) menciona a existência de culturas profissionais distintas, nas quais há pontos de vista, valores e práticas que influenciam o comportamento dos indivíduos. Portanto, justifica-se a importância de investigar os CCOs que influenciam na relação dos desenvolvedores de *software* em sua relação com o conhecimento no contexto da cultura brasileira e da canadense.

Como já discutido anteriormente nesta seção, o CP é um elemento estreitamente relacionado ao desenvolvimento dos CCOs e também diretamente relacionado ao desenvolvimento da capacidade inovativa dos sujeitos e organizações.

> Desenvolver a percepção do contrato psicológico pode estimular comportamentos extrafunção dos funcionários, e padronizar a percepção do contrato psicológico pode promover a melhoria da autoeficácia inovadora dos funcionários (PENG; LI, 2021, p. 420, tradução nossa).

Outro aspecto considerado como justificativa é o fato de a relação entre a IA e os CCOs ser pouco explorada na literatura acadêmica. Uma busca realizada nas bases de dados Scopus Elsevier e Web of Science, duas bases internacionais de reconhecida relevância, em setembro de 2021, utilizando os termos, em inglês americano e britânico, *"open innovation" AND ("organizational citizenship behavior" OR "organisational citizenship behaviour")*, retornaram, respectivamente, 04 resultados na Scopus e apenas 01 na Web of Science. Em relação ao corpus de literatura brasileiro, uma busca realizada no Catálogo de Teses de Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)[1] em outubro de 2021, utilizando os termos “inovação aberta’ AND “comportamentos de cidadania organizacional” retornou zero resultados.

Encerrando esta seção, é pertinente expor, brevemente, a estrutura da presente tese. A seção 02 traz discussões atinentes ao referencial teórico, tratando dos aspectos históricos, sociais e econômicos da inovação; a seção 03 trata de aspectos do conhecimento organizacional e da gestão do conhecimento, seus aspectos sociocognitivos, culturais, econômicos e afins; a seção 04 trata dos comportamentos de cidadania organizacional e suas imbricações nos aspectos do contrato psicológico e inovação; finalizando o referencial teórico, a seção 05 discorre sobre aspectos do desenvolvimento de software, seus impactos tecnológico, organizacional, econômico e social.

A seção 06 apresenta os procedimentos metodológicos adotados, critérios de formação de amostra, coleta de dados, análise, interpretação dos resultados e aspectos éticos desta pesquisa.

---

[1] Disponível em: https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/

A seção 07 expõe os resultados empíricos de pesquisa, tanto qualitativos, quanto quantitativos, os discute e problematiza suas implicações para as organizações e para a academia.

A seção 08, por fim, apresenta as considerações finais, recapitulação dos pontos principais da tese, uma ponderação dos objetivos atingidos, das questões respondidas e das contribuições da pesquisa para os campos teórico e empírico.

2 ASPECTOS HISTÓRICOS, SOCIAIS E ECONÔMICOS DA INOVAÇÃO

No presente cenário de hiper competitividade e saturação de ofertas de vários tipos de produtos e serviços no mercado, inovar é requisito essencial para uma empresa se manter operante e crescer. Inovação é um dos aspectos que agregam valor ao produto ou serviço ofertado e servem como importante diferencial competitivo. Segundo a Organisation de Coopération et de Développement Économiques [OCDE] (2018), a inovação difere da invenção, visto que não é suficiente que algo novo seja elaborado, mas a novidade deve ser implementada e disponibilizada para uso de outros, para ser efetivamente uma inovação. Portanto, uma patente, projeto ou croqui de um novo produto não poderiam ainda ser considerados inovações, a menos que o produto seja concretizado e disponibilizado para as demais pessoas, além de seus criadores. Mais especificamente, o termo considerado é definido como:

> Uma inovação é um produto ou processo novo ou melhorado (ou combinação dos mesmos) que difere significativamente dos produtos ou processos anteriores da unidade e que foi disponibilizado para usuários potenciais (produto) ou colocado em uso pela unidade (processo) (OCDE, 2018, p. 20, tradução nossa).

Na citação acima, pode-se entender o termo 'unidade' como organização, para os propósitos da presente tese. Dentro do contexto organizacional são possíveis dois tipos de inovação: de produto e/ou de processo:

> Uma inovação de produto é um bem ou serviço novo ou melhorado que difere significativamente dos bens ou serviços anteriores da empresa e que foi introduzido no mercado. [...] Uma inovação de processo de negócios é um processo de negócios novo ou aprimorado para uma ou mais funções de negócios que difere significativamente dos processos de negócios anteriores da empresa e que foi colocado em uso pela empresa (*Op. cit.* p. 21, tradução nossa).

A inovação é de suma importância para o desenvolvimento econômico de uma nação. De fato, pode-se afirmar que a inovação constante e o enfoque na tecnologia são dois pilares fundamentais do sistema capitalista. O estudo da relação entre economia e inovação é bastante antigo, sendo que estudiosos como Adam Smith, David Ricardo e Karl Marx já se debruçaram sobre o tema.

Adam Smith (1723-1790) é considerado um pensador fundamental para a Economia moderna, principalmente por sua obra Uma Investigação sobre a Natureza

e as Causas da Riqueza das Nações, doravante referida apenas como Riqueza das Nações, a primeira obra abrangente sobre economia política (ADAM SMITH, 2020). No já referido trabalho, Smith enfatiza o papel dos avanços tecnológicos na geração de lucratividade. Conforme Costa (2016), Smith discorria sobre as implicações do aumento da produtividade alcançado numa fábrica de alfinetes, por meio da segmentação de tarefas de manufatura, com cada trabalhador se especializando em uma pequena parte da elaboração do produto.

David Ricardo (1772-1823) segue também um caminho similar a Smith em suas discussões, sendo ambos pensadores da chamada escola clássica da Economia. David Ricardo, que foi responsável pela sistematização da Economia no século XIX, enquanto ciência emergente, era adepto de doutrinas *laissez-faire*, afirmando que as tentativas de melhorar a renda real dos trabalhadores eram desnecessárias e que seus salários deveriam permanecer a um nível de mera subsistência (DAVID RICARDO, 2020). De acordo com Costa (2016), Ricardo tratou, na terceira edição de seu livro Princípios de Economia Política e Tributação, da influência exercida pela substituição do trabalho braçal pela maquinaria na empregabilidade e salário dos trabalhadores.

Por fim, Karl Marx (1818-1883) se diferencia dos predecessores tanto por criticar a escola clássica, como por adicionar o componente social em sua análise do impacto das inovações. Karl Heinrich Marx foi um filósofo, historiador e sociólogo alemão, autor de obras como O capital, dentre outras (KARL MARX, 2017). Segundo Costa (2016), para Marx, o desenvolvimento de novas forças produtivas leva, em determinados momentos da história, que se rompam as relações de produção criadas por essas mesmas forças. Nesta linha de pensamento, o trabalho e as relações sociais estão intimamente interligados e se modificam mutuamente.

> Para Marx, no entanto, as relações sociais não são meros elementos passivos a atuar na sociedade. Elas levam também a que se desenvolvam novos instrumentos de produção. Há uma interação dialética entre forças produtivas e relações sociais de produção, embora, ao fim e ao cabo, as primeiras predominem, pois é nesse âmbito que os homens retiram sua vida material e que vão determinar sua consciência social (COSTA, 2016, p. 284).

Destaca-se, contudo, que, apesar de discutir o modo como a tecnologia nos sistemas produtivos, este não era, necessariamente, o enfoque de suas teorias. Ainda segundo Costa (2016), Marx enfocava o processo histórico de mudança dos sistemas

de produção, e via nas diferenças entre as classes sociais como elemento propulsor dessas mudanças, diferentemente de Joseph Schumpeter (1883 – 1950), que considerava a inovação como propulsora desse processo de mudança.

Um dos princípios centrais da teoria de Schumpeter é a destruição criativa. Segundo essa teoria, o capitalismo está sujeito a períodos alternados de crescimento e crises. “Para Schumpeter, ao contrário da maioria de seus contemporâneos, o capitalismo não poderia ser entendido a menos como um sistema adaptativo” (LOUÇÃ, 2014, p. 1442, tradução nossa). Algumas das crises do capitalismo seriam causadas por inovações que destroem os processos produtivos vigentes e instauram outros em seu lugar. As inovações radicais, ditas disruptivas, causam, por um lado, desorganização econômica e social, e é a partir dessa crise que se inicia um novo processo de crescimento.

> A observação de Joseph Schumpeter de que o fato essencial sobre o capitalismo deve ser encontrado nos 'vendavais perenes da destruição criativa' é indiscutivelmente um dos insights mais importantes da economia moderna (SCHUBERT, 2013, p. 227, tradução nossa).

As tecnologias disruptivas causariam trepidações, que revigorariam uma economia relativamente estagnada, com o lançamento de novos produtos/serviços e consequente abertura de novas empresas e postos de trabalho. Na visão Schumpeteriana, inicialmente, o responsável pela inovação seria o empreendedor, sujeito provido de sagacidade e espírito arrojado. Esse empreendedor é entendido como alguém audacioso, que desconstrói a realidade vigente, quebra paradigmas.

> Para Schumpeter, as inovações são as rupturas que emanam de um comportamento patológico, um desvio social das normas, de empreendedores ousados (LUÇÃ, 2014, p. 1448, tradução nossa).

O empreendedor inovaria por meio da elaboração de novas combinações entre elementos presentes no contexto produtivo, que são rearranjados de forma inédita, segundo Horaguchi (2014). O computador, a câmera e o telefone são invenções que existem já há bastante tempo, mas foram recombinados para formar algo novo, que revolucionou o modo como as pessoas acessam informação e interagem umas com as outras: o celular *smartphone*.

> a introdução de um novo bem; a aplicação de um novo método de produção; a abertura de um novo mercado; a descoberta de uma nova fonte de matéria-

> prima; o estabelecimento de uma nova forma de organização da indústria (COSTA, 2016, p. 289).

Num refinamento posterior de seu trabalho, contudo, Schumpeter compreendeu que, na época em que vivia, inovações radicais, ou disruptivas, que causam profunda alteração no panorama socioeconômico eram mais obra de grandes corporações, com seus igualmente poderosos departamentos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), do que ideias nascidas do intelecto do pequeno empreendedor individualmente.

> No entanto, Schumpeter, em Capitalismo, Socialismo e Democracia, vai mudar de ponto de vista sobre quem introduz a inovação no sistema. A iniciativa individual, de pequeno porte, atomizada, necessitando de poupança externa através do crédito, é substituída pela criação do departamento de pesquisa e desenvolvimento (P&D) da grande empresa em mercados mais concentrados, inclusive, minando as próprias bases do sistema (COSTA, 2016, p. 291).

Um exemplo para compreender o impacto da destruição criativa seria o da máquina de escrever. Em tempos anteriores, todo escritório teria pelo menos uma máquina de escrever. Contudo, surgiu o microcomputador e tomou seu lugar, com seus pacotes completos de funcionalidades para escritório, incluindo processadores de texto, planilhas, aplicações para apresentação de *slides* e afins. Fabricantes de computadores e acessórios abriram um novo e lucrativo nicho de mercado e as marcas desses equipamentos se multiplicaram.

Logo, com a diminuição paulatina da demanda, fábricas de máquinas de escrever encerraram suas atividades. Escolas de datilografia seguiram o mesmo caminho. Possivelmente, um funcionário hábil em trabalhar com a máquina de escrever teve de aprender a operar um computador, ou poderia ser dispensado.

> Novos produtos, modos de organização e novas tecnologias tendem a ser benéficos "no geral", mas também tendem a piorar a situação de alguns indivíduos, pelo menos a "curto prazo". As pessoas podem enfrentar perdas de renda, aumento da incerteza, ansiedade ou desvalorização de seu capital humano (SCHUBERT, 2013, p. 228, tradução nossa).

Constata-se, portanto, que a introdução de inovações radicais cria novas oportunidades, mas também podem acarretar um custo social, ainda que momentâneo, para os que trabalhavam em setores que experimentam o declínio.

Como já explicado, na visão schumpeteriana, para que o sistema capitalista se sustente, a inovação deve ocorrer de modo constante, porque seus efeitos positivos tendem a se deteriorar ao longo de tempo, devido a fatores técnicos e econômicos. A partir do momento em que o mercado já está saturado de determinado produto/serviço, ou quando já não há mais novas possibilidades de explorá-los, entra-se numa fase de estagnação.

> A obtenção de lucros extraordinários, de acordo com Schumpeter, está na introdução de inovações, naquele sentido amplo dessa categoria de análise. O caráter transitório desses lucros deve-se à finitude das oportunidades de desenvolvimento de uma dada inovação, que têm tanto causas técnicas quanto econômicas: técnicas, no sentido de que ocorrem limites nas potencialidades tecnológicas a serem exploradas; econômicas, porquanto a leva de imitadores que surge para se beneficiar das oportunidades de ganhos proporcionadas pela inovação tende a eliminar os lucros extraordinários, através da queda dos preços, devido à maior oferta do novo produto (COSTA, 2016, p. 290)

Inovar é algo que está ao alcance de qualquer organização, mesmo aquelas que não possuem um gigantesco departamento de P&D. Isto se dá porque inovar nem sempre se refere a criar algo completamente inédito, revolucionário. Inovar pode se referir também a operar mudanças pequenas, mas eficazes.

Henderson e Clark (1990) mencionam três tipos de inovação: a radical, onde algo completamente novo é criado, podendo gerar novos mercados, novas aplicabilidades e inclusive redefinir as configurações de um setor da indústria, facilitando a entrada de novas empresas; incremental, onde mudanças menores são implementadas em um produto ou serviço preexistente, dentro do design já estabelecido, reforçando a dominância das empresas já existentes; por fim, a inovação arquitetural, que transforma o modo como os componentes de um produto se relacionam, deixando os conceitos centrais de *design* basicamente inalterados.

Como ilustração, pode-se considerar que um notebook com um processador mais eficiente, mais memória e um corpo mais fino, seria uma inovação incremental em relação a modelos anteriores. A passagem do microcomputador, com seu gabinete de metal, seu monitor, mouse, teclado e cabos de energia para o notebook, com todos os elementos já referidos integrados de uma maneira compacta e portátil, poderia ser classificada como uma inovação arquitetural. Praticamente todos os componentes essenciais do computador, como a placa-mãe, o processador, disco rígido, e afins, continuam a existir, mas dentro de uma nova configuração arquitetural, arranjados de

uma nova forma. Entretanto, a passagem da máquina de escrever para o computador pessoal, pode ser encarada como uma inovação radical. A inovação radical, ou disruptiva, é importante porque tem o poder de transformar os comportamentos e estruturas sociais vigentes:

> E além da inovação está a inovação disruptiva, que realmente muda as práticas sociais - a maneira como vivemos, trabalhamos e aprendemos. A inovação realmente substantiva - o telefone, a copiadora, o automóvel, o computador pessoal ou a Internet - é bastante perturbadora, alterando drasticamente as práticas sociais (CHESBROUGH, 2003, p. IX, tradução nossa).

Com o advento do computador novas empresas entraram no mercado, para explorar as possibilidades de comercialização dessa inovação, ao passo que as fábricas de máquinas de escrever tiveram de fechar as portas, porque nem mesmo uma atualização dentro de seu antigo modelo de negócios era mais possível.

Contudo, é preciso destacar que nem todas as alterações promovidas em produtos, serviços e equipamentos podem ser classificadas como inovações. Atualizações menores, correções e alterações meramente estéticas não podem ser consideradas inovadoras, visto que a inovação precisa ser algo substancialmente diferente do que a empresa já produzia/oferecia anteriormente.

> […] uma inovação deve ter sido implementada e deve ser significativamente diferente dos produtos ou processos de negócios anteriores da empresa. Mudanças ou atualizações de rotina não representam por si mesmas inovações de produto. Isso inclui atualizações de software que apenas identificam e removem erros de codificação e mudanças sazonais na moda de roupas. A simples substituição ou extensão de capital não é uma inovação. Isso inclui a compra de modelos idênticos de equipamento instalado ou extensões menores e atualizações de equipamento ou software existente. Novos equipamentos ou extensões devem ser novos para a empresa e envolver uma melhoria significativa nas especificações. As introduções de produtos que envolvem apenas pequenas mudanças estéticas, como uma mudança na cor ou uma pequena mudança na forma, não atendem ao requisito de uma “diferença significativa” e, portanto, não são inovações de produto. (ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES, 2018, p. 78-79, tradução nossa).

Até o presente momento, discutiu-se a inovação como criada no interior das empresas de modo individual. Assim era a perspectiva original de Schumpeter, como já discutido na presente seção. O modelo inovativo focado na empresa individual e em sua capacidade interna de P&D é denominado por Chesbrough (2003) como 'inovação fechada', tendo sido a mentalidade predominante nas organizações de

sucesso ao longo do século XX, principalmente nos Estados Unidos. Deve-se, portanto, examinar mais aprofundadamente como esse paradigma da inovação 'fechada' tem sido contínua e progressivamente desafiado diante da dinamicidade do mercado contemporâneo.

2.1 Aspectos da Inovação Aberta

Contudo, a concepção sobre a gênese da inovação acima apresentada foi sendo refinada pelos economistas evolucionários ou neoschumpeterianos. Estes explicam de maneira mais consistente os mecanismos de desenvolvimento da inovação, a primazia da tecnologia neste respeito, bem como o papel do conhecimento e das colaborações interorganizacionais neste respeito.

> Para a teoria neoschumpeteriana, embora os conhecimentos que informam a inovação possam provir tanto do ambiente interno da empresa – por exemplo, através de seu departamento de P&D – quanto do ambiente externo – academia, laboratórios de pesquisa e outras instituições – é a empresa que, de um modo geral, introduz as inovações na economia (COSTA, 2016, p. 293).

O mundo pós Segunda Guerra Mundial, diferentemente do mundo que Schumpeter analisou em sua obra, é um contexto de turbulência, no qual mudanças econômicas, sociais e políticas e tecnológicas ocorrem constantemente e com grande velocidade. É um contexto de saturação do mercado com vários tipos de produtos e serviços e, portanto, de hiper competitividade. Ademais, tanto a globalização como o advento da Internet criaram robustos fluxos de informações e mercadorias ao redor do mundo. Desta forma, a arena de competição do empreendedor não é mais seu país ou região, mas sim o mundo.

O presente contexto mostra-se relativamente hostil para o empreendedor de modo geral. Diante dessa nova configuração de mundo, criar produtos e serviços inovadores apenas com recursos da própria empresa, de seu departamento de P&D, torna-se uma tarefa não só onerosa, como também grandemente complexa. Além disso, pode-se considerar que muitas micro e pequenas empresas sequer possuem um departamento que se dedique especificamente à P&D. A solução encontrada pelas organizações para alcançar sua sobrevivência é a cooperação com outras

organizações, instituições de ensino, governos, fornecedores, clientes e até mesmo concorrentes. Esta prática é o que se denomina IA. A IA pode ser assim conceituada:

> Inovação aberta significa que ideias valiosas podem vir de dentro ou de fora da empresa e podem ir ao mercado de dentro ou de fora da empresa também. Esta abordagem coloca ideias externas e caminhos externos para o mercado no mesmo nível de importância que aquele reservado para ideias internas e caminhos para o mercado durante a era da inovação fechada (CHESBROUGH, 2003, p. 43, tradução nossa).

Existe uma variedade e riqueza de informações e conhecimentos no ambiente externo à organização que são potencializadas com o advento das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs). O que se pode inferir da citação acima é que seria contraproducente a organização ignorar a abundância de conhecimentos externos e voltar sua atenção apenas aos que são produzidos internamente. Defende-se que utilizar a cooperação externa pode baratear e acelerar o processo inovativo, visto que a complexidade e custos de sua implementação são divididos entre os parceiros. Ademais, sempre existe o risco de a empresa está lutando para criar internamente algo que outros já desenvolveram ou estão desenvolvendo paralelamente, fato que a empresa pode ignorar se não estiver atenta ao que se passa ao seu redor. Neste sentido, a IA pode ser também uma estratégia de otimização do esforço de trabalho em P&D. Para Barrena-Martínez et al. (2020), aderir à IA não significa que a organização deixe todo o seu processo criativo e inovativo nas mãos de agentes externos, mas, sim, utilizar recursos presentes no seu entorno para ampliar sua própria capacidade inovativa.

> De acordo com a IA, um aumento na interação da empresa com outras organizações se traduz em uma capacidade crescente de reunir ideias externas, competências, conhecimentos, tecnologias e outros ativos intangíveis, o que, por sua vez, oferece melhores chances de inovação (BARRENA-MARTÍNEZ *et al*., 2020, p. 262, tradução nossa).

Tendo sido explicado no que consiste a IA, discute-se, então, algumas estratégias para implementá-la. Chesbrough (2003) sugere: contratar acadêmicos para auxiliar em projetos da empresa; financiar projetos de pesquisa; investir em pequenas empresas iniciantes, chamadas startups, que trabalhem em campos de interesse da organização; fazendo parcerias com investidores de risco; licenciado ou vendendo propriedade intelectual (PI) para outras empresas; interagindo com seus clientes mais exigentes.

Ademais, Chesbrough e Brunswicker (2013) discorrem que fluxos de IA, tanto *inbound* quanto *outbound*, podem ser tanto de natureza pecuniária quanto não-pecuniária. Os fluxos inbound de natureza não-pecuniária ocorrem quando a empresa adquire conhecimentos do ambiente externo sem prover uma compensação econômica para a fonte desse conhecimento; em fluxos não-pecuniários de IA do tipo *outbound*, a empresa revela conhecimentos gratuitamente para o meio externo, em forma de doação, ou estratégias afins; os fluxos de natureza pecuniária, tanto inbound, quanto *outbound*, são análogos aos já descritos, mas envolvem uma compensação financeira. Assim, estes autores (2013) arrolaram uma listagem mais completa de atividades de inovação, tanto *inbound* como *outbound*, envolvendo ou não a compensação financeira que pode ser verificada no quadro 1:

Quadro 1 - classificações de estratégias de IA.

Inbound	Licenciamento interno de PI; Contratação de serviços externos de P&D; Realização de competições de ideias e *startups*; Financiamento de pesquisas acadêmicas;	Co-criação de inovação com clientes e consumidores; *Crowdsourcing;* Consórcios de P&D financiados publicamente; Criação de rede informal de parceiros de inovação;
Outbound	Venda de produtos prontos para o mercado; Incubação de negócios corporativos; *Spin-offs;* Atividades de *joint-venture*; Licenciamento de saída de PI	Participação na padronização (padrões públicos); Doações para *commons* ou organizações sem fins lucrativos.
	Pecuniário	**Não-pecuniário**

Fonte: adaptado de Chesbrough; Brunswick (2013).

Embora o quadro apresentado acima possa ser bastante elucidativo, mostra-se necessário apresentar o significado de alguns termos que nele aparecem, que podem não ser triviais para o leitor da presente pesquisa. Inicialmente, é pertinente

examinar o termo *startup*, que consta como elemento de uma estratégia *inbound* pecuniária de IA. Em termos gerais, uma *startup* seria uma empresa nascente, que surge por meio de alguma ideia arrojada, inovadora, mas que ainda não possui um modelo de negócios formado. É, portanto, um empreendimento que envolve considerável nível de risco, já que não é totalmente clara, *a priori*, a possibilidade de sucesso.

De modo mais preciso, pode-se conceituar esse tipo de negócios como: "[...] um grupo de pessoas à procura de um modelo de negócios repetível e escalável, trabalhando em condições de extrema incerteza" (SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS [SEBRAE], 2014, *online*). Ademais, as características principais que estão envolvidas no conceito de *startup* necessitam, também, serem explicados mais detalhadamente. Este tipo de empresa, portanto, surge num contexto de incerteza, necessitando encontrar um modelo de negócios que gere valor, seja repetível e escalável.

> O modelo de negócios é como a startup gera valor – ou seja, como transforma seu trabalho em dinheiro. Por exemplo, um dos modelos de negócios do Google é cobrar por cada *click* nos anúncios mostrados nos resultados de busca – e esse modelo também é usado pelo Buscapé.com. [...] Ser repetível significa ser capaz de entregar o mesmo produto novamente em escala potencialmente ilimitada, sem muitas customizações ou adaptações para cada cliente. Isso pode ser feito tanto ao vender a mesma unidade do produto várias vezes, ou tendo-os sempre disponíveis independente da demanda. […] Ser escalável é a chave de uma startup: significa crescer cada vez mais, sem que isso influencie no modelo de negócios. Crescer em receita, mas com custos crescendo bem mais lentamente. Isso fará com que a margem seja cada vez maior, acumulando lucros e gerando cada vez mais riqueza (SEBRAE, 2014, *online*).

Salienta-se que no senso comum, possivelmente, a ideia de *startup* esteja mais ligada à empresas de TDICs. Embora possam existir *startups* em quaisquer ramos de negócio, infere-se que a facilidade de implantação de uma empresa de software seja relativamente maior, uma vez que não é necessário nenhum tipo de matéria-prima, uma grande equipe de trabalho, nem mesmo um espaço físico muito amplo, tornando bastante simples a replicação e distribuição dos produtos elaborados.

O conceito de *joint-venture*, que se configura como uma estratégia pecuniária de *outbound* para IA. Joint ventures ocorrem quando organizações se unem para se apoiar mutuamente com as habilidades particulares de cada uma, mantendo, no entanto, suas identidades próprias.

> As *joint ventures* envolvem a criação de uma organização independente na qual duas ou mais empresas possuem patrimônio. Isso implica um compromisso relativamente alto para as empresas participantes. Em geral, cada empresa traz capacidades específicas para a *joint venture* que a outra empresa não tenha. […] Por exemplo, uma empresa está familiarizada com a tecnologia, ou seja, possui as capacidades tecnológicas. No entanto, não conhece o mercado em que a tecnologia será comercializada. Assim, a empresa pode encontrar uma empresa parceira que tenha as capacidades de mercado necessárias (HERZOG, 2011, p. 36, tradução nossa).

Outra estratégia pecuniária de *outbound* é a criação de empresas *spin-offs*. De modo conciso, uma spin-off é uma organização derivada de outra maior, que é criada para explorar alguma tecnologia emergente, que, por algum motivo, não cabe no modelo de negócios principal da empresa da qual se originou.

> Além de licenciar ou vender tecnologias, uma empresa também pode derivar uma unidade inteira da empresa. Em contraste com a venda de tecnologia que envolve apenas a transferência de propriedade de tecnologia, a derivação de unidades da empresa também inclui a transferência de ativos físicos. Nesse sentido, as *spin-offs* fornecem um meio adequado de comercialização externa de tecnologia. […] Em contraste com a venda de unidades de empresas maiores para outras empresas, que são normalmente motivadas por considerações não tecnológicas e estratégicas, um *spin-off* de tecnologia é de certa forma de derivação que é principalmente realizada por razões tecnológicas. […] Ou seja, *spin-offs* são normalmente usadas como um veículo para comercializar esses resultados de pesquisa quando eles não se enquadram nos negócios da organização convencional. Por exemplo, a organização dominante pode não estar disposta a alocar os recursos financeiros e humanos críticos necessários para o empreendimento, uma vez que o tamanho atual da oportunidade tecnológica pode ser muito pequeno em relação aos objetivos de crescimento da organização como um todo, ou comercialização da tecnologia subjacente pode exigir uma estrutura de custos diferente (HERZOG, 2011, p. 46, 47, tradução nossa).

O *crowdsourcing* é também reconhecido como uma estratégia de IA *inbound* não pecuniária. Essa estratégia é bastante utilizada no contexto das comunidades de desenvolvimento de *software open source*, ou seja, de código aberto. Refere-se à criação de projetos e/ou resolução de problemas de modo coletivo, por uma comunidade de desenvolvedores anônimos baseados na Internet (CROWDSOURCING, 2021).

Uma estratégia de *outbound* não pecuniária citada no Quadro 1 é concernente a “Doações para *commons* ou organizações sem fins lucrativos”. As licenças do tipo *Creative Commons* permitem uma maior flexibilidade no uso de PI, que pode ser acessada gratuitamente, debaixo de certas condições.

> As Licenças Creative Commons foram criadas para dar maior flexibilidade na utilização de obras protegidas por direitos autorais, de modo que os conteúdos sejam utilizados amplamente, sem que as leis de proteção à propriedade intelectual sejam infringidas. As licenças indicam os tipos de permissões e acessos diferenciados. Basta indicar a opção da licença Creative Commons no processo de publicação na Internet para estabelecer as permissões de uso. Para escolher uma licença Creative Commons, o licenciador deve responder basicamente a duas perguntas simples: (a) Quero permitir uso comercial ou não? (b) Quero permitir obras derivadas ou não? (AGÊNCIA USP DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO ACADÊMICA, 2021, *on line*).

Após explicados alguns conceitos relevantes para a IA, há ainda necessidade de discutir um pouco mais detalhadamente a razão de algumas estratégias críticas nesse respeito, quais sejam: o financiamento de pesquisas acadêmica; o investimento em *startup;* parcerias com investidores de risco (*venture capitalists*); licenciamento de PI; desenvolvimento de inovação mediante ideias de clientes/consumidores. Na concepção de Chesbrough (2003) essas estratégias são relevantes porque: ao financiar pesquisas acadêmicas, ainda que não se possa ter exclusividade sobre seus resultados, a organização ganha acesso adiantado a eles, podendo estar na dianteira em aplicá-los em seus produtos; investir em *startups* pode funcionar como um laboratório para testar novas ideias que, se bem-sucedidas, a organização pode fazer alianças ou mesmo adquirir essas *startups*; investidores de risco geralmente têm uma boa 'intuição' para identificar startups e oportunidades de negócio promissoras que escapam da vista das grandes companhias; ao licenciar suas PI a empresa pode abrir e expandir mercados para seus produtos/serviços, inclusive aprendendo que novos usos podem ser feitos deles, otimizando sua velocidade de produção e uso de conhecimentos diante da concorrência; clientes exigentes forçam a superação da qualidade e inovatividade de produtos e serviços, provendo ideias de novas combinações ou usos inusitados para estes.

As estratégias de IA acima descritas podem ser classificadas em dois tipos: de internalização, na qual a empresa busca absorver conhecimentos e tecnologias externas, para criar novas combinações internamente; de externalização, na qual a empresa provê conhecimentos, tecnologias e PI para seus parceiros externos, aproveitando *insights* inovativos produzidos a partir do uso que os parceiros fazem desses recursos.

> As empresas podem abrir seus processos de inovação em duas dimensões. Enquanto a inovação aberta de internalização se refere à aquisição de tecnologia externa em processos de exploração abertos, a inovação aberta de externalização descreve a transferência externa de tecnologia em

> processos de exploração abertos. Pesquisas anteriores sobre inovação aberta focalizaram a dinâmica de internalização, enquanto a dimensão de externalização é relativamente ignorada (FERNANDES; FERREIRA; PERIS-ORTIZ, 2019, p. 589, tradução nossa).

O princípio fundamental das ideias expostas é que o conhecimento é essencial, contudo fugaz. A organização, portanto, não pode mais entesourar sua PI e suas ideias por tempo indeterminado, esperando a oportunidade perfeita para usá-los. Assim, os agentes externos ajudam a organização a aumentar a velocidade de aprendizado e geração de lucratividade diante da concorrência. Quanto mais a organização se mostra generosa em suas colaborações com os agentes externos, maiores serão também seus ganhos. A avareza, a falta de dinamismo e o excesso de sigilo se tornam os principais inimigos da inovação.

Embora, como já discorrido, a IA rejeite o modelo de inovação fechada, no qual a empresa restringia sua atenção quase que exclusivamente ao seu departamento de P&D, ignorando o que ocorria no ambiente externo, é errôneo considerar que na IA a produção interna de conhecimento é negligenciada. Na IA, conhecimentos internos e externos são igualmente importantes e mantêm uma relação simbiótica. Embora a inovação seja um esforço desempenhado pela organização como um todo, as bases da P&D e da criação e absorção do conhecimento são os colaboradores, individualmente.

> São os pesquisadores individuais dentro da empresa, não a organização, que identificam e desenvolvem novas ideias inovadoras em colaboração com fontes fora dos limites da empresa. São os pesquisadores individuais que podem (ou não) se tornar mais eficientes e eficazes na geração de novas ideias, trabalhando com atores externos (SALTER *et al*., 2015, p. 490, tradução nossa).

Para que o profissional de P&D possa trabalhar eficazmente com a IA é preciso que este desenvolva um certo conjunto de competências sociais e cognitivas, além de pré-requisitos que devem ser satisfeitos pela empresa, a fim de criar um contexto favorável. Salter *et al*. (2015) argumentam que manter várias conexões externas de conhecimento pode ser vantajoso no aspecto da inovação, mas pode também acarretar custos: para a empresa, no que tange a gerenciar vários acordos de transferência de PI e colaboração com parceiros, o que pode ser complexo e custoso; para o indivíduo, concernente a assimilar diferentes padrões de conhecimento, tempo limitado para coordenar esse *corpus* de conhecimento e barreiras burocráticas para

sua aquisição. Mediante uma pesquisa realizada com 329 cientistas e engenheiros de uma certa multinacional, os autores supracitados (2015) apuraram algumas estratégias para mitigar as já referidas barreiras para absorção de conhecimento externo na IA: sujeitos que interagem constantemente com tipos diversos de conhecimento têm maior facilidade para absorver e gerenciar conhecimentos externos; é preciso definir um foco e manter as fontes de conhecimento a um volume que seja realisticamente gerenciável, porque uma abertura indiscriminada a uma grande quantidade de conhecimento externo pode ter um efeito negativo na capacidade de assimilação do sujeito; indivíduos que trabalham no curto prazo, com enfoque direto em desenvolver produtos para o mercado se beneficiam menos de uma abertura muito ampla para fontes externas de conhecimento do que aqueles que trabalham em projetos de longo prazo.

Infere-se, portanto, que a abertura para fontes externas de conhecimento deve ter critérios claros de seleção para que seja possível integrá-las e absorvê-las, visto a limitação do tempo dos projetos e as limitações da capacidade absortiva tanto do indivíduo como da organização. Quanto maior a quantidade de fontes, maiores os custos financeiros e cognitivos para sua gestão. Aqui cabe bem o lugar-comum que afirma que muita informação é informação nenhuma.

Ademais, enfatiza-se que quanto maior a variedade de conhecimentos o sujeito tenha já assimilado, maior será sua facilidade de lidar com novas e diversas fontes de conhecimento. Esse fato já foi observado pelo psicólogo Jean Piaget (1896-1980), mundialmente conhecido por seus trabalhos voltados ao desenvolvimento infantil. O ser humano tem maior facilidade de absorver novos conhecimentos que tenham ligação com seus conhecimentos prévios, permitindo criar analogias mentais. Isto se reflete na P&D, havendo uma “[..] importância de criar conhecimento prévio para absorver efetivamente o conhecimento obtido por meio de parcerias de pesquisa [..]” (SPITHOVEN; TEIRLINCK; FRANTZEN, 2012, tradução nossa). Não é, contudo, adequado oferecer ao sujeito uma gama exageradamente ampla de informações, pois ele “[...] só assimilará as informações que estiverem de acordo com o conjunto de estruturas relativas ao seu nível de pensamento” (FERRACIOLI, 1999, p. 10). Deste modo, os novos conhecimentos são 'acomodados' nas estruturas mentais prévias com um nível relativamente baixo de esforço.

Contudo, se os novos conhecimentos têm pouca ou nenhuma relação com o arcabouço prévio de conhecimentos do indivíduo, toma lugar, primeiramente, um

processo de mudança das estruturas mentais, ou acomodação, para que a assimilação possa ser realizada. Este é um processo cognitivamente mais custoso. “[...] assimilação diz respeito ao processo pelo qual os elementos do meio exterior são internalizados à estrutura, enquanto que a acomodação se refere ao processo de mudanças da estrutura, em função dessa realização” (*Op. Cit*., p. 9).

Ainda discorrendo sobre o fator cognitivo, destaca-se também que possuir competências em pesquisa tornam o colaborador mais apto para desenvolver estratégias eficazes de busca, bem como julgar a qualidade e valor das fontes de conhecimento para a empresa. Essas competências são especialmente cultivadas nos cursos de pós-graduação *stricto sensu.*

> Em particular, o envolvimento de doutores em pesquisa pode estar positivamente associado à propensão a se engajar no desenvolvimento de conhecimento e no intercâmbio em acordos de cooperação em pesquisa. Esses resultados têm relevância política, uma vez que implicam que os resultados mostram que as autoridades públicas podem estimular o desenvolvimento de conhecimento e o intercâmbio na cooperação em pesquisa, influenciando as qualificações e ocupações do pessoal de P&D (SPITHOVEN; TEIRLINCK; FRANTZEN, 2012, p. 299, tradução nossa).

Como discorrido, o investimento numa formação acadêmica consistente, principalmente do pessoal dedicado à P&D, determina a efetividade da capacidade da organização de absorver e assimilar conhecimentos externos e criar inovação internamente.

Outro ponto importante a considerar é que a empresa deve constantemente atualizar seus conceitos de produtos e serviços, bem como sua estratégia comercial, visando acomodar as inovações que afloram da interação entre o departamento de P&D e os agentes externos. Para Chesbrough (2003), a mudança pode ser difícil pois ela pode vir a desafiar a lógica dominante da empresa, que é sua visão sobre como o mundo funciona e qual a melhor maneira de competir e lucrar. Ainda segundo Chesbrough (2003), com o passar do tempo, as empresas tendem a se apegar mais fortemente à sua lógica dominante, ignorando ou desdenhando as novas oportunidades que surgem no horizonte.

A empresa deve, portanto, preocupar-se não apenas com a inovação em produtos e serviços concretos, mas também nos seus modelos de negócio. O modelo de negócio é um construto complexo, que compreende as seguintes funções: articulação da proposição de valor criado para os clientes; identificação do segmento

de mercado para o produto/serviço oferecido; definição de critérios de custos e lucratividade para o produto/serviço, alinhados à proposição de valor; definição da estrutura da cadeia de valor para elaborar e distribuir o produto/serviço; definição da estratégia competitiva para que haja um ganho de vantagem consistente sobre a concorrência (CHESBROUGH, 2010). Nessa citação cadeia de valor é um conceito de administração que significa:

> A cadeia de atividades pela qual um bem ou serviço é produzido, distribuído e comercializado. Cada etapa da cadeia (que pode consistir nas atividades de uma empresa ou de várias) cria diferentes quantidades de valor para o consumidor (VALUE CHAIN, 2009, não paginado, tradução nossa).

A empresa, portanto, deve adequar seu modelo de negócios para poder conferir valor às suas inovações. O modelo de negócios adequado e a estratégia comercial adequada podem ter tanto ou mais valor que o produto e/ou serviços em si. Como exemplo hipotético, pode-se imaginar um sistema operacional de código aberto e gratuito que, apesar de sua superioridade em níveis de segurança e desempenho, seja menos popular entre os usuários em geral que um sistema comercial que, apesar de ter segurança e desempenho inferiores, é preferido por seu *layout* agradável e facilidade de uso. De fato:

> […] uma tecnologia medíocre dentro de um grande modelo de negócios pode ser mais valiosa do que uma grande tecnologia explorada por meio de um modelo de negócios medíocre. [...] A tecnologia por si só não tem um valor objetivo único. O valor econômico de uma tecnologia permanece latente até que seja comercializada de alguma forma por meio de um modelo de negócios. A mesma tecnologia comercializada de duas maneiras diferentes produzirá dois retornos diferentes (CHESBROUGH, 2010, p. 354, tradução nossa).

O conceito de valor está inextricavelmente ligado ao conceito de modelo de negócio. O valor não é só um elemento econômico, mas tem também um fator subjetivo importante, no que tange à percepção de benefício (seja concreto ou psicológico), que o produto ou serviço traz ao consumidor. Argumenta-se que a elaboração do modelo de negócios e a criação de valor, bem como a concepção dos produtos/serviços são tarefas árduas e igualmente complexas, nas quais os profissionais de *marketing* podem ser bastante úteis, referente à sua incumbência de compreender e satisfazer as necessidades dos clientes.

> O valor do produto é definido pelo cliente. As preferências dos consumidores são muitíssimo variadas. O profissional de marketing precisa segmentar o

> mercado e desenvolver um produto superior para um mercado-alvo específico. A regra de ouro segundo a qual 'o cliente é rei' funciona bem para a maior parte das empresas. Os consumidores estão em melhor situação porque suas necessidades e desejos estão sendo atendidos. Têm opção em meio a uma gama de características funcionais e alternativas (KOTLER, 2012, não paginado).

É interessante destacar que várias outras funções do modelo de negócios, como identificação do nicho de mercado e potencialização da cadeia de valor, e até mesmo alguns aspectos da concepção do produto/serviço passam pelo Marketing, visto que suas atividades fundamentais giram em torno do chamado composto mercadológico, constituído dos quatro P's: preço, praça (ou disctribuição), produto e promoção (ou comunicação) (KOTLER, 2012). Portanto, defende-se que uma estratégia bem-sucedida de IA deve incluir uma estreita colaboração entre os gestores, os profissionais de P&D e de Marketing, cada qual contribuindo com seus pontos de vista e experiências complementares.

Enfatiza-se ainda que a relação entre a empresa e seus parceiros não ocorre no vácuo, mas sim num ambiente de intrincadas relações entre atores, tais como as universidades, governos, clientes, fornecedores, concorrentes, empresas parceiras; fluxos de conhecimento e trocas financeiras, que alimentam essa rede elementos; forças que nela interferem, sendo leis, padrões de certificação, mudanças e pressões sociais, políticas e econômicas. Enfim, o ambiente de florescimento da IA é um sistema social complexo. Metaforicamente, essa rede intrincada opera como se fosse um ecossistema, que também é composto por 'atores', fluxos de energia e de alimentação, que interligam seus elementos:

> Um ecossistema pode ser categorizado em seus constituintes abióticos, incluindo minerais, clima, solo, água, luz solar e todos os outros elementos não vivos, e seus constituintes bióticos, consistindo em todos os seus membros vivos. Ligar esses constituintes entre si são duas forças principais: o fluxo de energia através do ecossistema e o ciclo de nutrientes dentro do ecossistema (ECOSYSTEM, 2019, não paginado, tradução nossa).

Dessa metáfora surgiu o conceito de ecossistema de IA. Para Xie e Wang (2021), um ecossistema de IA pode significar tanto um rede frouxamente interconectada de empresas e outras instituições, que efetuam uma quantidade substancial de atividades de IA, ou mesmo uma combinação de diversos nichos de inovação, que se comunicam por meio de interconexões entre as empresas participantes. De fato, o termo ecossistema de IA é relativamente recente e ainda não existe um conceito unívoco, predominantemente aceito na literatura acadêmica para

ele. Existe ainda uma falta de clareza na distinção entre o termo já citado e outros parecidos, como ecossistemas de inovação e ecossistemas de negócios. Infere-se que as delimitações das fronteiras entre os termos estão ainda nebulosas, como atesta uma revisão sistemática de literatura efetuada sobre o conceito:

> Alguns autores utilizaram os termos indistintamente, como ecossistemas de negócios, ecossistemas de inovação, ecossistemas baseados em plataformas, ecossistemas de inovação aberta, e assim por diante (GOMES et al., 2018, p. 45, tradução nossa).

Acredita-se, entretanto, que, com o amadurecimento dos estudos sobre o tema, o conceito de ecossistema de IA, e outros aparentados, se tornarão mais consistentes, e, possivelmente, alguns cairão em desuso, ou serão sobrepujados por outros. Por ora, aparentemente, alguns termos podem ser usados intercambiavelmente, como o seguinte conceito de ecossistema de inovação, que apresenta também as características fundamentais da IA:

> […] nós caracterizamos o construto do ecossistema de inovação com respeito às seguintes características: um ecossistema de inovação é um conjunto para a co-criação, ou a criação conjunta de valor. Ele é composto de redes interconectadas e interdependentes de atores,que incluem a empresa focal, clientes, fornecedores, inovadores complementares e outros agentes como reguladores. Essa definição implica que seus membros enfrentam cooperação e competição no ecossistema de inovação; e um ecossistema de inovação tem um ciclo de vida, que segue a co-evolução desse processo (GOMES *et al*., 2018, p. 45, tradução nossa).

Ampliando a discussão sobre os ecossistemas, é preciso estar ciente que a inovação não afeta apenas a organização e o aglomerado de empresas de que ela faz parte. Seus efeitos podem ser sentidos também na vida de todos os cidadãos na medida em que influi na economia. A próxima subseção tratará dos impactos econômicos e sociais tanto da inovação quanto da falta dela, e como este fator explica, em partes, o nível de desenvolvimento das nações.

2.1 O impacto da inovação nas economias nacionais[2]

[2] O conteúdo desta subseção é baseado na palestra ministrada por Souza (2020).

Uma interessante discussão é verificar o impacto do investimento em inovação e tecnologia no desenvolvimento econômico e social das distintas nações. Esse investimento fica bastante evidente quando se examinam os principais produtos de exportação de cada país. Quanto aos produtos de exportação da Alemanha, são eles, em ordem de relevância e volume:

> Representando 15,5% dos veículos automotores e suas partes das exportações, foi o principal produto de exportação da Alemanha em 2020. Maquinário (14,6%) e produtos químicos (9,3%) ficaram em segundo e terceiro lugar, respectivamente, entre os itens de exportação mais importantes (STATISTISCHES BUNDESAMT, 2021, online, tradução nossa).

Em relação aos Estados Unidos, por ordem de relevância e volume, têm-se os seguintes produtos de exportação: 1. alimentos e ração animal; 2. produtos de petróleo; 3 aviões comerciais e motores para aeronaves; 4. acessórios para carros, motores e pneus; 5. maquinário industrial; 6. carros; 7. produtos farmacêuticos (ISIDORE, 2018). Em relação ao Canadá, em 2019, suas principais exportações foram: produtos energéticos (no valor de US $ 114 bilhões); veículos motorizados e peças de veículos motorizados (US $ 93 bilhões); e bens de consumo (US $ 71 bilhões) (LECK, 2021).

Em contraste com os países desenvolvidos, que exportam principalmente produtos industrializados de maior valor agregado, o Brasil exporta majoritariamente matéria-prima em estado bruto, de baixo valor agregado, as chamadas *commodities.* Em ordem de relevância, são as seguintes as exportações brasileiras: 1. soja; 2. petróleo; 3. minério de ferro; 4. celulose; 5. milho; 6. carne de bovino; 7. carne de frango; 8. demais produtos manufaturados; 9. farelo de soja; 10. café (MARQUES, 2020).

Esta discrepância entre os tipos de bens exportados tem a ver com o montante de investimento em tecnologia e inovação. O Brasil, particularmente, é um país que investe relativamente pouco nesta área. Alemanha investe 3,2% do Produto Interno Bruto (PIB) investido em tecnologia e inovação; Os Estados Unidos: 3,1% do PIB; a República Popular da China: 2,2% do PIB; Canadá, 1,7% (OCDE, 2021). O Brasil, em contraste, investe apenas 1,27% do PIB (SAGAZIO, 2019).

O baixo investimento do Brasil em inovação destoa com o tamanho de sua economia e sua relevância no cenário latino-americano e mundial, comprometendo

suas perspectivas de desenvolvimento, melhora de competitividade e qualidade de vida da população.

> Os investimentos do Brasil que já eram baixos na área de inovação vêm sofrendo quedas consecutivas nos últimos anos. Os reflexos da falta de prioridade dos governos em relação a esta agenda já aparecem de forma nítida seja na baixa quantidade de empresas que operam nos padrões da indústria 4.0, seja na queda do Brasil no Índice Global de Inovação (IGI) – o país caiu da 64ª para a 66ª colocação no ranking de 129 países. Essa posição é completamente incompatível com o fato de sermos a 9ª maior economia do mundo (*Op.cit*., *online*).

Defende-se que uma das principais razões para que o Brasil esteja sempre caminhando de crise em crise, com apenas alguns poucos momentos de relativa prosperidade intercalados seja justamente sua ênfase quase total na produção e exportação de *commodities.* Por terem baixo valor agregado, os produtos agrícolas, minérios e outros, sofrem grande influência das flutuações de mercado.

Para ilustrar a situação acima descrita pode-se considerar o caso do suco de laranja. Brasil e Flórida, Estados Unidos da América, são dois grandes produtores de cítricos. A Flórida é o segundo maior produtor de suco de laranja depois do Brasil, suprindo 70% do consumo estadunidense da bebida, exportando principalmente para o Canadá, Reino Unido, França e Japão, entre outros países (VISIT FLORIDA, 2021). Verifica-se, portanto, que em questão de suco de laranja Brasil e Estados Unidos da América (EUA) são competidores diretos. Supondo-se que, em determinado ano haja condições climáticas favoráveis nos EUA e haja uma superprodução do item considerado. Pelas leis de oferta e procura, é esperado que os preços de suco de laranja no mercado internacional despencam, o que afetaria diretamente os lucros dos produtores brasileiros e a economia nacional, em certa medida. Se, por outro lado, houver um ano de seca forte no Brasil, a produção nacional pode ficar comprometida, ou pode haver um aumento de custos com irrigação, fazendo com que o país perca competitividade em relação ao suco de laranja. Ademais, a situação da produção agrícola no Brasil pode se tornar ainda mais dramática devido à paulatina diminuição do volume de chuvas nos últimos anos. Os meteorologistas observam já a ocorrência de volume de chuvas abaixo da média na maior parte da última década no Brasil, e uma tendência de que as secas sejam cada vez mais comuns e prolongadas no futuro, tanto em razão das mudanças climáticas quanto do desmatamento, o que impacta a

produção de gêneros agrícolas, o custo da energia elétrica e influi negativamente no aumento da inflação (ELIAS, 2021).

Tanto o período de bonança econômica que o Brasil enfrentou na primeira década do século XXI e a posterior crise têm a ver, em grande parte, com a dinâmica dos preços das *commodities* no mercado internacional. O crescimento econômico dos anos 2000 no país se deveu, em grande parte, à aceleração econômica da China, que então requeria muita matéria-prima bruta do Brasil, situação que se inverteu dramaticamente, com a desaceleração chinesa na presente década (RODRIGUES, 2015, não paginado). Portanto, é imprescindível e urgente que o Brasil venha a investir mais em tecnologia e inovação, de modo a poder produzir e exportar bens de maior valor agregado, que não sejam tão sensíveis às variações de preços. E, o mais importante, o conhecimento imbuído nos produtos e serviços, mediante a inovação e ações de P&D, faz com que esses itens possam ser comercializados por cifras muito maiores do que o custo da matéria-prima de que são elaborados.

> Países competitivos no cenário global [...] priorizam investimentos em ciência, tecnologia e inovação e apostam fortemente em políticas com visão de futuro a fim de fortalecer a qualidade da educação e o sistema de financiamento e fomento à inovação (SAGAZIO, 2019, não paginado).

Como já discutido ao longo da presente seção, inovar é um processo custoso, que pode envolver variados riscos e incertezas sobre os resultados a serem obtidos. Justamente por isso existe, contemporaneamente, uma ênfase em ações de IA, para dividir com os parceiros os riscos e custos dessa empreitada inovativa. Contudo, argumenta-se que, para que haja um impacto econômico significativo e generalizado das ações inovativas é preciso também o desenvolvimento e implementação efetiva de políticas públicas voltadas à pesquisa, à ciência e à tecnologia.

Ademais, argumenta-se que as TDICs poderiam ter um papel bastante relevante na alavancagem da economia Brasileira, principalmente no campo do *software*. Como produto intangível, o *software* quase não requer recursos físicos para a sua elaboração, além dos computadores onde são programados. Isto representa que a margem de lucro obtida pode ser relativamente maior que os produtos físicos, que devem incluir o custo da matéria-prima. Defende-se que o investimento mais importante para o desenvolvimento de *software* é o recrutamento e seleção de pessoal qualificado. O *software* também não requer a exploração de recursos naturais, o que é positivo em relação ao agravamento dos problemas ambientais, nem está à mercê de mudanças climáticas.

3 GESTÃO DO CONHECIMENTO

Para discorrer sobre a GC, é preciso compreender alguns fatores sociocognitivos sobre a natureza do conhecimento e como ele é formado. O estudo da Teoria do Conhecimento elucida que há, pelo menos, três visões a respeito da constituição do conhecimento, resultando em diferentes práticas e modos de geri-lo: ele pode ser visto tanto como um estado mental, um processo ou um objeto (SHIN; HOLDEN; SCHIMIDT, 2001). Estes autores afirmam que, embora haja debate sobre a natureza do conhecimento em si mesmo como sendo estado mental processo ou objeto, existe um relativo consenso em ver a GC como um processo que integra os conhecimentos individuais como parte de um grande sistema social/sociotécnico.

> Eles enfatizam a conectividade do cérebro e argumentam que o conhecimento individual é desenvolvido em resposta ao social. Sistemas nos quais o indivíduo está engajado. Tal conhecimento individual torna-se um conhecimento coletivo de sistemas sociais. Assim, nessa visão, a organização é um sistema de conhecimento distribuído. (Op. Cit., p. 338, tradução nossa).

Portanto, o conhecimento extrapola os limites da cognição individual, imperscrutável, e se torna uma rede de elementos de diversas naturezas, que interagem visando a aprendizagem organizacional. Trata-se, assim, da relação entre individualidade e coletividade na construção do conhecimento. A GC é complexa e holística, envolvendo pessoas, processos, normas, dados, informação, conhecimento, tecnologia e outros elementos relacionados.

> [...] implica essencialmente no entendimento de como as pessoas, a informação e o conhecimento se relacionam dinamicamente, em detrimento de programas e/ou modelos gestores fundamentados em noções e soluções tecnológicas, num movimento em direção aos processos de conhecer (SOUZA, E.; DIAS, NASSIF, 2011, p. 56).

Pode-se também afirmar que a GC abre a possibilidade de criar um contexto coletivo que aprende e aplica o que é aprendido de maneira dinâmica: ela transforma a organização em uma organização do conhecimento. A organização do conhecimento é competente em usar informação para tomar decisões mais eficazes, dar sentido aos sinais do mundo externo que podem afetar o negócio, bem como criar novos conhecimentos de modo constante (CHOO, 2003).

Visto que o enfoque da presente tese é o âmbito organizacional, serão também

discutidos aspectos socioeconômicos que transformaram a maneira com o conhecimento impacta a sociedade contemporânea.

3.1 Aspectos sociocognitivos do conhecimento

O presente trabalho tem como pressuposto que o conhecimento é social e historicamente construído. Defende-se que o conhecimento seja forjado na interação do indivíduo, e sua subjetividade, com os padrões culturais coletivos, dentro de um contexto histórico que os influencia.

> Os seres humanos criam conhecimento como resultado da interação com outras pessoas. Embora o conhecimento seja entendido como um ato de conhecimento pessoal, ele é criado por meio de interações entre seres humanos (HORAGUCHI, 2014, p. 9, tradução nossa).

É importante frisar que o conhecimento é formado tanto pelas experiências e observações pessoais, que vêm por meio dos sentidos, do empírico, mas também que essas impressões são contextualizadas e expandidas, ou até mesmo sobrepujadas, por fragmentos de conhecimentos já formalizados, disponíveis em livros, músicas, vídeos, pinturas, esculturas e várias outras mídias e suportes. Almeida Júnior (2015) assevera que muito do conhecimento individual é apreendido pelo sujeito 'ver' pelos olhos de outros, e 'ouvir' pelos ouvidos de outros, mediado por meio dos registros por eles deixados, no âmbito de uma gigantesca e invisível rede de trocas cognitivas.

O conhecimento, contudo, não é construído apenas pela transmissão de informações, mas se forma na interação constante do ser com o mundo circundante. Os aspectos até agora discutidos se coadunam com as perspectivas do construtivismo. As teorias construtivistas são bastante enfatizadas no campo da educação, mas mostram-se relevantes para entender a construção do conhecimento em diversas outras disciplinas. Assim, uma conceituação do que vem a ser o tema já referido é:

> Em resumo, o construtivismo é um modelo que visa descrever a aprendizagem. O modelo implica que um aluno é sempre um agente ativo no processo de aprendizagem significativa. A aprendizagem não ocorre por transmissão, mas por interpretação. A interpretação é sempre influenciada pelo conhecimento prévio. A interpretação é facilitada pelo discurso. Atividades de investigação são poderosas especificamente quando promovem o discurso (COBERN, 1993, p. 110, tradução nossa).

Substituindo-se o termo 'aluno' acima por 'sujeito', de maneira mais ampla, compreende-se que: o construtivismo parte da premissa de que o conhecimento não se desenvolve apenas pela recepção passiva de conteúdos, mas pela atitude proativa de investigação da realidade; pela assimilação do conhecimento experienciado e/ou recebido por meio de sua interpretação, como forma de diálogo entre os sujeitos envolvidos nas trocas cognitivas; contextualização do novo conhecimento por meio dos conhecimentos já possuídos. Argumenta-se que a tríade discurso, diálogo e interpretação está sempre presente na elaboração do conhecimento. Mesmo que o objeto de 'investigação' do sujeito seja um registro onde o criador não está fisicamente presente, o indivíduo dialoga com o discurso, interpelando as ideias ali presentes a partir de sua base prévia de conhecimentos, com o fim de compreendê-las efetivamente.

Ademais, o processo de construção do conhecimento é contínuo, devido tanto à sua falibilidade e às possíveis discrepâncias entre a percepção proveniente dos sentidos, ou do raciocínio por si só, e a realidade concreta, externa ao indivíduo. A existência da própria ciência moderna se dá graças à possibilidade de constante questionamento de seus resultados, por meio de métodos rigorosos, sistemáticos e embasamento teórico sólido.

> A definição de construtivismo é carregada em seu nome. Aprender é o processo ativo de construção de uma estrutura conceitual. A base filosófica para o construtivismo é o falibilismo epistemológico. Todo conhecimento é falível em virtude da falta de exatidão e abrangência. Em última análise, nunca podemos conhecimento com certeza quão próximo nosso conhecimento realmente se aproxima da realidade. Em vez disso, o conhecimento é uma interpretação significativa de nossas experiências da realidade. Se a derivação original do conhecimento é por interpretação significativa, então a aprendizagem do conhecimento também deve envolver interpretação significativa. Assim, ninguém aprende por transmissão. Ninguém aprende de maneira análoga à cópia de um arquivo de computador [...]. Aprendemos dando sentido ao que é experimentado (COBERN, 1993, p. 109, tradução nossa).

O construtivismo, por conseguinte, visa uma compreensão equilibrada acerca da possibilidade do conhecimento, que não resulte em extremismos, quais sejam: o subjetivismo, o solipsismo e o ceticismo. Uma definição destes termos se mostra necessária. Segundo El-Hani e Bizzo (2002): o solipsismo é a tese de que todos os elementos da realidade são meras manifestações da mente do sujeito cognoscente, e que o único conhecimento possível provém das experiências imediatas desse sujeito;

para o subjetivismo a verdade ou falsidade de uma proposição não existe de modo independente, mas se resume àquilo que o indivíduo pensa ou sente sobre ela; o ceticismo questiona a capacidade do sujeito de formular conhecimentos verdadeiros, podendo ser de modo geral, contestando toda a possibilidade de encontrar a verdade, ou com respeito a assuntos específicos.

Dentre as várias vertentes de construtivismo existentes, argumenta-se que a que possui mais afinidades com a proposta da presente tese seja a de Lev Semionovitch Vigotski. Vygotsky (1896-1934) foi um psicólogo soviético que estudava o papel de fatores socioculturais na consciência humana, sendo que sua teoria dos signos e sua relevância no desenvolvimento da fala influenciou outros importantes pesquisadores, como Jean Piaget (L. S. VYGOTSKY, 2021).

Na concepção de Vygotsky a capacidade intelectual do ser humano é dada menos pelos atributos físicos do cérebro que por fatores sociais, que são responsáveis por tornar o *homo sapiens sapiens*, ser biológico, em ser um ser revestido dos atributos efetivos de humanidade, ser cultural. Assim, sem nenhuma intenção de redundância, é a cultura que torna o homem humano, que o difere dos outros seres que habitam a Terra.

> As concepções de Vigotski sobre o funcionamento do cérebro humano fundamentam-se em sua ideia de que as funções psicológicas superiores são construídas ao longo da história social do homem. Na sua relação com o mundo, mediada pelos instrumentos e símbolos desenvolvidos culturalmente, o ser humano cria as formas de ação que o distinguem de outros animais. Sendo assim, a compreensão do desenvolvimento psicológico não pode ser buscada em propriedades naturais do sistema nervoso. Vygotsky rejeitou, portanto, a ideia de funções mentais fixas e imutáveis, trabalhando com a noção do cérebro como um sistema aberto, de grande plasticidade, cuja estrutura e cujos modos de funcionamento são moldados ao longo da história da espécie e do desenvolvimento individual (DE LA TAILLE; KOHL; DANTAS, 2019, não paginado).

O fator cultural, como visto, é sumamente importante para designar os padrões de conhecimento a serem elaborados pelos sujeitos, bem como o valor que é atribuído aos diversos tipos de conhecimentos. Por exemplo, em países com forte tradição humanística é possível que conhecimentos no campo das artes sejam mais valorizados, e que haja maior fomento governamental neste sentido. Ao passo que em países com vocação para o empreendedorismo, possivelmente as engenharias poderiam ter mais destaque, enfocando conhecimentos voltados ao desenvolvimento de produtos vendáveis. Ainda outro exemplo, Takeuchi e Nonaka (2008) apuraram que

no Japão os conhecimentos informais advindos da experiência recebem bastante ênfase, enquanto que o Ocidente valoriza mais os conhecimentos formalizados e registrados.

Em suma, é importante discutir os processos de formação do conhecimento, porque, no momento contemporâneo, o conhecimento se tornou, em um nível particularmente intenso, um fator imprescindível para a sobrevivência e competitividade das empresas.

3.2 Aspectos socioeconômicos do conhecimento organizacional

Este incremento do valor do conhecimento se deve, defende-se, tanto à evolução constante das TDICs, quanto a características do sistema produtivo hegemônico em indústrias e empresas de serviços ao redor do mundo: o toyotismo.

É relevante discutir que alguns aspectos-chave da GC, como o trabalho em equipe e a ênfase no conhecimento tácito, são, na realidade, reflexos do modelo do toyotismo. O toyotismo, ou Sistema Toyota de Produção (STP), é um modelo de manufatura 'enxuta', cujos princípios fundamentais são o desperdício zero e a rapidez de produção. O STP, portanto, surgiu no no Japão no período do pós-guerra, momento em que o país se recuperava e tentava reconstruir sua economia, mesmo diante da falta de matérias-primas e um público consumidor com poder de compra reduzido. Mais especificamente, pode-se mencionar como princípios básicos do STP:

> O princípio da minimização dos custos é um conceito básico sub- jacente ao Sistema Toyota de Produção. A sobrevivência da empresa depende, portanto, da redução dos custos. Isso requer a eliminação completa das perdas. A melhor resposta à demanda é a produção contrapedido. Sob esse sistema, a produção convencional em grandes lotes deve ser abandonada. As exigências da produção contrapedido (alta diversidade, produção em baixas quantidades, entrega rápida e manejo da flutuação da carga) somente podem ser satisfeitas a partir da contínua e inflexível eliminação da perda por superprodução. O Sistema Toyota aceita o desafio da redução do custo da mão de obra e reconhece a vantagem de usar máquinas que sejam independentes dos trabalhadores. A redução do custo de mão de obra é um comprometimento cada vez mais presente no Sistema Toyota de Produção, simbolizado pela expressão mínima força de trabalho (SHINGO, 2017, p. 263-268).

Assim, o enfoque do STP foi otimizar tempo, recursos e mão-de-obra, criando processos altamente flexíveis. Por meio do processo *Just In Time* (JIT), os estoques são mantidos ao nível mínimo necessário e apenas é produzido aquilo que pode ser vendido.

Segundo Ribeiro (2015), o STP surgiu no Japão, no final da década de 1960, período em que o modelo de produção em massa entrava em declínio, devido a um excesso de ofertas de bens duráveis no mercado, resultando em o consumidor tornar-se mais exigente', requerendo produtos diferenciados. Ademais, destaca esta autora (2015), a crise do petróleo, ocorrida no início dos anos 1970 trouxe turbulência econômica e inflação, prejudicando o poder de compra. Todos esses fatores levaram aos países ocidentais a olharem favoravelmente e adotarem também o modelo japonês.

Taiichi Ohno (1912-1990) foi o principal responsável pela concepção do STP, enquanto especialista de controle de produção na indústria automobilística Toyota, onde seus métodos de contenção de custos revolucionaram os métodos de manufatura, levando sua empresa desde a iminente bancarrota, à posição de terceira maior companhia de veículos, atrás da General Motors e Ford (OHNO TAIICHI, 2021).

No que concerne especificamente à GC, o conceito de células de produção do STP determina a existência de grupos pequenos compostos de funcionários multi especializados, que devem ter relativo grau de autonomia para a tomada de decisão, compartilhando e utilizando conhecimentos de modo eficaz (CHIAVENATO, 2003). Destaca-se que esses mesmos aspectos estão presentes no centro do conceito de *ba* de Takeuchi e Nonaka (2008). Essa relação entre STP e GC é ratificada pela afirmação de Ribeiro (2015), embora esta contenha um tom crítico em relação à precarização do trabalho, como contratos temporários e terceirização, que são aspectos convergentes com a redução de custo de mão-de-obra, já destacada por Shingo (2017):

> O trabalho em equipe, a suposta não separação entre execução e concepção tendo em vista que o modelo japonês demanda a participação do trabalhador, seu conhecimento e iniciativa no processo de trabalho é, antes de tudo, uma forma de expropriação do conhecimento do trabalhador. Se alguns pensadores consideram que o modelo japonês recuperou a unidade entre concepção e execução, permitindo ao trabalhador usar sua capacidade de iniciativa e criatividade (RIBEIRO, 2015, p. 75).

Embora a citação acima exponha uma faceta negativa do SPT, argumenta-se que valores nele presentes, enfatizando-se o trabalho em equipe, uso intensivo de conhecimentos e flexibilidade, se difundiram da indústria para o setor de serviços (CHIAVENATO, 2003), e a partir daí para vários âmbitos do trabalho, da gestão pública, da educação, de modo geral. Defende-se que esses valores se alastraram de modo amplo na sociedade contemporânea. Em vista de tudo o que foi discutido, percebe-se contradições que são inerentes ao STP, em relação aos seus aspectos

positivos e negativos. Assim, justifica-se que, numa perspectiva dialética, pode-se afirmar que a contradição é elemento inerente à natureza e à própria sociedade humana, e também um fator gerador da mudança (SOUZA, 2019; SOUZA, MORAES, 2018, 2021). Portanto, defende-se que a contradição, no âmbito acadêmico, não deva ser ocultada, mas trazida à luz e problematizada, ainda que não haja condições de resolvê-la prontamente.

O conhecimento é um elemento fundamentalmente humano, que tem sua gênese na mente, mediante a interação de informações recebidas do mundo externo, crenças pessoais, valores, crenças e experiências. Infere-se que toda atividade humana requer o emprego do conhecimento, sendo o ser humano um animal eminentemente racional. Desde a elaboração de um prato qualquer, a execução de uma dança, andar de bicicleta, até realizar uma pesquisa científica, projetar e desenvolver *softwares*, todas essas atividades e outras correlatas envolvem algum tipo de conhecimento.

O cerne da questão é que há atividades que requerem conhecimentos não formalizados, conhecimentos 'viscerais', provenientes da experiência concreta, imbuídos nos movimentos, sensações, observações, o chamado conhecimento tácito. Tácito é todo aquele conhecimento pessoal ainda não suficientemente articulado pelo possuidor, de modo que é mais difícil de comunicar. "O conhecimento tácito também se baseia em mecanismos de aprendizagem, ou seja, aprender fazendo, usando, experimentando e interagindo [...]" (JOHANNESSEN, 2019, p. 31, tradução nossa). Outra definição que corrobora a apresentada acima é esta:

> A definição de conhecimento tácito inclui o reconhecimento e a memória derivados de habilidades possuídas, tecnologia adquirida, força física e funções inerentes, como os sentidos do paladar, tato, olfato e audição. Isso é inerentemente pessoal (HORAGUCHI, 2014, p. 15, tradução nossa).

Outras atividades, se poderia dizer mais complexas, guardadas as devidas proporções, exigem conhecimentos formalizados, codificados e registrados, como os presentes em livros, artigos, *softwares* e afins. Este é o que se denomina conhecimento explícito.

Essa noção da divisão do conhecimento entre tácito e explícito veio à luz com Polanyi e foi posteriormente desenvolvida por Takeuchi e Nonaka, tendo em vista o contexto organizacional. É importante ressaltar que, na realidade cotidiana, esses dois

tipos de conhecimento se interpenetram. O fazer profissional, por exemplo, exige uma mescla de experiência pessoal e conhecimento formalizado. O conhecimento tácito da experiência contextualiza e guia a aplicação do conhecimento tácito, codificado.

De fato, Takeuchi e Nonaka dão grande ênfase no papel do conhecimento tácito na organização, contrastando-se a uma anterior concepção ocidental que privilegiava apenas o conhecimento formal e negligenciava o conhecimento da experiência. Essa perspectiva de valorização do fator tácito está profundamente arraigada na cultura japonesa. Nesta cultura, a relação tradicional de aprendizagem de um ofício se dá de modo informal: o aprendiz torna-se um servo na oficina do mestre, auxilia a este, limpa e organiza o espaço de trabalho, captando os segredos da fabricação dos artefatos pela observação atenta e experiência empírica do trabalho; praticamente não há formalização do conhecimento ou treinamento sistemático, sendo que o novato aprende por ‘roubar’ as habilidades do veterano, como se costuma dizer nesse contexto.

> O modelo pedagógico japonês era um reflexo da cultura, baseado nos princípios Zen de repetição de exercícios em um ambiente difícil, tendo que 'roubar o conhecimento' na expectativa de internalizar informação em conhecimento, permitindo que o novato transcenda a um nível superior de habilidade cognitiva (THOMA, 2016, p. 18, tradução nossa).

Na prática laboral, como já mencionado, o tácito e o explícito se entrelaçam. Exemplificando, para elaborar *softwares*, um programador necessita de conhecimentos formais de lógica, matemática, linguagens de programação, dentre outros. Contudo, é também relevante que ele adquira a experiência (conhecimento tácito): sobre que *sites* são os melhores para se obter respostas para problemas que surgirem durante seu trabalho; como contornar ou resolver falhas e limitações das ferramentas que utiliza; eventualmente aprender a comunicar-se com um cliente para explicar-lhe sobre alguma funcionalidade e questões afins.

> O que pode ser expresso em uma linguagem de programação é conhecimento explícito, e tudo o que é impossível de expressar, ou o que precisa ser alterado da expressão pretendida em uma linguagem de programação, é conhecimento tácito (HORAGUCHI, 2014, p. 15, tradução nossa).

A perspectiva aqui apresentada resume-se numa compreensão dialética do conhecimento, onde o tácito e o explícito, ao mesmo tempo se opõem e se sintetizam

na formação do conhecimento. A dialética assume que o novo é criado pela incessante luta dos opostos e que a contradição entre eles é o cerne do constante devir da existência. Para Takeuchi e Nonaka (2008), a contradição deve ser encarada não só como inevitável, mas também como desejável, enquanto força criadora. Existe, portanto, a necessidade de substituir a mentalidade de que a empresa deve enfocar o tácito *ou* o explícito, para considerar a necessidade de ela trabalhar juntamente o tácito *e* o explícito. Esta, contudo, não é uma tarefa trivial. Para auxiliar na sistematização desta hercúlea empreitada, a GC oferece importantes contribuições.

Sendo o conhecimento seja um recurso intangível, a GC determina uma série de ações por meio dos quais criam-se condições favoráveis para que o conhecimento seja coletado, criado, compartilhado, recombinado e formalizado, visando geração de valor para a empresa. Antes de maiores discussões é preciso frisar que não existe, ainda, uma metodologia 'canônica' de GC, visto que distintos autores adotam diferentes formas de implementá-la.

Embora não exista uma metodologia principal a ser seguida, existem alguns princípios gerais que podem guiar a implementação da GC. No âmago da GC estão os quatro processos básicos de transformação do conhecimento: a socialização; a externalização; a combinação e a internalização.

Esses processos se organizam de modo cíclico, formando a espiral do conhecimento. O objetivo da GC é justamente movimentar essa espiral. Embora se possa argumentar que esses processos ocorrem de modo natural no cotidiano das empresas, a GC é um processo consciente e sistemático de gerenciamento dos recursos intelectuais da empresa, constando de ações coordenadas visando a criação de valor e consecução dos objetivos organizacionais.

> Consequentemente, uma distinção pode ser feita entre processos de conhecimento e práticas de gestão do conhecimento. Os primeiros se referem aos processos de conhecimento que existem naturalmente na organização (por exemplo, compartilhamento ou aquisição de conhecimento), e os últimos às práticas de gestão que apoiam a gestão eficiente e eficaz do conhecimento para benefício organizacional. Os processos de conhecimento estão fora do controle gerencial direto e, portanto, seu estudo retrata a imagem de uma organização baseada no conhecimento, mas não informa explicitamente os tomadores de decisão organizacionais sobre soluções potenciais para melhorá-los. Assim, uma definição de trabalho adequada para o presente artigo é que GC consiste em um conjunto de atividades de gestão que permitem à empresa entregar valor de seus ativos de conhecimento (ANDREEVA; KIANTO, 2012, p. 619, tradução nossa).

Mesmo reconhecendo-se o pioneirismo e inestimável valor da teoria de Takeuchi e Nonaka, algumas críticas podem ser feitas em relação a ela. Primeiramente, Horaguchi (2014) nota que no modelo dos autores acima referidos não há espaço para considerar o impacto da ignorância, ou a falta de conhecimento, nem mesmo é discutida a possibilidade de o conhecimento atual da empresa se tornar defasado, desatualizado, sequer há espaço para considerar o possível falseamento do conhecimento explícito. Ademais, este autor (2014) argumenta que o processo de construção do conhecimento não é exatamente como no ciclo Socialização, Externalização, Combinação e Internalização (SECI), que segue as etapas numa ordem clara e determinada, sendo que os quatro processos do conhecimento podem se dar combinados em várias sequências diferentes.

A despeito de algumas possíveis incongruências no modelo já referido, suas premissas básicas continuam válidas até o momento contemporâneo, tanto que ainda são utilizadas como embasamento para inúmeras investigações acadêmicas e também no cotidiano organizacional. Pode-se inferir que os processos de internalização e de externalização de conhecimentos são atividades de especial relevância para as empresas. Inicialmente, destaca-se que a explicitação dos conhecimentos pessoais é imprescindível para que estes possam ser difundidos e aproveitados pela empresa no longo prazo. Assim, a empresa, como organismo social dinâmico que é, pode ‘aprender’, para continuar se adaptando, respondendo às pressões do contexto interno e crescendo. A essa incorporação dos conhecimentos individuais ao conhecimento coletivo da empresa, se dá o nome de aprendizagem organizacional.

> Grande parte da discussão popular sobre aprendizagem falha em distinguir cuidadosamente entre aprendizagem individual e aprendizagem organizacional, ou aprendizagem coletiva. Embora seja verdade que o conhecimento é carregado na cabeça dos indivíduos, é igualmente verdade que ele deve ser incorporado nas rotinas organizacionais para maximizar sua utilidade (JOHANNESSEN 2019, p. 25, tradução nossa).

Por outro lado, o conhecimento tácito em si mesmo pode representar um diferencial competitivo para a organização, justamente por ser subjetivo, pouco estruturado e difícil de imitar. Isto tem a ver com o desenvolvimento de competências distintivas, peculiares de cada empresa.

> [...] para que o conhecimento contribua para o valor agregado, normalmente, ele precisa ser aplicado a uma tarefa por indivíduos que possuem certas habilidades. Competência, portanto, implica um vínculo entre conhecimento, tarefas e habilidades (JOHANNESSEN 2019, p. 28-29, tradução nossa).

A dificuldade em se transferir e em copiar o conhecimento tácito se dá por sua característica fundamental de atomicidade, ou de ser algo cabal e indivisível, “[...] porque não pode ser decomposto em regras e elementos, e em parte porque existe como uma qualidade que nasce de se conhecer uma coisa por inteiro” (CHOO, 2003, p. 193).

Já o conhecimento explícito apresenta características distintas, podendo, sim, ser compartimentado e classificado. Para Johannessen (2019), o conhecimento explícito, visto ser codificado, é facilmente obtido no mercado, não podendo formar uma base sólida para a competitividade a longo prazo, enquanto que o conhecimento tácito, imbuído nos processos organizacionais pode formar competências, que funcionem como mecanismos de isolamento, ou diferenciação, que sejam não imitáveis, não substituíveis e não transferíveis.

Desta forma, Johannessen (2019) propõe uma metodologia para o desenvolvimento contínuo das competências críticas organizacionais: primeiramente, é preciso decidir quais são as competências críticas da empresa, ou aquelas vitais para a consecução dos objetivos organizacionais; depois, é preciso descobrir que competências a empresa efetivamente possui, contrastando-as com as competências requeridas; por fim, desenvolver novas competências para cobrir a defasagem entre as competências necessárias e as já possuídas.

No sentido lato, referente à língua portuguesa, o conceito de competência pode ser assim definido:

> 1 Aptidão que um indivíduo tem de opinar sobre um assunto e sobre o qual é versado; […] Conjunto de conhecimentos. […] Indivíduo com profundo conhecimento de determinado assunto (COMPETÊNCIA, 2021, online).

Contudo, na presente discussão, argumenta-se que competência é mais do que ter conhecimento profundo sobre um tema. É uma mistura de conhecimentos explícitos e tácitos incorporados, bem como habilidades empíricas que tornam o sujeito apto para ação, para o trabalho, para compreender, problematizar e transformar a realidade, referente a um tema/tarefa específicos. Isto se dá uma vez que não se pode ser competente em tudo, mas se pode desenvolver competência em

determinado assunto de modo mais aprofundado. Quem é competente para cozinhar pode não ser competente para pintar ou dançar, e assim por diante.

Conforme Johannessen (2019), para descobrir as competências críticas da empresa é preciso indagar: quais os objetivos da empresa, refletidos na sua missão e visão? Que tarefas críticas devem ser executadas para atingir esses objetivos? Que competências são críticas para executar as referidas tarefas?

As competências de uma empresa são um verdadeiro trunfo competitivo a partir do momento em que se identifica que a empresa é forte em seu desenvolvimento e também quando essa competência é difícil de ser reproduzida pela concorrência (JOHANNESSEN, 2019).

As competências organizacionais residem essencialmente nas pessoas que executam o trabalho dentro da empresa. Portanto, para conhecimento as competências já possuídas e quais as mais relevantes dentre elas, é preciso fazer ainda algumas perguntas: há algum colaborador que detenha quaisquer das competências identificadas como críticas? O conhecimento que esse colaborador possui pode ser obtido/substituído facilmente em algum lugar fora da empresa? Esse conhecimento está muito em evidência na empresa, ou seja, a empresa já possui bastante ‘estoque’ desse conhecimento? É difícil de transmitir ou codificar esse conhecimento em forma de palavras? (JOHANNESSEN, 2019). A partir desses questionamentos, pode-se descobrir os conhecimentos prioritários em que a organização deve se concentrar com especial afinco.

Se certo conhecimento já está bastante em evidência na empresa, quer dizer que ele é relevante para ela, mas que no momento, pela sua alta oferta, não é prioritário para receber atenção especial; por outro lado, se certo conhecimento é uma competência crítica mas a empresa não está muito em evidência, ou seja, a empresa não possui muitos ‘estoques’ dele, e ele é difícil de ser codificado/comunicado, a esse se deve dar a mais alta prioridade, pois é estratégico para a empresa (JOHANNESSEN, 2019).

Tendo sido definidos a que conhecimentos dar atenção prioritária, para criar competências diferenciadas que ajudarão na competitividade, resta conhecimento que tipos de atitudes estão envolvidas nessa atenção especial. Para Johannessen (2019), o modo mais efetivo de desenvolver conhecimentos e competências mediante os colaboradores é através do treinamento. Robbins (2002), contudo, discorre que nem todas as competências necessárias ao trabalho são desenvolvidas pelo indivíduo

mediante a instrução formal, ou treinamento formal, mas, muitas vezes, na própria experiência empírica do trabalho em si. Esse aprender fazendo é uma tática de treinamento bastante utilizada em empresas japonesas, em que os sujeitos devem ocupar uma variedade de cargos antes de ascenderem na pirâmide hierárquica, adquirindo o conhecimento proveniente da prática, com suas minúcias que não podem ser descritas de modo exato em palavras (TAKEUCHI; NONAKA, 2008).

Sendo a empresa um sistema social complexo, composto por agentes humanos, ela está em incessante mutação, assim como está em mutação o ambiente externo, com suas alterações econômicas, políticas, tecnológicas, sociais e afins. Portanto, a avaliação e desenvolvimento de conhecimentos e competências deve ser constante. Para Johannessen (2019) o treinamento eficaz deve envolver uma combinação de instrução teórica formal com a experiência prática, permitindo ao sujeito efetuar a síntese dos conhecimentos tácito e explícito. Desta forma, os colaboradores estarão aptos a:

> Compartilhar o máximo de conhecimento possível com o maior número possível de pessoas e recombinar e reconfigurar o conhecimento mais rápido do que os concorrentes torna-se o posicionamento competitivo sustentável na economia global do conhecimento (*Op. cit.*, p. 97, tradução nossa).

Um fator essencial para a difusão e aproveitamento do conhecimento por toda a organização, nas diversas formas que esse aproveitamento possa se dar, é o compartilhamento. O compartilhamento pode se dar tanto pela via da combinação, para o conhecimento formalizado, quanto pela via da socialização, para o conhecimento tácito.

Pode-se afirmar que compartilhar conhecimento é importante por duas razões principais: a primeira, já discutida, é que compartilhar permite que o conhecimento individual possa ser difundido e aproveitado por todos, permitindo a elaboração de estratégias coordenadas para o atingimento das metas empresariais. O segundo fator relevante é que o conhecimento coletivamente desenvolvido é mais poderoso, no sentido de sobrepujar as limitações/deficiências dos conhecimentos individuais, para a resolução de problemas complexos. Assim, a colaboração grupal amplifica a capacidade de ação do indivíduo.

> Em outras palavras, este é um caso de conhecimento coletivo visto dentro de

> uma organização onde as limitações dos indivíduos variam de pessoa para pessoa em termos de qualidade. Embora cada indivíduo seja limitado em sua capacidade de processar informações, essa limitação pode ser superada pela combinação de habilidades individuais (HORAGUCHI, 2014, p. 34, tradução nossa).

Aceitando-se a importância da colaboração para a criação do conhecimento coletivo, é preciso descortinar alguns aspectos da estrutura do grupo na organização e da dinâmica das interações que ocorrem nesse âmbito. Para Pérez-Montoro-Gutiérrez (2008), as trocas de conhecimentos no contexto organizacional funcionam de forma análoga a um mercado de bens físicos, no qual: o conhecimento é a mercadoria; os provedores de conhecimento são os 'vendedores'; os receptores, os 'compradores'; os gestores podem fazer o papel de 'intermediários', que além de gerenciarem os recursos de conhecimento, podem pôr compradores e vendedores em contato; a reputação, a reciprocidade, o altruísmo, dentre outros fatores, são o 'preço' a ser pago. Com respeito ao 'preço' recebido, este autor (2008), destaca que o sujeito que cede seus conhecimentos a outrem pode estar buscando: uma retribuição futura do receptor, que este possa ajudá-lo também quando necessário (reciprocidade); ganhar boa reputação entre colegas e superiores, o que pode, inclusive, se converter em vantagens pessoais e futuras promoções; ou mesmo a sensação pessoal de satisfação em ajudar os colegas e colaborar para o crescimento da organização (altruísmo).

Argumenta-se que, embora as interações cognitivas entre os sujeitos no contexto organizacional sejam mais complexas do que uma simples transação comercial, defende-se que a metáfora do mercado de conhecimento é um modelo interessante para introduzir uma discussão sobre esse tema. Mais adiante no presente trabalho (Subseção 3.3) serão realizadas considerações mais aprofundadas sobre fatores relacionados às relações sociais imbricadas no processo de compartilhamento.

Para Horaguchi (2014), a organização é um ambiente intelectualmente fervilhante, onde indivíduos se estimulam mutuamente no aspecto cognitivo, sendo que as atividades de resolução de problemas as mais motivadoras para sujeitos ávidos em criar e exercitar seus conhecimentos. Para este autor (2014), o sujeito pode fruir uma sensação de gratificação em conhecimento que suas contribuições são úteis para a empresa e ser reconhecido por elas.

Segundo Horaguchi (2014) o conhecimento compartilhado surge quando há coesão grupal, e unicidade de propósito entre indivíduos competentes, para a

resolução de problemas, unidos pela confiança e riqueza semântica que provê a comunicação face a face. Para este autor, são três os principais fatores que contribuem para a existência de conhecimento compartilhado de alta qualidade: absorção de sujeitos talentosos via recrutamento e seleção; ademais, no presente contexto hipercompetitivo, apenas as empresas com nível superior de conhecimento sobrevivem por muito tempo, sendo que dificilmente pode-se subsistir longamente à base de conhecimento de qualidade inferior; por fim, deve-se adquirir conhecimentos especializados externos para propósitos específicos, sempre que preciso, por meio de consultorias, compra de patentes, projetos conjuntos com outras empresas e afins.

Outro aspecto importante destacado pelo autor (2014) é desenvolver nos colaboradores habilidades multitarefas, seguindo o espírito toyotista, para que o trabalhador tenha uma visão mais holística dos processos organizacionais e possa propor soluções mais efetivas. Mais um pilar da ideologia toyotista é o emprego de células de produção, um grupo relativamente pequeno de funcionários, que trabalham de modo coeso. Esse pequeno grupo cria um contexto intimista, onde os membros podem se conhecer e a troca de conhecimentos pode ocorrer de modo mais natural e efetivo.

> [...] o pequeno grupo contribui oferecendo um espaço para *brainstorming*, criando uma atmosfera em que as pessoas são incentivadas a falar o que pensam. A comunicação é acelerada através da organização de pequenos grupos, possibilitando a tentativa de conversão do trabalho individual em “organização”, que por sua vez é mantida unida pelo objetivo comum de alcançar a melhoria (HORAGUCHI, 2014, p. 81, tradução nossa).

Outro conceito que guarda fortes semelhanças com o ‘pequeno grupo’ e a célula toyotista é o *ba*. Como explanam Takeuchi e Nonaka (2008), este é definido como um contexto espaço-temporal, formado na trama de interações entre pessoas, onde a informação ganha significado, para tornar-se conhecimento e movimentar a espiral do conhecimento. O *ba* não é necessariamente um ambiente físico, mas o ‘lugar’ de existência dos laços interacionais entre os sujeitos, podendo ser físico ou virtual, não só dentro da empresa, como também fora dela (TAKEUCHI, NONAKA, 2008). O *ba* é uma estrutura bastante dinâmica, maleável. Para Thoma (2016), o conceito de *ba* está tanto ligado à prática tradicional de aprendizagem japonesa, de ‘roubar’ a habilidade do outro a partir da observação (*gijutsu wo nusumu*), já discutida, provindo também do conceito de autotranscedência do indivíduo, presente na filosofia

Zen budista.

> *Ba* fornece uma plataforma para o avanço do conhecimento individual e/ou coletivo. É a partir dessa plataforma que uma perspectiva transcendental integra todas as informações necessárias. *Ba* também pode ser pensado como o reconhecimento do eu em tudo. Segundo a teoria do existencialismo, *ba* é um contexto que guarda sentido. Assim, consideramos *ba* um espaço compartilhado que serve de base para a criação de conhecimento (NONAKA; KONNO, 1998, p. 40, tradução nossa).

Ressalta-se que não é suficiente que esse 'espaço' seja criado, mas ele deve ter um propósito ou missão específica, devendo ser constantemente 'energizado' pelos gestores:

> A energia do *ba* é dada por sua natureza auto-organizada. Para fazer do *ba* um local auto-organizado, os líderes precisam suprir as condições necessárias, como autonomia, caos criativo, redundância, variedade de requisitos, amor, cuidado, confiança e compromisso (TAKEUCHI, NONAKA, 2008. p. 109).

Assim, é pertinente explicar alguns outros conceitos presentes na citação acima, que compõem os elementos 'energizantes' do contexto de criação de conhecimento.

Redundância:

> [...] a sobreposição consciente de informação empresarial, atividades de negócios e responsabilidades administrativas. [...] A redundância é importante porque encoraja o diálogo frequente e a comunicação. Isso ajuda a criar uma 'base cognitiva comum' entre os empregados, facilitando, desse modo, a transferência de conhecimento tácito (TAKEUCHI; NONAKA, 2008, p. 48).

Esse conceito de redundância está presente no princípio do funcionário multitarefa, e na prática de rotação de responsabilidades, que permite que o sujeito experimente várias funções ao longo de sua vivência na empresa, adquirindo conhecimentos variados e compreendendo também as perspectivas e problemas de cada área organizacional. Mesmo sem realizar a rotatividade de responsabilidades pode haver ainda outras possibilidades para criação dessa redundância positiva. Souza (2019), por exemplo, observou que uma bem-sucedida empresa de desenvolvimento de *software* promovia um programa de palestras sobre temas diversos que, apesar de direcionados a áreas específicas, estavam abertas para participação de todos os membros da organização, não importando seus cargos. A redundância ajuda a quebrar as 'bolhas cognitivas', a melhor entender os problemas dos outros, e a formular, assim, soluções mais efetivas.

Outro fator energizante do *ba* é o requisito da variedade.

> [...] combinação de informações de maneira diferente, flexível e rápida, além de oferecer também igual acesso à informação em toda a organização. [...] Quando existirem diferenciais de informação dentro da organização, os membros dessa organização não poderão interagir nos mesmos termos, o que atrapalha a busca de diferentes interpretações para as novas informações (TAKEUCHI, NONAKA, 2008, p. 80).

Como descrito acima, ter informação variada e de livre acesso a todos é a chave para criação de conhecimento de boa qualidade, já que a informação é a 'matéria-prima' para sua construção. Neste respeito, um exemplo empírico pode ser discutido. No trabalho de Souza (2019) é apresentada uma empresa na qual o departamento de recursos humanos se encarrega de pesquisar e enviar periodicamente aos colaboradores informações relevantes para a execução de seu trabalho. Ademais, este autor (2019) verificou, ainda, que os profissionais de desenvolvimento de *software* têm o salutar hábito de vasculhar variados *sites*, obtendo informações para resolução de problemas de programação e para atualizarem-se quanto aos avanços em sua área. Essa relação estreita entre os profissionais de *software* e a Internet como fonte de informação preferencial é já bastante discutida na literatura acadêmica. Argumenta-se, contudo, que não basta o funcionário buscar informação apenas para si, mas que esta deva estar disponível em algum repositório institucional, para que todos se beneficiem, como recomenda o princípio da variedade considerado.

O próximo fator energizante é o caos criativo. Segundo Takeuchi e Nonaka (2008) esse caos é criado por perturbações, tanto no ambiente externo, quanto interno da empresa, que forçam uma 'desintegração' das rotinas e certezas atuais, causando uma desorganização momentânea, que serve para questionar as práticas vigentes e construir conhecimentos melhor adaptados a uma realidade distinta. Como estes autores (2008) frisam, esse caos pode vir de mudanças no mundo fora dos muros da empresa, que causam um sentimento de crise, mas pode ser também intencionalmente criado pelos gestores, quando estes desafiam os colaboradores a repensar as premissas sobre as quais trabalham.

Por fim, os fatores energizantes do *ba* são amor, confiança, cuidado e compromisso. Esses elementos, bem como os anteriormente discutidos, reforçam o caráter intrinsecamente humano do conhecimento. Conhecimento esse produzido por seres que possuem necessidades sociais e emocionais, que não podem ser separadas do fazer profissional. São inextricáveis.

O conhecimento, como já discutido acima, é fruto do intelecto humano. Como, felizmente, ainda não se inventou nenhum aparato para leitura de mentes, o conhecimento pode ser explicitado e compartilhado apenas mediante a anuência e vontade de seu detentor. Neste respeito, é imprescindível que o sujeito esteja motivado para dividir aquilo que sabe. Motivação pode ser conceituada da seguinte forma:

> A motivação se refere aos impulsos internos que fazem as pessoas se comportarem de certas maneiras. No local de trabalho, falamos que as pessoas ficam altamente motivadas quando trabalham para cumprir objetivos consistentes com as metas da organização. [...] O que torna as pessoas motivadas ou desmotivadas no trabalho é complexo porque a motivação é causada por uma mistura de características psicológicas e pessoais (PUNNETT, 2009, p. 138, tradução nossa).

A motivação, portanto, é uma força gerada no âmago do sujeito que o impele a executar esforços para o atingimento de certo objetivo. O impulso gerador dessa força interna, ou seja, o fator motivador para a execução de uma determinada tarefa, pode ser inerente a razões pessoais do sujeito, características da tarefa em si, ou alguma recompensa externa. Para entender a importância desse tema dentro da organização é preciso considerar alguns aspectos históricos da Administração.

Nos primórdios da Administração estava vigente a teoria de Frederick Taylor, que considerava o ser humano como mera máquina que executa movimentos repetitivos. Segundo Ribeiro (2015), Taylor propôs a gerência científica do trabalho, por meio de: um controle estrito dos padrões de sua execução; controle dos tempos e movimentos para realização das atividades; eliminação do que define como 'vadiagem'; e, por fim, a separação entre concepção e execução do trabalho, retirando do empregado a prerrogativa de pensar. Enquanto que a concepção do trabalho cabia à gerência, o empregado apenas executava fragmentos de atividades, que pareciam não ter sentido, tomadas isoladamente, o único modo que lhe era permitido enxergar. Para Ribeiro (2015) essa fragmentação era proposital, com o intuito de tirar do trabalhador o conhecimento total de suas ações, dando a ele menor controle do que fazia e possibilitando ao gestor ditar o ritmo de trabalho e evitar a 'vadiagem'. Toda a rigidez e mecanicidade do trabalho tolhiam a liberdade e a criatividade do trabalhador, resultando em altos níveis de desmotivação.

Contudo, na segunda década do século XX, a partir das conclusões da experiência de Hawthorne, promovida por Elton Mayo, passou-se a considerar o funcionário como um ser complexo, com necessidades sociais,

emocionais/psicológicas, compreendendo-se que esses fatores têm grande influência sobre a produtividade. Os estudos de Hawthorne se iniciaram em 1924, na fábrica da Western Electric Company, em Chicago, Estados Unidos, com o objetivo de investigar o impacto de aspectos como o nível de iluminação na produtividade dos funcionários (WICKSTRÖM; BENDIX, 2000). Conforme Wickström e Bendix (2000), após os investigadores notarem que, mesmo em face da diminuição paulatina dos níveis de luz os empregados da linha de montagem aumentavam sua produção, evidenciou-se que, além dos fatores físicos do ambiente, havia variáveis psicológicas que afetavam o modo de trabalhar, levando a uma nova direção de pesquisas.

Concretamente, os resultados de pesquisas posteriores realizadas por Elton Mayo a partir da experiência de Hawthorne mostraram que: mais do que a capacidade física do empregado, o nível de produção é dado por normas e expectativas do grupo a que pertence; os funcionário reagem como membros de um grupo, ao invés de isoladamente; o grupo impõe recompensas e sansões sociais que regulam o nível de produtividade dos sujeitos; para além da hierarquia formal da empresa, há grupos informais, constituídos por laços de coleguismo e amizade que influenciam o comportamento de seus membros; o conteúdo e natureza do trabalho interferem na motivação do trabalhador; elementos emocionais (não-racionais) têm grande importância no trabalho e devem ser considerados pelos gestores (CHIAVENATO, 2003).

Uma das primeiras teorias motivacionais a impactar a Administração foi a da hierarquia das necessidades de Abraham H. Maslow (1908-1970). O modelo de Maslow mostra as necessidades humanas como uma estrutura piramidal, que tem em sua base as necessidades fisiológicas (alimentação, descanso, reprodução e afins); seguidas pelas necessidades de proteção contra ameaças diversas e afastamento de situações potencialmente perigosas; necessidades sociais, num nível mais alto, significando a necessidades de pertencer a um grupo, companheirismo, afeto e similares; necessidades de estima, que influenciam em como o sujeito percebe a si mesmo, em relação à autoestima, aceitação social pelos seus pares, prestígio e afins; por fim, no topo da pirâmide, as necessidades de autorrealização, concernentes ao auto aperfeiçoamento constante e desenvolvimento do próprio potencial (CHIAVENATO, 2003).

Conforme Chiavenato (2003), o cerne dessa teoria se baseia nos seguintes princípios: apenas quando um nível de necessidades é satisfeito é que o sujeito passa

a ser motivado pela busca de satisfação do nível imediatamente superior; nem todas as pessoas conseguem atingir os níveis de necessidade mais elevados da pirâmide; a frustração da satisfação das necessidades pode trazer consequências psicológicas negativas e afetar o comportamento do indivíduo.

Ainda que o modelo de Maslow tenha sido pioneiro e traga interessantes insights sobre a classificação das necessidades que de fato influenciam o comportamento humano, ele recebeu algumas críticas bastante contundentes, posteriormente. O ponto mais frágil da teoria pode ser encontrado na falta de validação empírica para os seus principais pressupostos.

> A teoria das necessidades de Maslow foi merecedora de amplo reconhecimento, sobretudo entre os executivos formados na prática. Essa aceitação pode ser atribuída à lógica intuitiva da teoria e à sua facilidade de compreensão. Infelizmente, contudo, as pesquisas não a validam. Há pouco apoio para o prognóstico de que a satisfação substancial de necessidades específicas conduza à ativação do próximo nível de necessidade. (ROBBINS, 2014, p. 59).

Entretanto, existem várias teorias contemporâneas de motivação para o contexto organizacional, com distintos enfoques, que sim obtiveram validação empírica e que podem ser efetivamente úteis para os gestores, conforme Robbins (2014). Dentre elas está a teoria da autodeterminação.

Segundo este autor (2014), esta teoria estabelece que os sujeitos se sentem motivados intrinsecamente ao terem controle e livre poder de decisão sobre suas ações no trabalho, além de possibilidade de desenvolverem suas próprias competências e criarem relacionamentos significativos. Nesse âmbito, um excesso de imposições externas poderia diminuir drasticamente o nível de motivação.

> Quando as organizações usam recompensas extrínsecas como compensação para um desempenho superior, os funcionários sentem que estão fazendo um bom trabalho menos pelo desejo intrínseco de sobrepujar-se do que por ser isso o que a organização quer. Eliminar as recompensas intrínsecas também pode mudar a percepção do indivíduo do porque ele realiza a tarefa (ROBBINS, 2014, p. 141).

Assim como a teoria da autodeterminação, existe uma gama de outros aportes empiricamente comprovados que enxergam a motivação por distintos ângulos. Poderia, talvez, o gestor perguntar-se qual a melhor ou mais correta dentre todas as perspectivas disponíveis. A resposta seria que cada teoria é adequada, considerando

seu contexto de aplicação, e que se pode combinar várias delas a fim de formar um panorama mais consistente. Portanto, segue abaixo um compilado dos princípios gerais de algumas teorias contemporâneas de motivação.

> **Reconheça as diferenças individuais**. [...] Leve tempo que precisar para entender o que é importante para cada funcionário. Isso permite que você individualize as metas, o nível de envolvimento e as recompensas para alinhá-las com as necessidades individuais. Projete funções que se alinhem com as necessidades individuais e maximize seu potencial de motivação. **Use metas e *feedback***. Os funcionários devem ter metas sólidas e específicas que devem receber *feedback* sobre quão bem estão se saindo em direção a essas metas. **Permita que os funcionários participem de decisões que os afetem**. Os funcionários podem contribuir para o estabelecimento das metas de trabalho, escolhendo seus próprios pacotes de benefícios e solucionando problemas de produtividade e de qualidade. A participação pode aumentar a produtividade, o comprometimento com as metas de trabalho, a motivação e a satisfação no trabalho do funcionário. **Vincule recompensas ao desempenho**. As recompensas devem depender do desempenho e os funcionários devem perceber o vínculo entre os dois. Independentemente de quão forte seja a relação, se os indivíduos a consideram fraca, os resultados serão baixo desempenho, redução da satisfação no trabalho e aumento da rotatividade e do absenteísmo. **A equidade deve constar no sistema**. Os funcionários devem perceber que a experiência, as habilidades, as capacidades e qualquer outra qualidade óbvia explicam as diferenças de desempenho, portanto de remuneração, de atribuições de trabalho e de outras recompensas óbvias (ROBBINS, 2014, p. 181-182).

Ainda que os princípios acima descritos sejam bastante gerais, é preciso ter ciência de que os aspectos psicológicos que determinam a motivação podem sofrer também influência de fatores culturais e sociais.

> Dentro de nossos limites nacionais, podemos tentar tirar conclusões significativas sobre as causas da motivação porque existem certos valores básicos, atitudes e crenças que a maioria das pessoas dentro da cultura compartilha (PUNNETT, 2009, p. 138, tradução nossa).

Exemplificando, conforme Punnet (2009), enquanto que em culturas ocidentais e eminentemente competitivas, recompensas são alocadas conforme o desempenho individual, nas culturas africanas é comum que as recompensas sejam dadas àqueles com maior necessidade delas, sendo que premiar apenas pelo desempenho pode ser encarado como injusto. Numa cultura africana, possivelmente, um funcionário pobre com prole numerosa poderia ser considerado mais merecedor de um bônus que um funcionário solteiro e em melhor situação financeira. Em tal situação, pode-se inferir que fatores motivacionais intrínsecos, como os propostos pela teoria da autodeterminação, teriam um peso maior na motivação que incentivos materiais.

3.3 Fatores culturais do conhecimento

Defende-se que há pelo menos três instâncias culturais que podem interferir na maneira como as pessoas se comportam, trabalham e criam conhecimento: a da cultura nacional, da cultura profissional e cultura organizacional. As diferenças entre culturas nacionais ficaram especialmente salientes no presente contexto de globalização, em um mundo interligado por fluxos instantâneos de informação, graças às TDICs. Essa situação propicia oportunidades para os mais diversos tipos de colaboração entre empresas de distintos países.

Para Spithoven, Teirlinck e Frantzen (2012.), no contexto presente, empresas têm cada vez mais investido em parcerias interorganizacionais como: licenciamento, consultoria, subcontratação, e até mesmo parcerias de longa duração, como acordos no campo da pesquisa e desenvolvimento (P&D), sendo que estas ações tendem a se tornar cada vez mais internacionalizadas. As empresas buscam parceiros externos como uma estratégia visando o desenvolvimento de inovação que, apesar de essencial para a competitividade das empresas, é uma empreitada cada vez mais complexa de ser levada a cabo pela organização individual, em virtude de:

> Além do elemento de falha de mercado, a complexidade crescente, os orçamentos e os riscos relacionados à inovação são rios importantes para as empresas usarem o conhecimento externo (por exemplo, através da cooperação em pesquisa) para complementar suas atividades inovadoras internas (SPITHOVEN; TEIRLINCK FRANTZEN, 2012, p. 278, tradução nossa).

Outro fator que também contribui para a formação de redes de cooperação interorganizacional, particularmente no âmbito da internacionalização, são as pressões econômicas e crises constantes, que requerem drástica diminuição de custos. Assim, várias funções organizacionais podem ser terceirizadas para países onde os custos e salários são menores. Embora esta ação possa representar um alívio financeiro para a organização, deve-se ainda considerar seu impacto social sobre a diminuição dos postos de trabalho em âmbito doméstico.

> Como uma economia deprimida continua a ameaçar os lucros corporativos, as corporações estão sob enorme pressão para cortar custos e reduzir o tamanho, enquanto ainda tentam fornecer os melhores produtos e serviços

> possíveis constantemente exigidos por seus clientes. Com a promessa de economias salariais dramáticas, muitas empresas estão optando por terceirizar funções de negócios offshore, em particular suas funções de desenvolvimento e manutenção de TI (KING; BU, 2005, p. 46, tradução nossa).

Não apenas a busca por sobrepujar fatores negativos influencia a internacionalização, mas também a busca por construir fluxos de conhecimento efetivo entre os países, destacando que algumas nações conseguem desenvolver um nível de excelência em termos de habilidades e conhecimentos em certas áreas e atividades econômicas, o que torna o intercâmbio de conhecimentos bastante proveitoso. De fato, Horaguchi (2014) reconhece que as empresas de cada país podem desenvolver habilidades distintas, se destacando em áreas como manufatura, serviços financeiros, e uma miríade de outros possíveis tipos de negócio, ou mesmo atividades científicas e afins.

> Consequentemente, isso significaria que a globalização nasce da distribuição desigual da capacidade corporativa. Por exemplo, quando uma determinada empresa mantém um raro know-how de gestão que outra empresa em um país estrangeiro não possui, surgem oportunidades de negócios internacionais para aquela. Pode-se dizer que a capacidade de diferenciar produtos e serviços e a capacidade de descobrir nichos de mercado existem porque as oportunidades e habilidades são distribuídas de forma desigual (HORAGUCHI, 2014, p. 31, tradução nossa).

Relativo à globalização, destaca-se que relações positivas e mutuamente proveitosas podem ser construídas quando as partes envolvidas estão em condições de relativa igualdade e quando os tratos são justos. Contudo, há outros tipos de relações que tendem a ser desvantajosas, em última instância, principalmente quando estas envolvem tratos entre países ricos e em desenvolvimento. Um exemplo deste tipo de situação seria a instalação de montadoras e sucursais de transnacionais em países em desenvolvimento, em que vários incentivos ficais são concedidos às custas dos impostos pagos pela população local, sendo que parte substancial do lucro gerado com recursos país recipiendário dessas empresas termina rumando ao exterior.

> Quando uma firma de qualquer outro país se instala no país C ou D, as poupanças internas passam a participar da lógica financeira e do trabalho financeiro dessa multinacional. Quando expatriado, esse dinheiro pode regressar ao país de origem em forma de crédito e da dívida [...]. O que seria poupança interna transforma-se em poupança externa, pela qual os países recipiendários devem pagar juros extorsivos (SANTOS, 2000, p. 43).

Outro tema de destaque relativo à globalização é a criação de monopólios de âmbito mundial, situação esta que pode ser compreendida com uma simples visita ao supermercado. Verifica-se que uma aparente variedade de marcas de produtos são, em realidade, propriedade de uma ou poucas corporações. Esta realidade é exposta pela pesquisa de certa Organização Não-Governamental (ONG) britânica:

> As dez maiores empresas [de alimentos] que estão no foco da campanha são Nestlé, PepsiCo, Unilever, Mondelez, Coca-Cola, Mars, Danone, Associated British Foods (ABF), General Mills e Kellogg's. [...] Dominam os setores de produtos lácteos, refrigerantes, doces e cereais, entre outros. [...] A Oxfam diz que essas empresas faturam juntas US$ 1,1 bilhão (R$ 3,4 bilhões) diariamente [...]. 'Há uma ilusão de opções. Você vai a um supermercado e vê diversas marcas, mas muitas são das mesmas dez empresas' [...]. Somente entre 3,5% e 5% do valor de uma barra de chocolate vai para o pequeno produtor rural, segundo a ONG" (BRITISH BROADCASTING CORPORATION, 2016).

A formação de grandes monopólios de empresas estrangeiras, portanto, tende a resultar em concentração de poder, gerando uma concorrência relativamente imbatível, no que tange às companhias menores. Ademais, como apresentado na citação acima, o lucro do fornecedor nacional de matéria-prima para elaboração dos produtos comercializados tende a ser mínimo. Assim, reitera-se que as colaborações internacionais entre empresas podem ser bastante produtivas e proveitosas, desde que haja uma relação justa e igualitária entre os parceiros.

Voltando ao tema da cultura nacional, argumenta-se que esta é relevante nos acordos de cooperação interorganizacionais porque ela afeta o modo como os sujeitos enxergam a realidade, como fazem negócios, trabalham e compartilham conhecimento. Embora a cultura seja um elemento bastante amplo e complexo, existem modelos que podem ajudar a sistematizar e compreender alguns de seus aspectos principais. Um dos instrumentos de análise cultural mais largamente utilizados é o desenvolvido por Geert Hofstede, criado com base em sua pesquisa com filiais da International Business Machines Corporation (IBM), de quarenta países, o que resultou a na publicação de seu primeiro modelo, na década de 1980, que passou por posteriores alterações e ampliações (HOFSTEDE; MINKOV, 2013). Os princípios que fundamentam a última versão de seu modelo são assim descritos:

> O Módulo de Pesquisa de Valores 2013 (VSM 2013) é um questionário de papel e lápis com 30 itens desenvolvido para comparar valores e sentimentos culturalmente influenciados de respondentes semelhantes de dois ou mais países, ou às vezes regiões dentro de países. Ele permite que as pontuações

> sejam calculadas em seis dimensões da cultura nacional […] (HOFSTEDE; MINKOV, 2013, p. 2, tradução nossa).

O VSM, portanto, permite utilizar alguns indicadores estatisticamente calculados visando traçar perfis sintéticos sobre a mentalidade preponderante em países e regiões. Os indicadores utilizados são seis, conforme Hofstede e Minkov (2013):

- Distância de poder, referente ao nível de tolerância sobre o modo como o poder é, ou não, desigualmente distribuído entre os membros de uma sociedade. Para Ogden e Cheng (2011), uma distância de poder elevada representa que os sujeitos estariam conformados com sua situação de vida atual e o lugar em que ocupam na sociedade, enquanto que sujeitos de culturas com baixa distância de poder tendem a enxergar os demais como seus iguais e buscam o crescimento pessoal como forma de atingir o patamar de outros que consideram estar em seu mesmo nível socioeconômico.
- A tendência da sociedade para o individualismo ou para o coletivismo. Em sociedades com maior tendência ao individualismo, o sujeito busca, principalmente, atender os interesses próprios e privilegiar seu bem-estar e de sua família. Em sociedades com maior tendência coletivista, os laços do sujeito com sua comunidade são mais fortes e existe uma maior preocupação com o bem-estar coletivo e formação de um sentimento de lealdade em relação ao grupo.

> O individualismo está associado à independência dos outros, em que os indivíduos consideram os interesses pessoais mais importantes do que os do grupo. Em uma cultura individualista, uma forma de expressar essa independência é por meio de suas posses, como escolhas de estilo e indicadores de sucesso, como a quantidade e qualidade de suas posses. […] O indivíduo coletivista, por outro lado, tem menor necessidade de reconhecimento individual. O sucesso do coletivista é medido pelo sucesso do grupo; os indivíduos apresentam menor tendência a se destacar do grupo. Assim, pontuações altas de individualismo estão associadas a alto materialismo, tanto no geral quanto em todos os seus componentes (OGDEN; CHENG, 2011, p. 435, tradução nossa).

- Feminilidade/masculinidade. Esta é uma espécie de analogia, para indicar um conjunto de comportamentos tidos como 'típicos' de cada gênero, que são mais salientes em determinadas comunidades. Como comportamentos rotulados 'masculinos', seriam aqueles que destacam a assertividade, competitividade, rapidez, enfoque nos ganhos financeiros, dentre outros. Como comportamentos rotulados 'femininos' estão a gentileza, o enfoque na qualidade de vida, no cuidar e afins.

Defende-se, contudo, que estes conjuntos de comportamentos, que poderiam ser classificados como estereotipados, ou sexistas, não são definidores do que é ser mulher ou homem, mas uma escolha dos criadores do modelo VSM para designar uma categoria cultural, possivelmente, na falta de uma metáfora mais apropriada. Conforme Ogden e Cheng (2011), culturas ditas 'masculinas' valorizam coisas concretas, enfocando o desempenho, enquanto que culturas mais 'femininas' valorizam mais os relacionamentos pessoais, sendo ainda que, em culturas 'masculinas' os papéis de gênero são mais fortemente delimitados, enquanto que essas diferenças são bem menores em culturas mais 'femininas', havendo maior igualdade.

- Evitação da incerteza. Esta categoria se refere ao nível em que os membros de uma cultura aceitam ou não, situações incertas, ambíguas e não-estruturadas. Verifica-se que há culturas em que as ações organizacionais se baseiam mais fortemente na burocracia, como uma forma de evitação de fraudes ou crimes de naturezas afins, e outras em que há menos burocracia, o que poderia representar um maior nível de confiança nas pessoas.
- Orientação para o longo ou curto termo. Longo termo representa uma atitude prudente em relação ao futuro, enfocando fatores como poupança, perseverança, persistência e afins. A orientação para o curto prazo envolve uma ênfase no presente e no passado, na tradição, nos costumes e no cumprimento das obrigações e convenções sociais.
- Indulgência/Restrição. A indulgência diz respeito a sociedades onde os indivíduos são relativamente livres para disfrutar dos prazeres da vida, diversões, laser, consumo, sexo e afins. Já em culturas mais restritivas as pessoas têm menos possibilidades de desfrutar livremente desses prazeres, devido às convenções sociais vigentes, ou mesmo devido a restrições legais.

Tendo sido expostos alguns dos pilares das culturas nacionais, é pertinente compreender o que estes parâmetros têm a mostrar em relação ao perfil do Brasil. O Brasil é um país de dimensões continentais, e que, ao longo de sua história, sofreu influências de diversos povos, iniciando-se com o trinômio africanos, portugueses e indígenas em seus séculos iniciais de existência, recebeu contribuições de legiões de imigrantes europeus e asiáticos, que vieram ao país a partir do século XIX, em busca de trabalho e melhores condições de vida. Todos estes fatores fazem da cultura brasileira um amálgama de tradições e costumes de várias partes do mundo,

reinterpretados nas condições e perspectivas locais, que lhes dão um sabor muito peculiar. Ademais, é sabido que cada região brasileira tem seus diferenciais, em termos de usos da língua portuguesa, folclore, festejos, músicas, artes, culinária e afins. Circulam também entre a população descrições anedóticas sobre os comportamentos e visões de mundo dos habitantes de cada região, estereótipos, nem sempre lisonjeiros, ou verdadeiros, sobre o paulista, o baiano, o gaúcho, o mineiro e assim por diante. Poderia se afirmar que este é um país tão diverso quanto é extenso em seu tamanho.

Toda essa diversidade brasileira poderia fazer crer que as diferenças culturais entre regiões, em termos de valores, sejam também bastante significativas. Contudo, essa percepção não tem respaldo em dados empíricos. Hofstede et al. (2010), após um comparativo de três diferentes estudos sobre o Brasil utilizando o VSM, concluíram que os estados brasileiros apresentam considerável nível de coesão em relação aos seus valores culturais, sendo mais parecidos entre si do que com os os vizinhos da América Latina. De maneira geral, estes autores (2010) identificaram que as principais características da cultura nacional são: enfoque em uma hierarquia bem-estruturada; valor médio em distância de poder e evitação da incerteza; valor médio em individualismo e 'masculinidade'; equilíbrio entre individualismo e foco no grupo, bem como equilíbrio entre busca de realização pessoal e cuidado com os demais; uma orientação mais propensa ao longo termo, valorizando mais a persistência que as tradições. Ainda na perspectiva desses autores (2010), encontrou-se uma ligeira diferença entre os estados do sul e do norte, sendo que os primeiros são relativamente mais individualistas que os últimos, devendo-se esta diferença, possivelmente, ao nível de desenvolvimento econômico na porção sul do país, que é comparativamente maior.

Mediante as discussões acima expostas, há um conceito bastante autêntico que sintetiza os valores da cultura brasileira: o chamado “jeitinho brasileiro”. Esse “jeitinho” representa o uso da “esperteza” de forma criativa, por meio de conexões pessoais e a camaradagem para driblar as burocracias cotidianas, de forma a resolver problemas ou conseguir vantagens pessoais.

> Em termos psicológicos, jeitinho se refere a um ato voluntário que usa variadamente a criatividade, o engano, a empatia interpessoal e a cordialidade para resolver um problema inesperado ou para obter favores. Ao fazer isso, um indivíduo pode ser criativo ou contornar normas, infringir leis

> ou transgredir valores morais para resolver um problema e atingir um objetivo pessoal (FERREIRA *et al*., 2012, p. 333, tradução nossa).

O jeitinho brasileiro mostra-se um tema relevante de estudo no campo das Ciências Sociais, em vista de ser um fenômeno largamente presente na sociedade e profundamente entranhado na *psique* do brasileiro. Segundo Ferreira et al. (2012) o "jeitinho" surgiu como uma estratégia para contornar o caráter fortemente patriarcalista e masculino presente na cultura brasileira, além do enfoque na hierarquia e burocracia, também presentes. Outro fator relevante para o desenvolvimento do jeitinho é que ele surge como uma ferramenta usada por muitos brasileiros para tentar sobreviver em meio à gritante e histórica desigualdade social existente no país (MIURA *et al.*, 2019). Embora essa estratégia possa ser utilizada por pessoas de qualquer classe social, defende-se que ela é especialmente relevante para os mais pobres conseguirem transitar pelas agruras da vida cotidiana, ocasionalmente explorando as brechas do sistema em seu benefício.

O jeitinho utiliza, portanto, a criação de uma identificação emocional com outros, uma atitude percebida mais como 'feminina', justamente para poder burlar essa rigidez estrutural, que, no final das contas, deixa aparente a marcada distância de poder existente.

> Com base nas pontuações da dimensão de Hofstede para o Brasil, o jeitinho brasileiro pode possivelmente ser interpretado como a combinação de forte Evitação da Incerteza com tendências coletivistas, o que significa que laços dentro do grupo podem ser usados para fazer as coisas, mesmo quando as regras se interpõem no meio do caminho (HOFSTEDE et al., 2010, p. 349, tradução nossa).

Esse comportamento inextricavelmente ligado à identidade nacional é, em realidade, um construto complexo, que contempla certas contradições, situando-se em uma linha tênue entre o certo e o errado, a astúcia e o crime, o individual e o coletivo. O jeitinho captura a essência dialética da natureza humana em si mesma, que não se deixa facilmente classificar como intrinsecamente boa ou má. Segundo Miura *et al*. (2019), o jeitinho possui duas principais facetas: o 'jeitinho simpático', avaliado positivamente pela opinião pública, que se utiliza da criatividade, da simpatia e do afeto para contornar a rigidez do sistema e resolver problemas, e o 'jeitinho malandro', negativamente avaliado, que lança mão do engano e da transgressão para os mesmos fins, podendo ter um componente de corrupção. Para estes autores (2019), enquanto que o jeitinho simpático se baseia na formação de uma identificação

emocional e confiança mútua, geralmente algo temporário e com desconhecidos, o jeitinho malandro se baseia na manipulação, controle e exploração de outros.

Mediante as discussões apresentadas, é importante destacar que o jeitinho é complexo ainda de outro modo: ele deixa aparente a possibilidade da existência de solidariedade e empatia em relação a pessoas que não são, necessariamente, próximas do praticante desse comportamento. Mostra, portanto, a possibilidade de pessoas auxiliarem o próximo de maneira aparentemente desinteressada, já que pode não haver a possibilidade de reciprocidade neste caso. Ainda mais digno de nota é que essa solidariedade surge, como já discutido, em contextos relativamente desfavoráveis, como o da desigualdade e da pobreza, por exemplo.

Tendo já sido discutidos alguns aspectos mais salientes da cultura brasileira, em relação a fatores comportamentais, é pertinente voltar a atenção para a cultura canadense, visto que esse contexto também é abordado na presente pesquisa.

Para Lee (2002), a cultura canadense, em relação aos valores cultivados pela população em geral, se caracteriza, principalmente, por se encontrar em um estágio denominado pós-material, ou seja, quando as preocupações com aspectos básicos de sobrevivência e segurança não são mais o principal enfoque das pessoas, visto se tratar de um país economicamente desenvolvido. Evidencia-se que esta relativa estabilidade material propicia aos sujeitos sentirem um maior nível de segurança psicológica e disponibilidade para problematizarem a realidade circundante. Por conta dessa situação favorável, argumenta Lee (2002, p. 2), os canadenses cultivam pensamentos arrojados: "[...] elevada importância da cultura, o desejo por igualdade, a importância da auto expressão e a aceitação da diversidade [...]. Auto expressão, ao invés de deferência à autoridade, se torna altamente valorizada". Infere-se, dessa perspectiva, que nessas sociedades economicamente mais avançadas pode existir uma maior tendência de valorização da individualidade, de onde advém também a predisposição para desafiar autoridades estabelecidas e quebrar convenções sociais que não façam sentido na ótica do sujeito. É, ainda, interessante ressaltar que em uma sociedade na qual os cidadãos têm um maior nível de segurança financeira, qualidade de vida elevada, onde a desigualdade social é relativamente baixa, como no Canadá, possivelmente, comportamentos como o “jeitinho”, já mencionado na presente seção, sejam pouco frequentes. Portanto, o uso da astúcia e da “malandragem” para burlar leis e normas possivelmente seria menos comum, o que se reflete em um maior nível de confiança interpessoal.

De fato, segundo a pesquisa World Values Survey (WVS) (INGLEHART *et al*., 2014) ao serem indagados sobre o nível confiança os sujeitos têm em pessoas que conhecem pessoalmente: 46,5% dos canadenses afirmaram confiar plenamente; 49,6% confiam moderadamente; 3,0% não confiam muito e apenas 0,5% não confiam de forma nenhuma. Pode-se inferir, segundo os dados apresentados, que os canadenses confiam fortemente em outras pessoas, ao passo que os brasileiros têm bem menos confiança: apenas 14,1% confiam plenamente em pessoas que conhecem pessoalmente; 49,6% confiam moderadamente; 26,1% não confiam muito e 9,6% não confiam de forma alguma. Nota-se que o nível de confiança plena dos canadenses é bastante mais alto que o dos brasileiros, enquanto que seu nível de desconfiança plena é sensivelmente mais baixo. Quando perguntados se os respondentes da WVS confiavam em pessoas que haviam encontrado pela primeira vez, canadenses e brasileiros, têm um índice de confiança plena igualmente baixo, respectivamente 1,1% e 1,8%. Contudo, os brasileiros têm um índice de desconfiança plena bastante maior que os canadenses, respectivamente:53,7% para os brasileiros e 12,5% para os canadenses. Pode-se, portanto, traçar uma linha de raciocínio que liga o alto índice de confiança entre os canadenses a um maior nível de tolerância à incerteza, segundo o modelo de Geert Hofstede. Por outro lado, o maior índice de desconfiança entre os brasileiros pode ser a raíz de um menor nível de tolerância à incerteza, o que se refletiria em uma atitude altamente burocrática, como meio de inibir as diversas possíveis formas imagináveis de burlar as leis e normas existentes, o que, por sua vez, teria como efeito colateral o desenvolvimento do “jeitinho”.

Por outro lado, verifica-se, segundo Lee (2002), que há por parte dos canadenses uma preocupação com a qualidade de vida. Infere-se que em uma sociedade na qual a qualidade de vida seja tida como relevante é, possivelmente, uma sociedade em que os valores do cuidar, do respeito ao bem-estar da comunidade, definidos como 'femininos' por Hofstede *et al*. (2010),sejam também salientados. Esta é, portanto, uma complexa interação entre o individualismo e o coletivismo.

Outro traço marcante da personalidade canadense é seu pendor para o empreendedorismo e enfoque no sucesso material. Embora o Canadá seja dividido em duas principais subculturas, os anglófonos protestantes e os francófonos católicos, há evidências de que ambas cultuam esses valores com igual entusiasmo. De acordo com Baer e Curtis (1984), por longo tempo houve uma tradição nas Ciências Sociais de tentar explicar o relativo baixo índice de franco-canadenses em cargos executivos,

de alta gerência, bem como propriedade de grandes empresas, justificando que estes sujeitos seriam menos orientados para o desenvolvimento econômico e mais afeitos a valorizar relacionamentos sociais e laços familiares. Por outro lado, os canadenses anglófonos e de tradição protestante seriam vistos como sujeitos mais orientados às conquistas materiais/econômicas e ao empreendedorismo.

Contudo, na realidade do contexto contemporâneo, as diferenças de valores orientados ao sucesso econômico são bastante semelhantes entre canadenses anglófonos e francófonos, conforme mostram evidências empíricas.

> Franco-canadenses enfatizam a busca de sucesso econômico ainda mais que seus homólogos anglófonos. Isso deve resultar […] de os franco-canadenses verem a segurança econômica como mais problemática em decorrência de suas experiências menos bem-sucedidas no trabalho, comparados com os anglo-canadenses. Além disso, os resultados não apontam diferenças entre anglófonos e francófonos na sua orientação para a família (BAER; CURTIS, 1984, p. 422, tradução nossa).

Em relação às diferenças de experiências vivenciadas no contexto de trabalho, Cuccioletta e Lubin (2004) ressaltam que, no passado, franco canadenses comumente recebiam por parte dos anglófonos tratamento percebido como desigual, em virtude de suas origens e cultura, sendo os primeiros preteridos em cargos relevantes, mesmo quando tinham formação compatível.

Contudo, o presente nível de relativa homogeneização cultural, pelo menos nos aspectos já abordados, foi se construindo ao longo das décadas e teve como propulsores alguns importantes momentos históricos.

> Uma explicação para os resultados pode ser que existiram diferenças entre francófonos e anglófonos no passado, mas que mudanças institucionais no Quebec nos anos 1960 e 1970 tiveram repercussões tão abrangentes nos valores que elas afetaram francófonos de todos os grupos etários e categorias sociais, mudando-os na direção dos valores dos anglófonos (BAER; CURTIS, 1984, p. 423, tradução nossa).

Assim, se mostra necessário compreender um pouco mais a respeito das transformações ocorridas no Quebec na segunda metade do século XX, durante a chamada *Quiet Revolution* (Revolução silenciosa), na qual houve uma profunda mudança, no sentido de modernização da administração pública e aumento da laicização da sociedade, com consequente perda de influência da Igreja sobre setores estratégicos, como a educação. Esta dita revolução foi possível pela ascensão ao

poder do Quebec Liberal Party em 1960, implantando uma agenda desenvolvimentista ao estilo keynesiano, ao derrotar nas urnas o Union Nationale, de orientação conservadora nos costumes e defensor do liberalismo econômico estilo *laissez faire*, ou seja, favorável à intervenção mínima do Estado (CUCCIOLETTA; LUBIN, 2004).

De modo geral, a *Quiet Revolution* teve um impacto holístico na vida do cidadão quebequense, afetando aspectos econômicos, legislativos, políticos, sociais e culturais. Algumas das mudanças ocorridas nesse período foram:

estabelecimento de uma rede pública de hospitais; revisão cabal do código do trabalho; criação de um plano de previdência; criação de uma secretaria de educação, contrapondo-se ao papel da Igreja Católica, que gerenciava o ensino público; criação de um sistema escolar unificado, democrático e moderno, para todos; rápido desenvolvimento das instituições governamentais; aumento do impacto do estado na vida dos quebequenses; diminuição do papel da Igreja na sociedade; diminuição da idade de voto de 21 para 18 anos; mudança do mapa eleitoral visando uma melhor representação das áreas urbanas; redução dos fundos eleitorais secretos e limitação das despesas autorizadas durante os períodos eleitorais; abolição das restrições legais para mulheres casadas, que antes tinham status legal equiparável a uma pessoa menor de idade; nacionalização das empresas privadas de eletricidade; uniformização das taxas em todo o Quebec; transformação do francês na língua oficial da província (QUIET REVOLUTION, 2021, *online*).

Ao contrário do que se crê popularmente no Canadá, pode-se argumentar que a *Quiet Revolution* não foi uma quebra brusca de paradigma, ou uma revolução em si, mas sim o culminar de um processo de modernização que já vinha se desenvolvendo há longo tempo, com a paulatina industrialização, crescimento econômico, formação da classe média e emergência dos trabalhadores fabris. Assim, o centro de gravidade da sociedade quebequense se deslocou do campo para a cidade.

> A transformação estrutural da economia de Quebec, que estimulou mudanças na sociedade, também precipitou uma grande incerteza entre os trabalhadores de braçais e intelectuais, em comparação com os da agricultura. Em outras palavras, duas mudanças importantes ocorreram: os franco-canadenses não estavam mais na fazenda; eles estavam aumentando as fileiras de duas classes sociais importantes que desempenhariam papéis importantes no futuro próximo. Os trabalhadores agrícolas estavam sendo integrados a uma classe trabalhadora industrial. Os filhos de muitos

> trabalhadores urbanos francófonos, por meio de um acesso mais amplo ao ensino superior, estavam se tornando membros da classe média. (CUCCIOLETTA; LUBIN, 2004, p. 130, tradução nossa).

Como discutido, portanto, observa-se um esforço da parte francófona de modernizar-se e de se aproximar cada vez mais dos valores anglófonos, resultando em um maior nível de coesão cultural. Considerando-se o Brasil, como já exposto na presente seção, também se encontrou um relativo nível de coesão cultural no que concerne às dimensões do modelo de Geert Hofstede (HOFSTEDE et al., 2010), apesar do tamanho continental do país e de sua diversidade regional. Compreender o nível de coesão de valores dentro dos dois países considerados, bem como as diferenças entre os países em si, pode ser bastante útil para compreender como se processa a relação entre OCBs e desenvolvimento da inovação em cada um, abrindo caminho para a elaboração de estratégias de cooperação internacional mais sólidas neste respeito.

A despeito da aproximação cultural entre a parte francesa e inglesa do Canadá, existe um esforço para preservar as raízes, tradições e língua francófonas no Québec. Esses esforços são apoiados pela International Organisation de la Francophonie (IOF), criada em 1970, constando de 88 estados membros, demais organizações e 300 milhões de francófonos, que compartilham o francês e os valores culturais franceses em comum (Government of Canada, 2023, não paginado). Segundo o governo do Canadense (2023), o Canadá é um dos estados fundadores da IOF, bem como seu segundo maior financiador, buscando cuidar dos interesses da política externa francófona, preservar e difundir seus valores e cultura.

Apesar da participação marcante do Canadá na IOF, foi reportado que o número de pessoas que falam predominantemente o francês em casa vêm declinando ano a ano, desde o ano de 1971, tendo caído de 22.2% para 21,4% da população canadense no quinquênio 2016-2021 (FRANCE 24, 2022, não paginado). Enquanto o uso do francês decai, o do inglês se torna cada vez mais forte, pelo que o governo canadense está reforçando a política de imigração de trabalhadores francófonos para o país, bem como impondo o uso do idioma francês nos serviços públicos. Esta última ação, imposta pela *bill* 96 em maio de 2022, causou polêmica devido ao risco de exclusão de pessoas não falantes do idioma no acesso aos serviços essenciais, tais como os nativos indígenas e demais imigrantes (Op. Cit.).

Assim como os aspectos da cultura nacional podem afetar o modo como a motivação é encarada, há também fatores da cultura organizacional que impactam sensivelmente neste respeito. A cultura organizacional se refere à valores, crenças, práticas, mitos, ritos e afins, que permeiam todas as ações organizacionais e o modo de pensar hegemônico dentro da empresa (CHIAVENATO, 2003). Essa cultura é um construto complexo, composto de três camadas principais: a dos artefatos, que são as evidências físicas dos valores organizacionais, impressos no layout dos espaços arquitetônicos, vestimentas, padrões comunicacionais e correlatos; os valores 'abraçados', que são aqueles propalados pela empresa aos colaboradores e público externo; por fim, o cerne da cultura se encontra nas certezas tácitas compartilhadas, que são os reais valores organizacionais, que podem ou não estar em oposição aos valores oficiais, que são vividos de maneira inconsciente (SCHEIN, 2007). A cultura organizacional, portanto, influencia profundamente no modo como os sujeitos se relacionam com a informação e o conhecimento na empresa.

A cultura organizacional, portanto, é um elemento ubiquamente presente em todos os aspectos da vida laboral. A forma como essa cultura afeta a relação com a informação e o conhecimento é denominada de cultura informacional. Esta se define como os valores, práticas, normas, crenças, mitos, ritos e afins, relacionados aos dados, informação e conhecimento, sustentados sobre a estrutura da organização, seus fluxos e contextos informacionais (VALENTIM, 2014).

Ademais, a cultura organizacional interfere no ambiente psicológico que envolve os colaboradores, no que concerne a maneira como são tratados pela empresa, o tipo de relações entre a gerência e a 'linha de frente', entre os colegas entre si, e aspectos afins. Esse ambiente psicológico que afeta o comportamento das pessoas é denominado clima organizacional, e pode ser tanto positivo, como negativo, dependendo do modo como a empresa interage com seus colaboradores.

> O termo clima organizacional refere-se às percepções compartilhadas que os membros têm sobre a organização e seu ambiente de trabalho. Quando todo mundo tem o mesmo sentimento geral sobre o que é importante ou o quanto as coisas estão funcionando, o efeito dessas atitudes será mais do que a soma das partes individuais. Uma meta-análise detectou que, em dezenas de amostras diferentes, o clima psicológico foi fortemente relacionado ao nível de satisfação dos indivíduos no trabalho, seu envolvimento, compromisso e motivação (ROBBINS, 2014, p. 353)

Esse ambiente psicológico afeta a motivação de maneira geral e,

particularmente, a disposição para lidar com o conhecimento.

> Constatou-se que o clima positivo cria nos sujeitos organizacionais boa vontade em colaborar com seus colegas e com a organização, um ímpeto de reciprocidade quando se percebe o esforço desta organização em cuidar do bem-estar dos funcionários (SOUZA; MORAES, 2021, p. 47)[3].

Por conseguinte, é imprescindível que os gestores favoreçam um clima organizacional positivo, satisfazendo, na medida do possível, as necessidades de seus colaboradores e tratando-os de modo equitativo e justo, se desejam que estes façam a espiral do conhecimento se movimentar de modo eficaz. É justamente com este intento que empresas de tecnologia de vanguarda estão oferecendo vários tipos de comodidades a seus funcionários. Um exemplo icônico dessa estratégia é a empresa Google:

> Os vários escritórios e campi do Google em todo o mundo refletem a filosofia abrangente da empresa, que nada mais é do que ‘criar o local de trabalho mais feliz e produtivo do mundo’ (STEWART, 2013, não paginado, tradução nossa).

Tendo aprendido que pessoas satisfeitas e desestressadas produzem melhor, e, portanto, impactam na lucratividade da empresa, várias organizações ao redor do mundo criam ambientes descontraídos e rotinas de trabalho flexíveis para seus colaboradores. Como exemplo, Souza (2019) menciona uma empresa de desenvolvimento de software que buscava incrementar os fluxos de conhecimento tácito entre seus programadores utilizando: intervalos em horário flexível ao longo do dia; banimento dos uniformes, para que os funcionários trabalhassem com roupas confortáveis à sua escolha; salas para alívio do *stress*, constando *videogames*, mesa de sinuca, cafeteira, jogos diversos; espaços de trabalho sem divisórias entre departamentos, para intensificar a comunicação. Portanto, é a cultura da organização que determinará se ela irá criar um ambiente agradável e acolhedor, que resulte e um clima organizacional positivo e altos níveis de motivação, ou um ambiente hostil, que resulte em um clima organizacional negativo e insatisfação dos colaboradores.

Evidencia-se que, embora vários autores considerem a cultura organizacional

[3]O artigo de Souza e Moraes (2021) é uma reedição do trabalho homônimo de Souza e Moraes (2018), ganhador do prêmio de melhor trabalho do GT 2 'gestão da informação e do conhecimento nas organizações' do VIII Encontro de Estudo sobre Ciência, Tecnologia e Gestão da Informação (ENEGI), da Universidade Federal de Pernambuco.

como única, existem partes dela que são comuns a sujeitos de uma determinada comunidade profissional, de maneira ampla, a cultura profissional. Esta consiste em ideias, valores, crenças, linguagens, comportamentos, compartilhadas por uma comunidade profissional, que moldam seu modo de enxergar o mundo e sua prática laboral (ABRAMOV, 2017).

A cultura profissional se constitui um gabarito que se presta à interpretação da realidade e consequente criação de conhecimentos, formais e tácitos, que guiam seus praticantes na compreensão de situações tanto rotineiras quanto inéditas. A cultura profissional é, portanto, construída tanto pela via da educação formal, quanto pela via da socialização entre os pares.

> As profissões geram não apenas um depósito de conhecimento formalizado, mas também vários códigos com os quais construir interpretações significativas das pessoas, eventos e objetos que são comuns naquele mundo profissional. Em primeiro lugar, trata-se de esquemas conceituais que se configuram como resultado de várias trajetórias de socialização profissional, nas estruturas educacionais do campo e no ambiente de trabalho; em segundo lugar, são esquemas inconscientes e indefinidos que permitem aos indivíduos enfrentar situações imprevistas de uma "maneira profissional". Esses códigos contribuem para a coesão do grupo tanto quanto possuir conhecimentos e habilidades socialmente significativos e raros, porque para seu grupo de referência eles fornecem uma estrutura comum de valores, convicções, normas e interpretações de ações para os participantes do grupo (ABRAMOV, 2017, p. 422, tradução nossa).

Com respeito ao modo como os sujeitos criam, usam e compartilham conhecimentos, essas atividades são influenciadas tanto pela cultura informacional, a organizacional e a profissional. Como exemplo pode-se descrever o modo como esses três fatores afetam a prática laboral dos desenvolvedores de *software*, onde a rotina acelerada e o enfoque no produtivismo determinam maior ênfase na criação e compartilhamento de conhecimentos tácitos, informais:

> [...] a cultura profissional dos desenvolvedores de *software* pode ser enquadrada como competitiva e acelerada, coletivista e orientada para o presente, para curto prazo, dentre outras características, implicando num enfoque na socialização informal de informações e conhecimentos e dificuldades para registrá-los (SOUZA; MORAES; VALENTIM, 2020, p. 789).

Conforme Horaguchi (2014), deve-se, inicialmente, já selecionar para contratação sujeitos que compreendam que suas contribuições de conhecimento são relevantes para a organização, que estejam dispostos não apenas a ganhar para si conhecimentos com os treinamentos e a experiência laboral, mas também ‘devolver’

algo à coletividade.

O segundo fator motivacional relevante, como afirma Horaguchi (2014), é criar laços de confiança entre os colaboradores e os gestores, garantindo aos funcionários que não sofrerão represálias por sugestões ou contribuições que, porventura, toquem em algum aspecto sensível ou tenham um tom crítico, devendo-se, ainda, criar um sistema de recompensas para os contribuidores.

Por fim, Horaguchi (2014) recomenda que não se faça distinção das contribuições de conhecimento providas por funcionários efetivos e temporários, visto que ambos devem ser levados em consideração por seus possíveis méritos. Embora os trabalhadores temporários possam, possivelmente, ser mais comuns em contextos fabris, no âmbito de empresas ligadas à economia do conhecimento, pode-se aplicar o mesmo princípio aos estagiários e *trainees*, geralmente jovens, que podem trazer ideias arrojadas e novas formas de interpretar o mundo, que seriam muito bem-vindas na criação do conhecimento.

É preciso discutir que, embora seja imprescindível que a organização construa seu arcabouço de conhecimentos internamente e aproveite o conhecimento tácito de seus colaboradores para tanto, a variedade de conhecimentos relevantes existente no ambiente externo é praticamente infinita. Essa riqueza intelectual não pode ser ignorada.

3.4 Gestão do conhecimento para a inovação aberta

É, primeiramente, preciso rememorar que, apesar de o conhecimento ser concebido e processado na mente do sujeito, individualmente, ele é também uma criação coletiva, formada pela interação de diversas 'peças' de informação coletadas do ambiente circundante. Ademais, o conhecimento aumenta seu valor e impacto quando se torna um recurso socializado coletivamente, sendo ainda que sua criação pode também se dar por meio de colaborações com diversos sujeitos. A GC, em essência, está preocupada justamente em lidar com esse conhecimento coletivo. O conhecimento coletivo pode ser classificado em distintas tipologias: o conhecimento compartilhado (*shared knowledge*); o conhecimento simbiótico; o conhecimento local; e o conhecimento comum (HORAGUCHI, 2014). Conforme Horaguchi (2014), assim se conceituam essas tipologias do conhecimento coletivo: o conhecimento coletivo se

refere ao conhecimento de que comungam as organizações dentro de um mesmo nicho de mercado, formado da troca de experiências e informações entre membros dessas empresas; o conhecimento simbiótico se forma quando existe uma colaboração entre empresas de nichos de mercado distintos, para atingir objetivos mutuamente proveitosos; o conhecimento local se forma de modo mais espontâneo, no qual inexiste um contrato ou obrigações formais entre os sujeitos que interagem; o conhecimento comum pode ser também descrito como conhecimento de senso comum, que é culturalmente elaborado e desenvolvido ao longo de gerações, como um gabarito e um conjunto de valores utilizado pelas pessoas para entenderem e se orientarem na realidade.

É interessante notar que Horaguchi (2014) trata o conhecimento compartilhado (*shared knowledge*) como um elemento que tem, basicamente, duas facetas: a interorganizacional e a intra-organizacional. Esta perspectiva é coerente, no sentido que o conhecimento surge justamente nos grupos de trabalho dentro das empresas, sujeito a fatores de ordem normativa, motivacional, comportamental, psicológica como um todo e afins, para só então ser conectado ao meio externo, com outras organizações dentro do mesmo paradigma de mercado. Infere-se que é justamente o aspecto intraorganizacional do conhecimento compartilhado que é mais comumente tratado na literatura de GC, sendo, portanto, mais familiar aos pesquisadores e praticantes dessa temática.

Essa perspectiva do conhecimento organizacional, pode-se verificar, tem afinidade com o conceito de comunidade discursiva, como elaborado por Birger Hjorland, em sua teoria de análise de domínio. Em suma, a comunidade discursiva representa um grupo de agentes envolvidos em uma determinada prática profissional, atividade, campo do conhecimento e afins, na qual existem necessidades informacionais típicas e, portanto, critérios próprios do o grupo convencionou considerar como informação relevante (HJORLAND; ALBRECHTSEN, 1995). Esse grupo, portanto, tem uma cultura própria, com seu jargão, seus valores e afins, que derivam do seu fazer profissional, e servem de ponto de contato entre os sujeitos.

> O paradigma da análise de domínio na Ciência da Informação (CI) afirma que a melhor maneira de entender a informação em CI é estudar os domínios do conhecimento como comunidades de pensamento ou discurso, que são partes da divisão de trabalho da sociedade. Organização do conhecimento, estrutura, padrões de cooperação, formas de linguagem e comunicação, sistemas de informação e critérios de relevância são reflexos dos objetos de

> trabalho dessas comunidades e de seu papel na sociedade (HJORLAND; ALBRECHTSEN, 1995, p. 400, tradução nossa).

Desta forma, a teoria de análise de domínio se encontra sob a regência do paradigma social da CI, sendo que dá destaque ao uso da informação e do conhecimento considerando as necessidades do grupo como um todo, e não dos sujeitos individuais. Ainda que estes autores (1995) argumentem que se deva dar prioridade aos critérios coletivos de relevância da informação em detrimento de abordagens de cunho psicológico, que consideram o impacto da subjetividade neste respeito, defende-se, na presente pesquisa, uma perspectiva não-dicotômica do conhecimento. Como postulado por Takeuchi e Nonaka (2008) e sobejamente debatido na presente pesquisa, na realidade concreta das organizações, e no mundo circundante, o conhecimento é criado pelo sujeito individual e ampliado para o grupo, sendo que, dialeticamente, tanto fatores de ordem pessoal, psicológicos, emocionais e afins, quanto de ordem coletiva, como cultura, normas e outros, interferem na produção e uso do conhecimento. Para estes autores (2008), é justamente a incessante interação, oposição e conciliação entre o tácito e o explícito, o individual e o grupal, que faz movimentar a espiral do conhecimento, ou os quatro modos de conversão do modelo SECI, já apresentado (Seção 3). Os fatos humanos, estudados no âmbito das Ciências Sociais, são inerentemente complexos e não escapam da contradição, tornando difícil compreendê-los com profundidade analisando apenas um de seus aspectos, ou esperando relações simples de causa e consequência, como nas Ciências Exatas (LAVILLE; DIONNE, 1999).

Pode-se ainda fazer uma analogia do 'conhecimento compartilhado' com o conceito de paradigma científico, conforme a visão de Thomas Kuhn. O paradigma representa conhecimentos, metodologias, teorias e afins, que, dentro de uma determinada disciplina do conhecimento, “[...] fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência” (KUHN, 1998, p. 13). Mais especificamente, um paradigma para a ciência significa:

> [...] um conjunto de ilustrações recorrentes e quase padronizadas de diferentes teorias nas suas aplicações conceituais, instrumentais e na observação. Essas são paradigmas da comunidade, revelados nos seus manuais, conferências e exercícios de laboratório. Ao estudá-los e utilizá-los na prática, os membros da comunidade considerada aprendem seu ofício (KUHN, 1998, p. 67-68).

O paradigma, como a comunidade discursiva, vai determinar o que é convencionado, pelo comum acordo entre seus membros/praticantes, como conhecimento válido dentro de uma disciplina. Do mesmo modo, o 'conhecimento compartilhado' representa um *corpus* de conhecimento considerado válido e relevante, construído por uma coletividade profissional, dentro de um nicho de mercado específico.

Tendo sido compreendido o conceito já referido, deve-se, ainda, discorrer os fatores que contribuem para o seu efetivo gerenciamento. Para Horaguchi (2014), estes são os pilares da gestão do conhecimento compartilhado:

Uma visão de futuro deve ser provida pela gerência, para dar senso de propósito ao grupo de colaboradores;

Situações moderadamente desafiadoras que requerem solução de problemas podem ser intelectualmente estimulantes no concernente à produção de conhecimento, funcionando como um motivador intrínseco;

outro fator estimulante para a produção de conhecimento é o recebimento de incentivos visíveis, ou extrínsecos, quando o colaborador é explicitamente agradecido ou gratificado pela organização com promoções, recompensas em dinheiro, ou outras honrarias;

a comunicação face-a-face é imprescindível para o desenvolvimento desse tipo de conhecimento, pois requer um alto nível de coesão e especialização;

a qualidade do conhecimento compartilhado pode ser elevada a partir da seleção e contratação de talentos de alto nível de habilidades e conhecimentos;

a qualidade desse conhecimento é elevada também mediante a competição entre empresas no mercado, sendo que apenas as que mantiverem um nível elevado de conhecimentos em suas operações, produtos, serviços e afins, sobreviverá;

o terceiro modo de elevar a qualidade do conhecimento compartilhado é fazendo conexões de conhecimentos com o mundo externo, por meio de consultores, parceiras de negócios, compra/venda de patentes, P&D conjunta com parceiros externos e afins;

em última instância, a competitividade da empresa será determinada pelo modo como ela usa o conhecimento compartilhado;

Por fim, é preciso gerenciar de modo eficaz as equipes de trabalho, ou

'pequenos grupos', tornando-os um espaço seguro para o *brainstorming*[4], onde as pessoas possam expor seus pensamentos com franqueza, criando ainda um senso de coesão entre os participantes, onde o conhecimento individual possa ser coletivizado.

Alguns dos aspectos apresentados por Horaguchi (2014) já foram tratados na presente pesquisa, tais como: a relevância de estratégias intrínsecas e extrínsecas de motivação; a importância de criar um ambiente estimulante para a equipe de trabalho, como referido no conceito de *ba*; a importância das conexões externas de conhecimento, como ocorre nas estratégias de IA, tanto *inbound* como *outbound*. Assim, é importante comentar de modo mais detalhado sobre esses pilares do conhecimento compartilhado. Porém, há um fator mencionado que ainda não foi suficientemente discorrido: a técnica de *brainstorming*.

Relativo ao *brainstorming,* que faz parte do gerenciamento eficaz da equipe de trabalho, ou 'pequeno grupo', alguns fatores podem contribuir para incrementar seu sucesso na elaboração do conhecimento coletivo. Conforme Santo (2015), a técnica já referida foi criada na década de 1930 pelo publicitário estadunidense Alex Osborn, sendo posteriormente adotada por instituições de ensino superior, forças armadas, órgãos governamentais e pelos mais diversos tipos de organizações. Este autor (2015) refere-se ao brainstorming como uma ferramenta para a liberação da imaginação, que visa justamente provocar os colaboradores a irem além de seu modo rotineiro de pensar, por meio da apresentação de problemas de modo amplo, infundidos de metáforas e valores humanos, o que resultaria em respostas mais originais do que problemas descritos puramente de maneira técnica. De fato, este é o mesmo tipo de abordagem recomendada por Takeuchi e Nonaka (2008), quando instam pelo uso de metáforas amplas para instigar a criação do conhecimento, como quando mencionam a empresa automobilística que desafiou seus projetistas com *slogans* como 'a teoria da evolução do automóvel' e 'o máximo de homem, o mínimo de máquina', propondo um novo conceito de *design*, de um veículo mais espaçoso e funcional.

Dugosh et al. (2000) destacam os seguintes princípios: o grau de influência que os participantes têm em estimular intelectualmente uns aos outros depende do nível

[4]Brainstorming se define como “uma forma de fazer um grupo de pessoas pensar sobre algo ao mesmo tempo, geralmente para resolver um problema ou para criar boas ideias” (BRAINSTORMING, 2021, *oline*, tradução nossa).

de atenção que prestam às ideias expostas pelos colegas, o que impulsiona a capacidade do indivíduo refletir melhor nas próprias ideias e gerar novos *insights*; é preciso dar aos sujeitos tempo para reflexão, de modo que possam pensar nas implicações mais profundas do que foi discutido, ao mesmo tempo que elaboram novas ideias a partir dessa base; o nível ótimo de estimulação cognitiva e produtividade é atingido por se reduzir ao mínimo discussões irrelevantes para o objetivo da sessão de *brainstorming,* podendo ser utilizado um mediador que traga os participantes novamente para o foco da reunião, quando este se dispersa demasiadamente.

Apesar de que esta abordagem um tanto mais prescritiva/rígida do *brainstorming* possa *s*er útil em situações de problemas bem-estruturados, argumenta-se que uma postura mais relaxada, e até mesmo mais dispersa, pode ser útil para problemas pobremente estruturados, em que um maior nível de criatividade é requerido. Existe, portanto, uma tradição nas empresas japonesas de utilizar reuniões informais de teor lúdico, com comida e bebida, para ajudar a quebrar possíveis barreiras interpessoais, visando criar maior entrosamento na equipe de trabalho, para facilitar a discussão de ideias e solução de problemas.

> O primeiro exemplo de socialização vem da Honda, que estabeleceu "*brainstorming camps*" (*tama dashi kai*) – reuniões informais para discussão detalhada visando à solução de problemas difíceis no desenvolvimento de projetos. As reuniões são realizadas fora do local de trabalho, frequentemente em um hotel, onde os participantes discutem os problemas mais difíceis enquanto bebem saquê, compartilham refeições e tomam banho juntos em uma banheira quente. As reuniões não estão limitadas aos membros da equipe do projeto, mas abertas a qualquer empregado que esteja interessado no projeto em desenvolvimento. Nessas discussões, as qualificações ou o status dos debatedores nunca são questionados, mas existe um tabu: a crítica sem sugestão construtiva. As discussões são realizadas com o entendimento de que "criticar é dez vezes mais fácil do que apresentar uma alternativa construtiva". Este tipo de *brainstorming camp* não é exclusivo da Honda, sendo usado por muitas outras empresas japonesas. Também não é uma exclusividade do desenvolvimento de novos produtos e serviços, sendo usado para desenvolver sistemas administrativos ou estratégias corporativas também. Assim, esse *camp* não é apenas um fórum para o diálogo criativo, mas um meio para compartilhar experiências e fortalecer a confiança mútua entre os participantes (TAKEUCHI; NONAKA, 2008, p. 61).

A visão considerada na presente pesquisa é de que a realidade de construtos sociais, tais como as organizações, é complexa e não binária. Portanto, recomenda-se que ambas as estratégias de brainstorming, tanto a mais prescritiva quanto a mais

relaxada, podem ser utilizadas, a depender da situação, dos objetivos buscados e também das características das pessoas que participam do processo.

Após discorrer sobre os aspectos fundamentais do gerenciamento do conhecimento compartilhado, é imprescindível tratar do papel do sujeito que realiza grande parte dessas atividades e tem, portanto, papel preponderante relativo a elas: o gestor. Considerando o conhecimento organizacional como intrinsecamente dialético, sintetizando individual e coletivo, tácito e explícito, a visão da cúpula versus a visão dos colaboradores da base da hierarquia, o papel do gestor é justamente o de um mediador. Ele, entre outras atividades, está encarregado também de traduzir a visão da alta gerência em algo factível, de acordo com as realidades da empresa e do mercado. Pode-se afirmar que o gestor de nível médio está em uma posição privilegiada na construção do conhecimento, porque conhece as aspirações e os movimentos da alta gerência ao mesmo tempo em que está cotidianamente em contato com os trabalhadores sob sua incumbência, acompanhando de perto seus sucessos e dificuldades, o que lhe permite construir uma perspectiva mais holística e realista.

> Como líderes de equipe, os gerentes intermediários estão na interseção dos fluxos vertical e horizontal de informação da empresa. Eles servem como uma ponte entre os ideais visionários da alta gerência e a realidade, frequentemente caótica, do mercado dos que estão na linha de frente dos negócios. Criando negócios de nível médio e conceitos de produtos, os administradores intermediários intermedeiam “o que é” e “o que deveria ser”. Eles refazem a realidade de acordo com a visão da empresa (TAKEUCHI; NONAKA, 2008, p. 52).

Existem, ainda alguns aspectos específicos que o gestor deve levar em conta ao lidar com o conhecimento compartilhado: gerenciar e fomentar a interação entre as pessoas que criam o conhecimento; interpretar novas informações adquiridas, dando-lhes significado, absorvendo-as em seu arcabouço de conhecimentos pessoais e difundindo-as pela empresa; usar estratégias intrínsecas e/ou extrínsecas para fomentar a criação do conhecimento; utilizar um sistema de avaliação equânime para a distribuição de gratificações, independentemente do grau de formação ou estrato hierárquico do colaborador; manter um bom nível de confiança mútua entre os colaboradores e a gerência, permitindo, inclusive, que se façam sugestões/críticas sem temor de represálias (HORAGUCHI, 2014).

Outro fator primordial, e de especial interesse na temática tratada na presente pesquisa, é como utilizar o conhecimento compartilhado para apoiar práticas contínuas de inovação. Para Horaguchi (2014), os principais aspectos do uso do conhecimento compartilhado para fomentar a inovação são os seguintes: o desenvolvimento da inovação contínua e sustentável evidencia áreas de produtos e serviços aptos a acumularem alto grau de qualidade; o conhecimento compartilhado costuma concentrar-se em áreas específicas de especialização; em virtude do alto grau de especialização das áreas em que se requer inovação, é preciso contrabalançar essa situação com o desenvolvimento de conhecimento interdisciplinar, que rompa as barreiras das especialidades, se prestando à resolução de problemas complexos de uma forma holística; é preciso criar um sistema de aprendizagem organizacional, em que os gestores possam aprender dos colaboradores e vice-versa; prover canais de feedback informacional, dos clientes para os vendedores, do setor de produção para o de *design*, e assim por diante; é necessário manter o hábito de os colaboradores elaborarem apresentações e sistematizações sobre problemas e soluções encontradas no cotidiano de trabalho, incrementando ações voltadas à qualidade.

Por outro lado, se não for cuidadosamente gerenciado, o conhecimento compartilhado pode, ainda, tornar-se um verdadeiro entrave para a inovação. Segundo Horaguchi (2014), alguns dos possíveis problemas do conhecimento compartilhado que podem inibir a inovação são: a falta de visão dos gestores em traduzir as metas da organização para os colaboradores construírem o conhecimento necessário pode prejudicar a posição da empresa no mercado; uma ênfase excessiva no conhecimento tácito produzido internamente pode criar uma espécie de 'visão de túnel', ou mentalidade fechada, o que prejudica a criação/obtenção de novos conhecimentos; o conhecimento pode ser ocultado, e/ou mantido propositalmente apenas em sua forma tácita, informal, por colaboradores temerosos de perder seu *status* privilegiado na organização; se a organização não consegue contratar colaboradores que possuam conhecimentos e habilidades que excedam aqueles que ela já tem, seu conhecimento se tornará estagnado, a menos que esta consiga obter esse conhecimento de organizações/agentes externos.

Dos elementos acima arrolados, destaca-se que o conhecimento tácito pode se configurar uma lâmina de dois gumes: embora seja vital e imprescindível para a sobrevivência da organização, ele é formado pela experiência quotidiana, ou seja, ele

é forjado no que é rotineiro no âmbito interno da empresa, não trazendo muito ineditismo. Contudo, a interação constante com o mundo externo pode trazer uma necessária lufada de ar fresco a esse tipo de conhecimento. Neste âmbito, o desenvolvimento do conhecimento simbiótico é imprescindível. Aqui se utiliza de modo metafórico do termo simbiose, emprestado da biologia, que representa as relações próximas entre seres de diferentes espécies que se unem no propósito da sobrevivência.

> Simbiose, qualquer um dos vários arranjos de vida entre membros de duas espécies diferentes, incluindo mutualismo, comensalismo e parasitismo. Ambas as associações positivas (benéficas) e negativas (desfavoráveis a prejudiciais) são, portanto, incluídas e os membros são chamados de simbiontes. Qualquer associação entre duas populações de espécies que vivem juntas é simbiótica, independentemente de as espécies se beneficiarem, prejudicarem ou não tiverem efeito uma sobre a outra (SYMBIOSIS, 2020, online, tradução nossa).

Embora a simbiose possa também incluir relações 'abusivas', em que um ser sobrevive de causar dano a outro, como no parasitismo, a metáfora aqui tratada se refere a relações mutuamente benéficas entre organizações de distintos ramos. Horaguchi (2014) afirma que o conhecimento simbiótico é inerentemente interdisciplinar, visto que o conhecimento compartilhado é criado com base na divisão de cargos e atividades dentro da organização, o conhecimento simbiótico é formado levando em conta a interação entre distintos conhecimentos provenientes da divisão do trabalho na sociedade, ou seja, dos distintos campos de especialidade, profissões e afins.

Este é o tipo de conhecimento que guarda uma relação mais direta com a IA, visto sua dinâmica aproximar-se do conceito de nova combinação, como elaborado por Schumpeter. Como no conceito de IA *outbound*, é possível, ainda, que o conhecimento simbiótico possa descortinar novas aplicações para produtos e serviços já existentes, quando analisados por áreas além de seu contexto original de criação.

> […] a probabilidade de ser aplicado a um uso além da estrutura do propósito original é devido ao fato de que o conhecimento simbiótico é criado por meio da conexão de especialistas engajados em vários campos de negócios e de pesquisa. O desenvolvimento tecnológico compreendendo um diversificado leque de potenciais aplicações tem a possibilidade de impulsionar o surgimento de inovações. Nesse sentido, a busca pelo processo de criação do conhecimento simbiótico pode acabar explicando teoricamente como a inovação surge: o conhecimento simbiótico é o conceito mais próximo da nova combinação (HORAGUCHI, 2014, p. 111-112, tradução nossa).

Há, contudo, alguns aspectos em que se deve prestar atenção para que ações de colaboração interorganizacionais sejam bem-sucedidas em gerar conhecimento simbiótico nos moldes da IA: é necessário estar cônscio de que podem surgir parceiros 'aproveitadores', que participam da ação de IA para se beneficiarem de conhecimentos de outras empresas sem proverem uma contrapartida à altura; visto que cada participante contribui com seus conhecimentos tácitos, e sendo estes, possivelmente de distintas áreas, é preciso encontrar uma linguagem ou padrão comum para transmitir ideias entre todos; quanto mais heterogêneo for o grupo de parceiros trabalhando, mais rico será o conhecimento desenvolvido; não se atinge um maior grau de efetividade na produção de conhecimento simplesmente por adicionar mais parceiros ao grupo de trabalho, a menos que estes tenham a capacidade requerida de produção de resultados; sendo a formação do grupo de trabalho heterogênea, cada parceiro pode perseguir diferentes objetivos, portanto, é aconselhável que o período de colaboração seja de curto termo, como um projeto, que é dissolvido assim que seu intento é atingido; é mais eficaz que cada parceiro descubra/defina os detalhes de seu papel na ação de colaboração, em consonância com seus próprios objetivos, do que esses detalhes lhes sejam impostos por outros (HORAGUCHI, 2014).

É importante ressaltar que a transferência de conhecimentos de uma organização para a outra pode não se dar de maneira totalmente suave. Isto porque muito do conhecimento gerado na organização tem relação com suas particularidades, sua cultura, seu modo de trabalhar. É preciso, portanto, criar um certo nível de conexão entre as organizações e seus colaboradores, até mesmo em um nível mais pessoal, para que se possa haver um verdadeiro entendimento mútuo, que permita a 'tradução' dos conhecimentos adquiridos e adaptação a uma realidade distinta.

> Portanto, a transferência do conhecimento incorporado de outra organização requer que as partes desenvolvam estruturas sociais e de trabalho capazes de criar empatia, não só técnica, mas pessoal. O que está sendo aprendido não é apenas a essência de uma atividade, mas também a cor e a textura do meio social e técnico em que essa atividade tem sentido (CHOO, 2003, p. 225).

Finalmente, é importante pontuar algumas diferenças fundamentais entre o conhecimento compartilhado e o simbiótico, já que eles se interpenetram e seu limiar é bastante tênue. Para Horaguchi (2014), essa distinção reside, basicamente, na amplitude e no propósito, ou objetividade do conhecimento gerado. Segundo este autor (2014), o conhecimento compartilhado tem uma amplitude menor, pois é gerado

dentro de um contexto limitado, que é o da organização individual, sendo seu propósito bastante claro, conectado aos objetivos organizacionais; já o conhecimento simbiótico tem sua amplitude estendida a várias organizações parceiras, possuindo, contudo, um senso de propósito um tanto mais difuso, visto que cada empresa/agente participante de sua criação, analogamente a uma rede de colaboração de IA, tem seu próprio objetivo a alcançar, embora haja um direcionamento sobre os resultados a serem produzidos.

Outro tipo de estratégia de criação do conhecimento coletivo a ser analisada é a do conhecimento local. Esta é, dentre as três classificações de conhecimento discutidas na presente seção, a mais ampla, mais difusa e, pode-se afirmar, a mais sutil. De acordo com Horaguchi (2014), este tipo de conhecimento nasce no contexto de uma determinada área da indústria/ramo de atividade, ou mais especificamente nos *clusters* ou aglomerados de empresas, no qual é gerada uma cultura profissional própria do setor, em que a proximidade física das organizações permite aprender por meio da observação mútua das ações e experiências de cada uma.

Para Cheng, Niu e Niu (2014), a estratégia de formação de *clusters* vem ganhando mais força nas últimas décadas e é especialmente benéfica para as pequenas e médias empresas, para que estas consigam unir forças, construindo um arcabouço de recursos e conhecimentos comuns para que consigam inovar e se manterem competitivas na arena global. Contudo, estes autores (2014) afirmam que não é apenas o fato de a empresa participar de um *cluster* que a torna automaticamente propensa à inovação e geração de conhecimento relevante, mas depende muito do nível e intensidade de participação que a empresa tem nesse *cluster*, da maneira como equilibra exploração (voltada ao conhecimento interno) e investigação (voltada ao conhecimento externo) do conhecimento, bem como a qualidade das conexões que ela realiza.

Na visão de Horaguchi (2014), o conhecimento local surge sem um objetivo *a priori*, já que seu desenvolvimento é algo que ocorre de maneira natural e espontânea na rotina das atividades empresariais e no desenvolvimento do setor a que pertencem. Aqui, inexistem contratos ou alianças formais de colaboração mas, mesmo assim, o conhecimento rico, tácito, logra florescer.

Como referido anteriormente, existe uma forte relação entre o conhecimento local e os *clusters* ou aglomerados empresariais. A formação do conhecimento local

nestes contextos ocorre tanto no nível organizacional, quanto no nível dos sujeitos individuais.

No plano empresarial, a formação de *clusters* se dá como uma estratégia de coopetição, na qual seus membros competem naturalmente uns com os outros, ao mesmo tempo que se apoiam direta ou indiretamente para que consigam sobreviver.

> Existe um nome para o misto de competição e cooperação: coopetição. [...] São muitos os motivos para os concorrentes cooperarem. No nível mais simples, pode ser uma maneira de economizar custos e evitar a duplicação de esforços. Se um projeto for muito grande ou muito arriscado para ser gerenciado por uma empresa, a colaboração pode ser a única opção. Em outros casos, uma das partes é melhor em A enquanto a outra é melhor em B, e eles podem trocar habilidades. E mesmo que uma parte seja melhor em A e a outra não tenha melhor B para oferecer, ainda pode fazer sentido compartilhar A pelo preço certo (BRANDENBURGER; NALEBUFF, 2021, *online*, tradução nossa).

Ademais, enfatiza-se que as ações organizacionais estão sempre, e em última instância, ancoradas no modo de pensar e ações dos indivíduos. Isto porque as organizações em si não tomam quaisquer ações. Quem as toma são seus executivos e colaboradores, na realidade. Desta forma, os autores supracitados (2021) salientam que a mentalidade de coopetição não é algo simples de se desenvolver, e leva tempo, porque as pessoas geralmente pensam em termos de exclusão mútua, que se deve ou competir ou cooperar, mas não ambos ao mesmo tempo. Ainda na visão dos autores (2021), a estratégia mais eficaz é identificar os colaboradores mais propensos à coopetição já na etapa de recrutamento e seleção e incorporá-los à organização. Argumenta-se que formar uma organização coopetitiva é muito mais simples se seus colaboradores já estão familiarizados e já foram incutidos do princípio da coopetição no nível individual.

Horaguchi (2014) menciona que ter várias organizações do mesmo ramo geograficamente próximas diminui em muito o seu custo de sobrevivência: o acesso a fornecedores e mão-de-obra é facilitado; é possível contatar parceiros para projetos conjuntos; acompanhar mais de perto os movimentos dos competidores; trocar conhecimentos; potenciais clientes podem melhor comparar entre uma empresa e outra.

Destaca-se que o *cluster*, antes de ser formado por empresas, é fundamentalmente constituído das pessoas que trabalham nessas empresas, e que medeiam as relações entre elas. E essas relações humanas estão, logicamente,

sujeitas a variáveis de ordem social, comportamental e psicológica. “A formação do cluster é amparada por relações humanas multi camadas rotuladas como capital social” (HORAGUCHI, 2014, p. 124, tradução nossa). É preciso, portanto, discorrer um pouco mais sobre o conceito de capital social, tema estudado na Sociologia e que versa sobre as redes de relacionamentos entre indivíduos e o modo como essas facilitam a troca de benefícios de tipos diversos, por meio de laços de confiança:

> Capital social, conceito em ciências sociais que envolve o potencial dos indivíduos para garantir benefícios e inventar soluções para problemas por meio da adesão a redes sociais. O capital social gira em torno de três dimensões: redes interconectadas de relações entre indivíduos e grupos (laços sociais ou participação social), níveis de confiança que caracterizam esses laços e recursos ou benefícios que são obtidos e transferidos em virtude dos laços sociais e da participação social .Um alto grau de confiança entre os participantes da rede promove um senso de obrigação mútua e permite que sejam mais eficazes na busca de objetivos comuns. A participação social pode ocorrer em arenas políticas, civis ou religiosas ou mesmo no local de trabalho. Além disso, os acadêmicos atribuem grande importância à construção de capital social por meio de laços sociais informais, como interações com família, amigos e vizinhos. O capital social também é aprimorado por meio do fechamento da rede - quando os indivíduos se conhecem em várias funções, por exemplo, como vizinhos, parceiros de negócios, pais de filhos da mesma idade e assim por diante (POTEYEVA, 2018, *online*, tradução nossa).

Segundo Horaguchi (2014), no nível individual, os *clusters* atraem mão-de-obra altamente especializada que acaba por migrar constantemente de empresa para empresa, em busca de melhores ofertas de trabalho, inevitavelmente 'fertilizando' as empresas onde obtém seus novos empregos de conhecimentos e elementos culturais provenientes de seus antigos empregadores. Essa 'fertilização cruzada' acaba por criar não só uma rede informal de trocas e relacionamentos, como também ajuda a formar uma base comum de conhecimentos que é preponderante entre as empresas. Entretanto, cabe ressaltar novamente que a migração de um colaborador-chave para outra empresa pode causar problemas à organização que o perde, sendo que o dito colaborador levará com ele conhecimentos adquiridos no trabalho, bem como especificações de projetos, razão pela qual é imprescindível que a documentação de projetos e registros de conhecimentos estejam sempre atualizados e completos (SOUZA, 2019).

É, portanto, imprescindível que as empresas formem executivos e gestores, que estejam preparados para lidar com um ambiente de extrema competição, ao mesmo tempo que possuem habilidades para expandir e manter uma rede de contatos

e parceiros em sua localidade, que reconhecidamente tenham um alto nível de conhecimentos úteis (HORAGUCHI, 2014).

Para além do conhecimento local criado na 'comunidade' a qual a empresa pertence, pode ser útil também que essa empresa tire proveito de conhecimentos partilhados em *clusters* mais distantes, principalmente se seu intento é competir na arena global. Para tanto, Horaguchi (2014) recomenda que a organização esteja presente também em locais/países onde se desenvolva tecnologia de ponta em seu nicho de negócio, e onde a competição deve ser mais acirrada, a fim de absorver o conhecimento local rico criado nesse ambiente. Para este autor (2014), a empresa deve avaliar que tipo de 'posto avançado' desenvolver, se uma base mercadológica, de produção ou de P&D, conforme for mais conveniente.

Por fim, deve-se tratar da forma mais básica de conhecimento que alicerça todas as demais, que determina a formação da cultura de um povo e, evidentemente, impacta a forma como as pessoas trabalham, inovam, bem como as preferências e necessidades que levam ao desenvolvimento de produtos e serviços específicos: o conhecimento comum.

> Em um sentido mais geral, conhecimento comum significa uma noção que é comumente entendida por todos os membros constituintes de uma determinada sociedade (HORAGUCHI, 2014, p.154, tradução nossa).

Certamente, existem produtos e marcas que são conhecidos e queridos por todos dentro de uma sociedade, se tornam verdadeiros símbolos culturais. No Brasil, por exemplo, a marca Havaianas tornou-se sinônimo da sandália de borracha, parte do cotidiano das pessoas deste país, e um distintivo de brasilidade nos lugares para os quais é exportada. Igualmente autêntico é o refrigerante à base de guaraná, fruta amazônica, que há muitas décadas é tradição na mesa do brasileiro. Como estes, pode-se contar um sem-fim de exemplos. Neste respeito, Horaguchi (2014) descreve que o conhecimento comum em relação a produtos e serviços é grandemente promovido por intermédio da mídia de massa, que inclusive cria demandas de mercado.

Até aqui discutiu-se o modo como produtos e serviços podem se tornar parte da cultura, ou converterem-se em conhecimento comum. Contudo, o inverso ocorre também com bastante frequência, ou seja, elementos do conhecimento comum, do senso comum, da cultura popular e tradicional, servirem de base para produtos e

serviços. É o caso das máquinas elétricas de cozinhar arroz, criadas no Japão do pós-guerra e ainda hoje um item essencial nas residências nipônicas. Com o centro de gravidade da vida mudando do campo para a cidade, a vida tornou-se cada vez mais atarefada, de modo que a criação de um dispositivo para preparar o alimento essencial dos japoneses de modo prático e rápido foi muito bem-vinda. Segundo Santo (2018), a primeira máquina de cozinhar arroz foi lançada pela Mitsubishi, em 1945, usando resistências aquecidas para fazer o serviço; em 1956 a Toshiba melhorou o invento e criou uma máquina que desligava automaticamente quando o alimento já estivesse cozido; em 1965 outra melhoria foi implementada pela empresa Zojirushi, que inventou um método de não só cozinhar, mas manter o alimento aquecido por horas; em 1983 a mesma empresa incorporou um microcomputador ao produto, que ajustava o tempo de cozimento de modo inteligente, de acordo com o tipo de arroz utilizado e a quantidade de água, de modo que o resultado final fosse sempre perfeito para o gosto japonês.

No caso do invento acima apresentado, pode-se claramente apreciar os três modo de inovação no mesmo produto: a inovação radical, com o advento da máquina para uma tarefa que antes era executada manualmente, num fogão à lenha ou a gás; as inovações incrementais, com o desligamento automático e o aquecimento constante; e a inovação arquitetural, com o acréscimo de inteligência computacional para prover um resultado sempre perfeito, não importando os eventuais erros do usuário no momento de calcular as proporções de arroz e de água.

Outra questão relevante é notar como o conhecimento comum, ou cultural, foi determinante para o advento da máquina de cozinhar arroz. Fosse na Itália, onde as massas fazem parte da alimentação básica, ou em algum país escandinavo, que tem a batata como alimento principal, não haveria a necessidade de se dar ao trabalho de inventar tal dispositivo. Ademais, o arroz japonês exige um preparo diferenciado que na culinária ocidental, visto que precisa estar glutinoso no ponto certo para ser consumido com os palitos chamados *hashis*. Assim, o conhecimento comum é a base para uma série de passos que podem levar ao desenvolvimento da inovação:

> A primeira atividade de uma empresa é criar novos produtos, gerenciando o conhecimento compartilhado e desenvolvendo elementos de tecnologia com base no conhecimento comum predominante. A segunda atividade é ultrapassar os limites do que era considerado impossível no passado, gerenciando o conhecimento simbiótico. A terceira é tornar as condições iniciais favoráveis, adotando uma estratégia de aglomeração e utilizando o

> conhecimento local. Em particular, decidir quais cidades no mundo servirão de base para o desdobramento da estratégia é uma questão estratégica fundamental (HORAGUCHI, 2014, p. 171, tradução nossa).

Na realidade, o conceito de conhecimento comum tratado aqui não se refere apenas a aspectos como cultura, senso comum, tradição e folclore. De modo mais abrangente, é todo conhecimento amplamente partilhado em uma sociedade, o que também inclui a educação formal. A educação formal, por sua vez, é elemento essencial para o desenvolvimento de pessoal qualificado para as empresas, em especial as que lidam com tecnologias de ponta, inovação e pesquisa. De fato, Horaguchi (2014, p. 173, tradução nossa) afirma que “A sociedade que falha em gerenciar seu conhecimento comum irá declinar”.

Porém, não só a educação no sentido formal é importante, mas também as noções partilhadas de ética e moral, que permitem a cooperação amistosa e solidária entre os sujeitos, o que é essencial não só para a geração do conhecimento coletivo, como também para o trabalho em equipe.

> É essencial não apenas ter sentido em relação aos comportamentos básicos, como a maneira como os executivos e funcionários se comportam, os títulos que usam e a forma como cumprimentam, mas também adquirir uma atitude que incentive a colocar-se no lugar do outro ao tentar resolver problemas (HORAGUCHI, 2014, p. 173, tradução nossa).

Em suma, é preciso ressaltar ainda que, diante dos distintos tipos de conhecimentos já arrolados e discutidos, o administrador precisa assumir diferentes papéis para geri-los adequadamente. Estes papéis, na percepção de Horaguchi (2014) seriam: gestor do conhecimento; coordenador do conhecimento; gestor de redes de conhecimento (*knowledge networker*); *gatekeeper* (porteiro) do conhecimento.

Uma crítica, infundada, que se faz comumente em relação à GC é de que o conhecimento é imaterial e, em grande extensão subjetivo, ou tácito, e, portanto, não pode ser gerenciado em si mesmo. Contudo, verifica-se que a atuação do gestor do conhecimento é justamente criar o ambiente, as condições, prover a motivação necessária e atrair e selecionar as pessoas certas para que a espiral do conhecimento, ou seja, os quatro modos de conversão do conhecimento, se movimente eficazmente visando atender os objetivos e metas da empresa.

> Então, como um gestor de conhecimento deve gerenciar o conhecimento? Repetindo, o que é possível administrar é a escolha de quem deve participar. Se pretendemos adquirir pessoas que continuarão a contribuir com a criação

> de conhecimento a longo prazo, podemos selecioná-las por meio de avaliações neste horizonte de tempo, incluindo o nível de suas habilidades técnicas, habilidades de comunicação e paciência. (HORAGUCHI, 2014, p. 186-187, tradução nossa).

Enquanto o gestor do conhecimento atua internamente na organização, o coordenador do conhecimento se volta ao ambiente externo, prospectando de que recursos e pessoas fora da organização podem trazer conhecimentos novos e estratégicos para o negócio. Salienta-se que ser tanto gestor do conhecimento quanto ser coordenador podem ser duas facetas do trabalho de um mesmo sujeito, mas não necessariamente que isto seja uma cláusula pétrea. Na visão de Horaguchi (2014), o gestor do conhecimento está mais ligado à lida com o conhecimento 'compartilhado',enquanto que o coordenador, com o conhecimento simbiótico. Argumenta-se que o papel de coordenador do conhecimento, por suas relações com o mundo externo, seria o profissional mais diretamente envolvido com ações de IA.

> O coordenador do conhecimento atua em um âmbito que está além dos limites de uma organização chamada empresa. Graças a isso, o coordenador do conhecimento pode incorporar em uma organização aquelas pessoas que possuem soluções em uma dimensão inacessível de dentro de uma empresa. O conhecimento simbiótico, entre especialistas de diferentes áreas, é uma forma de participação realizada através do reconhecimento mútuo (HORAGUCHI, 2014, p. 189, tradução nossa).

Ademais, é interessante destacar que Horaguchi (2014) explica que ao coordenador do conhecimento é muito útil que tenha uma personalidade cativante, para que possa construir relacionamentos significativos e profícuos com uma gama de diferentes parceiros externos. É o que popularmente se define como habilidade de fazer *networking*. Esta observação evidencia que um ecossistema de IA não depende apenas de relações entre organizações, mas que subjacente a essas relações estão os sujeitos que forjam esses laços, com base em suas habilidades de comunicação, argumentação e carisma.

Como discutido, o papel de coordenador do conhecimento está ligado ao conhecimento simbiótico, onde há colaboração formal entre organizações e agentes de diversos âmbitos/nichos de mercado para o engendramento de ações colaborativas de interesse mútuo. A atuação do gestor de redes de conhecimento é bastante próxima da do coordenador, com a diferença que o primeiro trabalha com a facilitação dos fluxos de conhecimento concernente ao conhecimento local, aquele informal e difuso, formado no seio da cultura profissional/ de negócios que floresce espontaneamente

nos aglomerados de empresas do mesmo nicho (HORAGUCHI, 2014). Defende-se que a separação entre a função de um coordenador do conhecimento e a de um gestor de redes de conhecimento se interpenetram e que sua delimitação é um tanto nebulosa. Mas é interessante contemplar que a importância tanto de criar parcerias formais para ações colaborativas caminha lado a lado com a necessidade de fomentar o diálogo dentro do aglomerado de empresas de um mesmo nicho de mercado, elevando a qualidade da cultura de conhecimento que permeia esse contexto, ainda que não haja obrigações contratuais envolvidas. Enquanto que o coordenador de conhecimento conecta pessoas à sua organização, para atividades formais de colaboração, o gestor de redes de conhecimento conecta pessoas de diversas formações e atuações entre si, para elevar o nível da cultura de conhecimento circulante no contexto em que sua empresa está inserido:

> Um coordenador de conhecimento cria uma rede de conhecimento para a criação de conhecimento simbiótico, principalmente nos casos em que o interesse pela tecnologia se sobrepõe. Porém, no caso do gestor de redes do conhecimento, que dá origem ao conhecimento local, a ação é motivada pelo interesse em novos negócios e desejo de avaliá-los. Ao seguirmos o caminho das atividades percorridas pelo gestor de redes do conhecimento, podemos descobrir aí uma relação denominada capital social. Para o sucesso de um negócio, é necessário obter a cooperação de pessoas de diversas profissões, incluindo advogados, advogados de patentes, contadores, administradores de incubadoras, engenheiros, executivos de vendas e parceiros, que podem ajudar a expandir os canais de mercado no exterior. O gestor de redes do conhecimento é uma pessoa que realiza atividades para conectar essas pessoas (HORAGUCHI, 2014, p. 190, tradução nossa).

A citação acima mostra também outra diferença fundamental: o coordenador do conhecimento tem um propósito já pré-definido de como e em que vai empregar o conhecimento gerado por meio das parcerias que engendra. A ação do gestor de redes de conhecimento é mais exploratória, apreciando que novas ideias e oportunidades de negócio podem surgir das conexões por ele formadas.

Por fim, deve-se tratar do papel do *gatekeeper* (porteiro) do conhecimento. Na visão de Horaguchi (2014), esse papel tem a ver com a manutenção de condições favoráveis para o desenvolvimento do conhecimento comum, aquele que se torna parte da cultura geral da população, por meio de um produto, serviço ou conceito criado pela empresa. Horaguchi afirma que esse papel tem a ver também com o estabelecimento de padrões éticos e morais, de modo que o conhecimento criado se reflita favoravelmente para a empresa e para a população. Argumenta-se que as atividades de um *gatekeeper* do conhecimento tenham maior relação com o trabalho

com a imagem da empresa, possivelmente relacionadas também com funções como marketing, publicidade e propaganda. Ademais, a criação e manutenção dos valores organizacionais pode também ter profundo impacto nesse respeito, não só os valores formais, comunicados aos funcionários e sociedade, como também os valores profundos, que são os realmente praticados no cotidiano organizacional, por vezes inconscientemente, como explana Schein (2007). Poderia ainda se considerar o caso de empresas que investem diretamente em ações educativas, mantendo escolas e afins, que têm uma tripla função: alavancar o nível de conhecimento da sociedade de modo geral; incutir nos educandos seus valores mais caros; formar mão-de-obra qualificada e especialmente treinada, a ser absorvida pela organização. Como um exemplo bastante pertinente, poderia se mencionar a Fundação Bradesco, mantida pelo banco Bradesco. A missão dessa fundação é também elucidativa em relação à discussão sobre os valores e a formação da imagem perante o público, para além da função objetiva de formação de mão-de-obra:

> Promover a inclusão social por meio da educação e atuar como multiplicador das melhores práticas pedagógico-educacionais em meio à população brasileira socioeconomicamente desfavorecida (FUNDAÇÃO BRADESCO, 2021, online).

Defende-se que este papel de *gatekeeper* seria o mais complexo e multifacetado no contexto da GC, o que leva à conclusão de que se necessita da cooperação de várias funções dentro da organização para alavancar o conhecimento 'comum' perante a sociedade.

Diante de toda a discussão efetuada na presente seção, sobre a GC e seu impacto na IA, é preciso sintetizar os pontos principais. Deve-se rememorar que o conhecimento tem, em última instância, sua gênese na mente do sujeito cognoscente. Assim, os fatores eminentemente humanos, emocionais, comportamentais, motivacionais, devem ser levados em conta por quem deseja gerenciar o conhecimento. Mais um fator intrinsecamente humano é a cultura, que molda o modo de as pessoas enxergarem o mundo, pensarem e externalizarem seu pensamento na forma de ação e trabalho. Para a GC, atentar ao fator cultura é importante em todos os seus âmbitos: da cultura organizacional, em primeiro lugar, da cultura profissional e da cultura nacional, o que forma uma estrutura aninhada e inextricável.

Com o advento da IA, gerenciar o conhecimento passou a extrapolar os limites do contexto interno da empresa e passou-se a ter a necessidade de buscar, avaliar, incorporar o conhecimento da rede externa de parcerias e outras fontes fora dos muros da organização. Então, são percebidos novos tipos de conhecimento, que, na verdade, já existiam, mas passam agora a ganhar mais destaque: o conhecimento 'compartilhado', o local, o simbiótico, o de senso comum. Esses conhecimentos florescem em uma estrutura aninhada, desde o interior da empresa, passando para o aglomerado local do qual faz parte, a rede de parceiros de diversos tipos, chegando até o conhecimento que se torna 'patrimônio' da sociedade como um todo. Todos esses tipos de conhecimentos podem e devem ser gerenciados. Por sua constituição peculiar, cada um deles exige do gestor habilidades específicas, algumas talvez inusitadas para os moldes tradicionais.

4 COMPORTAMENTOS DE CIDADANIA ORGANIZACIONAL E O CONTRATO PSICOLÓGICO COMO MOTIVADORES INTRÍNSECOS DA GESTÃO DO CONHECIMENTO

Como já discutido ao longo do presente trabalho, o conhecimento é um elemento intrinsecamente humano, gerado inicialmente em forma tácita, na mente do sujeito cognoscente. Neste respeito, a motivação é fator fundamental para que o colaborador esteja disposto a externalizar seu precioso conhecimento pessoal em prol da organização (SOUZA, MORAES, 2021). Assume-se, contudo, que o gestor possa, sim, ordenar que o colaborador explicite seus conhecimentos e os registre no repositório da organização. Contudo, essa ação compulsória, argumenta-se, pode não trazer, necessariamente, a parte mais relevante e mais rica do conhecimento pessoal do sujeito. Sendo esse conhecimento subjetivo, sua explicitação é, em última instância, dependente da vontade do sujeito. E, para tanto, o sujeito deve estar confortável e desejoso de prover seu conhecimento para a empresa, por intermédio da motivação.

> É justo presumir que os funcionários que estão envolvidos e motivados apresentarão um maior nível de criatividade e inovação do que os funcionários que não se sentem valorizados como um recurso importante para a empresa (JOHANNESSEN, 2019, p. 94, tradução nossa).

O aspecto psicológico é fundamental tanto para os processos SECI quanto para

o GC, principalmente no que diz respeito à motivação. A motivação necessária para a participação do GC está relacionada ao conceito de comportamentos de CCOs, no que diz respeito aos atos voluntários benéficos realizados pelos funcionários em relação às suas organizações, quando experimentam satisfação pessoal e sentem que a organização efetivamente se preocupa com eles (SMITH; ORGAN; NEAR, 1983). Entende-se que os CCOs podem variar de acordo com contextos culturais e ocupacionais (FARH; EARLEY; LIN, 1997, SOMECH; DRACH-ZAHAVY, 1999, PAINE; ORGAN, 2000, DEKAS et al., 2013). Assim, um conjunto específico de CCOs foi desenvolvido para analisar o contexto dos trabalhadores que fazem uso intensivo do conhecimento, com foco nos profissionais de Tecnologia da Informação (TI), devido à natureza flexível e em constante mudança de sua ocupação (DEKAS et al., 2013)

Além disso, a cultura nacional é outro fator que impacta a forma como as pessoas expressam os CCOs, devido às diferentes perspectivas sobre o trabalho em si e as relações pessoais no ambiente de trabalho em todo o mundo (FARH; EARLEY; LIN, 1997).

Os atos do CCO estão relacionados a expectativas implícitas distintas entre os envolvidos, entre gestores e funcionários, bem como organizações parceiras, o que se define como contrato psicológico (ROUSSEAU, 1989, ÅGERFALK ; FITZGERALD, 2008). Essas expectativas também são tácitas, não comunicadas, porque são subjetivas. Assim, é importante compreender as diferentes perspectivas sobre a inter-relação dos CCOs, GC e IA no que diz respeito aos colaboradores, empresas e parceiros externos, salientando que esta relação complexa varia de acordo com as particularidades culturais e ocupacionais.

A necessidade de elementos psicológicos e emocionais para a criação e socialização do conhecimento, não se dá de modo aleatório, mas pode ser explicada por dois fatores: o contrato psicológico e os comportamentos de CCOs. O contrato psicológico representa construções mentais acerca do teor e das implicações das relações de troca entre indivíduos, enfocando a organização/ gestores e os sujeitos organizacionais que, se não atendidas por qualquer uma das partes implicadas, pode causar problemas no relacionamento entre colaborador e empresa (CHIAVENATO, 2010).

O contrato psicológico é a relação entre as percepções do significado das promessas feitas pela organização, o que é requerido dos colaboradores para serem

contemplados e a maneira como estes últimos percebem o cumprimento das promessas. Chiavenato (2010) menciona que este contrato é algo que cada pessoa representa de maneira diferente. Está ligado às crenças particulares quanto à natureza das interações. Para Rousseau (1989), o contrato psicológico é uma crença unilateral do indivíduo que percebe que suas contribuições obrigam a empresa a uma contrapartida, ou vice-versa, tendo marcante caráter subjetivo na interpretação das partes envolvidas sobre o que seriam as contribuições e as retribuições esperadas.

As relações de troca podem ser realizadas inclusive de modo sutil. A organização pode prover condições favoráveis e benesses aos colaboradores com alguma intenção implícita, não comunicada, de melhorar sua produtividade, aumentar sua criatividade e assim por diante. Argumenta-se que pode haver uma série de comportamentos necessários ao bom desempenho organizacional, muitos que vão até mesmo além das obrigações formais, que se tornariam dispendiosos para a empresa recompensar provendo vários incentivos específicos. “Dada a complexidade [...] das organizações contemporâneas, é improvável que um contrato escrito possa ser redigido para cobrir todos os requisitos de desempenho de uma pessoa [...]” (ROUSSEAU, 1989, p. 123, tradução nossa).

Nem sempre as expectativas do contrato psicológico podem ser cumpridas. Neste caso, trata-se de uma violação do contrato psicológico. A sensação de violação é também subjetiva e pode resultar em comportamentos desviantes prejudiciais à organização, como afirmam Peng, Jien e Lin (2016). Para estes autores (2016), quando a organização não consegue cumprir as expectativas de maneira ótima, a existência de justiça nos procedimentos internos e de líderes abnegados, que demonstrem genuíno interesse no bem-estar dos liderados, são fatores que podem mitigar esta percepção de quebra contratual, evitando ações deliberadamente contraproducentes dos colaboradores.

Um conceito ligado ao contrato psicológico é o de contrato implícito. Para Rousseau (1989) este contrato implícito é representado por um padrão de obrigações e reciprocidade construído ao longo do tempo no contexto na organização, podendo ser inferido pela observação. Para esta autora (1989) estes contratos são firmados ‘no silêncio’, e aceitos tacitamente, como o funcionário que recebe um treinamento caro e compreende que isto representa uma sugestão para que desista de uma proposta de outro empregador. Por isto, a empresa pode optar por benefícios mais

amplos, que foquem o bem-estar coletivo. Mesmo quando aparentemente desinteressadas, as ações da empresa visam, em última instância, a lucratividade, a inovação, a competitividade ou outros fatores que apoiem a consecução de seus objetivos. A empresa que se esforça em manter os funcionários felizes pode partir da premissa de que estes serão mais produtivos, ou mais criativos.

O funcionário ao qual é prometida uma recompensa para o atingimento do objetivo poderá considerar que, cumprindo o que foi estipulado, não estaria 'devendo' nada mais. Contudo, a empresa que se esforça em manter um ambiente de satisfação sem necessariamente exigir uma contrapartida específica passa a mensagem de que está genuinamente interessada nos funcionários. Assim, é motivada nos funcionários uma certa dívida de gratidão, pela qual eles procurarão se engajar em ações de retribuição. "[...] funcionários satisfeitos parecem estar mais dispostos a ir além de suas atribuições regulares porque querem retribuir suas experiências positivas "(ROBBINS, 2005, p. 69). Este é o conceito de cidadania organizacional. Esta cidadania representa os comportamentos extrafunção, executados de modo voluntário direcionados tanto à organização como a algum colega específico. Para Smith, Organ e Near (1983), toda organização depende de atos voluntários de cooperação, sugestões, altruísmo e boa vontade.

Estes comportamentos são necessários porque as regras formais não contemplam toda a variedade de ações para o atingimento dos objetivos organizacionais. São comportamentos baseados no senso de dever, no altruísmo e na solidariedade. Smith, Organ e Near (1983) afirmam que os CCOs tornam mais fáceis as relações sociais na empresa, possibilitando o trabalho colaborativo e trazendo a flexibilidade necessária para lidar com contingências inesperadas, comuns no contexto mercadológico mutável. Sparrow (2001) esclarece ainda que os CCOs podem ter como alvo tanto indivíduos quanto a organização como um todo. Para este autor (2001), existe uma relação entre a satisfação no trabalho e o desenvolvimento de CCOs, tendo como fator interveniente a percepção de justiça e equidade no modo como a organização atende ou não as expectativas dos colaboradores. Outro influenciador dos CCOs, segundo Smith, Organ e Near (1983) é a liderança apoiadora, que se mostre disposta a auxiliar os liderados como for possível. Nota-se, assim, a existência de pontos de convergência entre o contrato psicológico e os CCOs. Segundo Robbins (2005), a tríade satisfação/justiça/CCOs pode ser explanada do seguinte modo: quando há percepção de que os processos e resultados da empresa,

como políticas de remuneração e afins, são justos, a satisfação no trabalho aumenta e desenvolve-se confiança na empresa, fomentando boa vontade no colaborador em executar ações que estão além de suas atribuições formais. Todavia, há evidências de que não há um consenso quanto à classificação dos fatores motivadores dos CCOs, e nem mesmo em relação a que tipo de comportamentos se definem como CCOs, segundo Belogolovsky e Somech (2010). Podsakoff et al. (2014) Identificaram, mediante exame da literatura científica, mais de trinta diferentes dimensões de CCO.

Quanto aos tipos de comportamentos, pode-se considerar: "[...] altruísmo, cortesia, conformidade, comportamento de expressividade, espírito esportivo, tomada de iniciativa pessoal, autodesenvolvimento, [...] lealdade" (PODSAKOFF *et al*., 2014, p. 89, tradução nossa). O 'espírito esportivo' aqui considerado, não se refere a atividades lúdicas, significando "[...] estar disposto a aceitar pequenas e temporárias imposições e inconveniências pessoais sem reclamar" (CHOU *et al*. 2013, p. 106, tradução nossa). Outro aspecto que pode não ser intuitivamente compreensível é o comportamento de expressividade. Para Podsakoff et al. (2014) o comportamento de expressividade significa emitir opiniões desafiadoras acerca dos modos costumeiros de se fazer as coisas na organização, não apenas para criticar, mas visando sua melhoria.

É pertinente expor alguns fatores motivadores dos comportamentos positivos extrafunção. Além das questões já abordadas, justiça, apoio do líder e satisfação, Somech e Drach-Zahavy (1999) sintetizam um conjunto de antecedentes dos CCOs coletados da obra de diversos autores: comprometimento; equidade na remuneração; fatores cognitivos; valores morais; fatores contextuais; nível de coesão no grupo. Tanto os antecedentes dos comportamentos extrafunção, quanto os modos como são expressados, diferem em duas dimensões: as culturas nacional e profissional. "As práticas [...] incorporadas na cultura ou tradição nacional podem ter criado organizações com padrões de comportamento, dinâmicas de grupo e estruturas únicas" (PAINE; ORGAN, 2000, p. 47, tradução nossa). Estes autores (2000) identificaram que: na Austrália, a lealdade aos companheiros é forte e comportamentos que façam alguém se destacar dos demais não são bem vistos; na Finlândia, ajudar os companheiros no trabalho é uma obrigação cultural, mas aconselhá-los em questões pessoais é visto como violação de privacidade. No trabalho de Farh, Earley e Lin (1997) sobre o CCO de trabalhadores taiwaneses,

verificou-se que a falta de equidade não se mostrava um inibidor neste respeito, pois seus costumes confucionistas reforçavam o peso da hierarquia, privilegiando os indivíduos conforme sua posição. Mostraram ter mais peso os comportamentos em harmonia com as tradições, que encaram certas discrepâncias como consequência dos papéis sociais. Portanto, o modo como os indivíduos percebem a justiça, demonstram apreciação pelo ambiente e pelo próximo variam com a cultura, e isto se estende para a vida organizacional.

Além das diferenças nacionais, em cada profissão são definidas distintas atribuições formais para a execução do trabalho. Nas atividades profissionais é formado um conjunto de valores, crenças, práticas e modos de enxergar o mundo e as organizações que lhe são peculiares. Segundo Abramov (2017), cada comunidade profissional cria, por meio da educação e socialização, sua cultura, um arcabouço de conhecimentos, valores e códigos, esquemas que servem para a interpretação da realidade e atuação profissional, permitindo lidar com situações tanto rotineiras como imprevistos. Há evidências de que são distintos os comportamentos extra-função em distintas profissões. Somech *e* Drach-Zahavy (1999) verificaram que a satisfação no trabalho, autoeficácia e a eficácia coletiva são aspectos que influenciam os CCOs dos professores, direcionados à equipe de trabalho, à escola e aos alunos. Para estes autores (1999), a eficácia coletiva representa a crença na capacidade do grupo em atingir seus objetivos. Autoeficácia é a expectativa na capacidade do indivíduo de conseguir os resultados desejados por esforço próprio, conforme Bandura (1977). Na área de desenvolvimento de *software* também há peculiaridades que requerem CCOs específicos. Segundo Chou et al. (2013), afirmam que profissionais de desenvolvimento de *software* trabalham em um contexto de constantes evoluções tecnológicas e ambiguidade, necessitando desenvolver CCOs que visem: prevenir ocorrência de problemas nos projetos; identificar e concluir atividades não plenamente especificadas; auxiliar na execução do trabalho dos colegas. Estes autores (2013) verificaram que a justiça distributiva, sobre se as recompensas merecidas são recebidas, e a justiça interacional, sobre a idoneidade no trato interpessoal, motivavam CCOs em os desenvolvedores de *software* chineses, sendo que a equidade, não foi considerada tão importante, devido a uma tradição denominada *guanxi*. Observa-se a influência tanto do fator profissional quanto do fator da cultura nacional intervindo nos comportamentos extra-função. Segundo Park e Luo (2001) *guanxi* é um conceito confucionista que rege a rede de relacionamentos pessoais,

com forte caráter hierárquico, determinando as expectativas comportamentais de acordo com os papeis sociais, dando menor relevância aos desejos individuais.

Embora cada organização tenha valores, crenças e modos de trabalhar, cristalizados em sua cultura organizacional dominante, como afirma Schein (2007), alguns aspectos provenientes das culturas profissionais podem continuar estáveis mesmo sob esta cultura organizacional, modificando-a, resultando na formação de subculturas. E este fato resulta, como já discutido na presente seção, que os CCOs necessários para o trabalho sejam distintos conforme a atividade profissional.

4.1 Fatores psicológicos, software e gestão do conhecimento

O conhecimento explícito pode ser acessado e compartilhado por meio de relatórios, gráficos, livros e afins. O conhecimento tácito, porém, é pessoal e contextual, sendo de tal modo complexo que é difícil externalizá-lo por completo, necessitando, para tanto, a interação pessoal (TAKEUCHI; NONAKA, 2008). Este conhecimento, porém, é fundamental “[...] porque as empresas só podem aprender e inovar estimulando de algum modo o conhecimento tácito de seus membros” (CHOO, 2003, p. 189). Para este autor (2003), apenas os seres humanos são capazes de gerar novo conhecimento, por meio de sua experiência tácita, sendo esta a base subjacente do conhecimento organizacional.

Sendo este conhecimento subjetivo, não há como os gestores mensurarem a extensão do conhecimento tácito de seus subordinados e requererem que os aspectos mais relevantes sejam externalizados. Para Johnson (2011), o conhecimento tácito necessita de condições favoráveis para ser explicitado, sendo difícil de ser codificado, estando seu valor no fato de ser inimitável em sua totalidade. Por ser privado, este conhecimento é dificilmente acessível. Para Von Krogh (2005), não há incentivos materiais externos que possibilitem um indivíduo a externalizar seu conhecimento tácito de maneira eficaz e eficiente. Para este autor (2005), apenas a motivação intrínseca, de sentir satisfação no trabalho realizado e na colaboração com os colegas, pode criar a boa vontade necessária para codificar o conhecimento explícito eficiente

e eficazmente. Para Robbins (2005), uma série de ações gerenciais podem ser tomadas para melhorar a motivação dos colaboradores: reconhecer as necessidades individuais dos colaboradores, planejando tarefas e recompensas mais adequadas conforme cada um; criar metas desafiadoras e prover o feedback necessário para execução das tarefas; permitir participação dos funcionários na tomada de decisões que os afetem; recompensar a cada um de acordo com seu desempenho; demonstrar justiça nos critérios de avaliação e concessão de recompensas.

É no caráter voluntário da explicitação do conhecimento e no papel da motivação em que reside a ligação entre contrato psicológico e os CCOs. Compartilhar o conhecimento é um ato de apreço pelos colegas e pela organização. Gupta e Singh (2017) afirmam a importância da confiança entre os sujeitos organizacionais entre si e com a organização para a formação de CCOs e compartilhamento de conhecimentos. Segundo estes autores (2017), indivíduos que criam confiança em sua organização, devido ao modo como são por ela tratados, e confiam igualmente no proceder de seus colegas, estão inclinados a retribuir a ambos com comportamentos positivos, entre eles o compartilhamento de conhecimento. Han et al. (2016) discorrem sobre a importância do líder transformacional, aquele que inspira os liderados, motivando-os a se superarem no atingimento de um desempenho superior, para fomentar o intercâmbio de conhecimentos via CCOs.

Para Krogh (2005), o compartilhamento de conhecimento é intensificado nas comunidades formadas pela existência de perspectivas e valores comuns entre sujeitos que comungam numa mesma função/profissão. Para este autor (2005), partilhar conhecimento é um ato de cuidado, de consideração com os colegas, uma norma implícita que mantém a comunidade unida. É relevante também expor a importância do conhecimento na atividade de desenvolvimento de *software* e, em especial, do conhecimento tácito. Neste contexto, a criatividade é essencial para a elaboração de produtos inovadores e rentáveis. “A importância do conhecimento tácito é ainda mais pronunciada quando a empresa está em um setor criativo” (ZHANG et. al, 2015, p. 612, tradução nossa). Segundo Ryan e O’connor (2013) o compartilhamento de conhecimento tácito no desenvolvimento de *software* é imprescindível, primeiramente, porque as

metodologias de desenvolvimento de *software* em voga seguem o paradigma do desenvolvimento ágil, que tem como princípio 'desburocratizar' o trabalho, restringindo a documentação formal de projetos, o que resulta em maior ênfase na interação social como principal meio de transferência de conhecimentos. Conforme Ryan e O'Connor (2013), os métodos ágeis implicam que a documentação seja sempre que possível substituída pela comunicação face a face, transmitindo conhecimentos de modo tácito a membros da equipe de trabalho e clientes.

O segundo aspecto que torna o conhecimento tácito relevante neste meio profissional é a coleta de requisitos do sistema, como o negócio do cliente funciona e que funcionalidades o *software* deve ter para apoiar sua operacionalização. Olmos e Rodas (2014) frisam que os requisitos para se elaborar *software* são do conhecimento dos chamados especialistas do domínio, as pessoas que detêm a experiência sobre o funcionamento do negócio, e considerável parcela deste conhecimento é tácito. Para estes autores (2014), os especialistas de domínio acumulam um expressivo arcabouço de conhecimentos tácitos, que são desestruturados, sendo também que as ideias iniciais para elaboração de software são difusas e pouco claras.

Neste contexto, é importante também que os requisitos de sistema sejam estruturados, explicitados e registrados, de modo a permitir a elaboração de um software consistente, que satisfaça eficazmente as necessidades do cliente. Conhecimentos tácitos e explícitos são igualmente relevantes na criação de sistemas informatizados. A GC, afirmam Takeuchi e Nonaka (2008), tem como objetivo justamente movimentar este ciclo de conversão do tácito para o explícito e do explícito para o tácito. A GC é, também, de relevância fundamental ao desenvolvimento de *software*, por esta ser uma atividade complexa, que exige muito em termos de recursos cognitivos e informacionais. Para Heredia et al. (2013) a GC tem um papel tão relevante no desenvolvimento de software que ela é considerada fator preponderante para a produtividade nessa atividade.

É pertinente discutir com maior especificidade o que vem a ser a GC e que questões estão implicadas nela. Para Robbins (2005) há três principais razões para a implantação da GC nas organizações: em muitos ramos de negócio o capital intelectual tem uma importância tão grande quanto os recursos

materiais e as empresas que conseguem aproveitar o conhecimento e experiência de seus membros tem vantagem competitiva; a necessidade de capturar e reutilizar o conhecimento dos sujeitos organizacionais em virtude da possibilidade de que algum dia deixarão a empresa, levando consigo seu conhecimento; redução do retrabalho e ganho de eficiência nos processos organizacionais. Segundo Chait (2008), a GC e, em especial, o compartilhamento do conhecimento, ajuda a aumentar a competitividade nas vendas, entregar produtos e serviços mais lucrativos e de melhor qualidade, possibilitando ainda a inovação. Por fim, Kasten (2008) afirma que as atividades de coleta, gestão e aplicação do conhecimento devem estar alinhadas com a estratégia de negócio da organização pois, possibilitar esta estratégia é o objetivo último da GC.

Antes de considerar as etapas de uma metodologia para a GC, mostra-se relevante considerar as premissas que a embasam. Para Takeuchi e Nonaka (2008) o alicerce da GC e da criação do conhecimento organizacional é o processo denominado SECI, constituído dos elementos: socialização; externalização; combinação e internalização. Este é um processo cíclico, no qual o conhecimento vai mudando de forma e se difundindo por diversos meios entre os sujeitos organizacionais. Segundo estes autores (2008): a externalização representa a conversão tácito-explícito, na qual o conhecimento tácito é, em partes, codificado, possibilitando ser registrado e mais facilmente compartilhado; a internalização é o movimento explícito-tácito, no qual o indivíduo incorpora o conhecimento explícito ao seu arcabouço de conhecimentos pessoais; a socialização é o movimento tácito-tácito, na qual o conhecimento tácito é transferido pessoalmente e por meio da experiência compartilhada; a combinação é o movimento explícito-explícito, na qual distintos conhecimentos explícitos são integrados. Partindo-se da premissa de que a GC deve apoiar os modos de conversão do conhecimento identificados no modelo SECI, faz-se necessária uma metodologia que estruture as atividades de GC. O modelo proposto por Pérez-Montoro-Gutiérrez (2008), contempla: uma fase de análise, verificando que conhecimentos são críticos para a organização atingir seus objetivos, identificando em que documentos ou pessoas estes conhecimentos podem ser encontrados; uma fase de planejamento, na qual se externalizam os conhecimentos tácitos como recursos documentais, elabora-se uma estrutura

adequada para armazenar e distribuir estes recursos, designa-se as responsabilidades de cada sujeito organizacional no apoio à GC, escolhendo líderes e demais apoiadores; na fase de implantação, são coordenados todos os recursos informatizados de apoio à GC, como bases de dados, redes computacionais e outros, faz-se a implantação da GC em pequena escala, para testar seu potencial de sucesso e, por fim, se implanta de modo definitivo.

Evidencia-se que nem toda organização gerencia conhecimentos de modo explícito e metódico. Porém, as atividades de externalização, internalização, socialização e combinação são inerentes à vida organizacional, sendo subjacentes aos processos, produtos, serviços e estratégias empresariais. Deste modo, sendo que, como já discorrido anteriormente, tanto o compartilhamento como a criação do conhecimento eficazes dependem da colaboração dos sujeitos organizacionais, de uma disposição positiva destes em beneficiar tanto seus colegas como a organização como um todo, o desenvolvimento de CCOs se mostra imprescindível. É ainda mais imprescindível porque a parte mais complexa, valiosa e difícil de ser imitada deste conhecimento, a tácita, está entranhada no intelecto de seu possuidor, inacessível à organização, a menos que este possuidor queira, espontaneamente, externalizá-la. Visto o papel central do conhecimento no desenvolvimento de *software* e, em especial, seu papel nas estratégias de IA, é relevante estudar quais CCOs podem contribuir com a movimentação da espiral do conhecimento e com o sucesso da GC neste contexto profissional.

5 DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

Os *softwares* se constituem de um conjunto de instruções em linguagem de programação, linguagem não natural, baseada em operações matemáticas e lógicas complexas, que são capazes de determinar às máquinas como processar os dados recebidos (*input*) de gerar os resultados esperados (*output*). Na presente sociedade, movida de modo intensivo por fluxos de informação e conhecimento, as TDICs se tornaram imprescindíveis tanto no contexto mercadológico quanto nos mais variados aspectos da vida pessoal dos cidadãos.

> A era da digitalização pode ser caracterizada pelo fato de que a tecnologia digital está cada vez mais integrada aos modelos de negócios. Ele fornece

> suporte fundamental para a vida cotidiana, tanto nos negócios quanto na vida privada. Na economia, cada vez mais as empresas dependem diretamente de sua capacidade de combinar todos os potenciais da tecnologia digital com seus modelos de negócios e suas possibilidades de mercado gerando experiência e jornada de cliente. Aqui, é absolutamente claro que o software é a parte mais importante da tecnologia digital, pois, no final, ele determina a funcionalidade dos sistemas digitais e desempenha um papel decisivo […] (BROY, 2018, p. 1, tradução nossa).

Como citado acima, o *software* tem grande importância econômica, o que impacta no desenvolvimento nacional. Por exemplo, em 2019 o Brasil gerou 20,5 bilhões de dólares americanos (US$) com o desenvolvimento de softwares, referente ao seu mercado interno, ocupando o 11º lugar no mundo nesse respeito (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE SOFTWARE [ABES], 2020). Conforme a discussão já apresentada (Subseção 2.2), o Brasil, especialmente, sendo um país que depende grandemente da exportação de produtos agrícolas de baixo valor agregado e matéria-prima com baixo nível de industrialização, poderia se beneficiar de um maior investimento na área de tecnologia, enfocando o desenvolvimento de *softwares*. Por sua natureza intangível, o desenvolvimento de s*oftware* requer poucos insumos além de pessoal qualificado.

Efetivamente, as tecnologias de informação e comunicação (TIC) e o desenvolvimento de *software* constituem uma fatia relevante do PIB de muitos países. De acordo com o Governo do Canadá (2020a), somente em 2018, o setor de TIC representou uma receita de US$193 bilhões para a economia canadense, sendo o subsetor de software e serviços de informática responsável pela maior parte, 36,8% do montante total. É importante ressaltar também que este setor é o maior investidor em P&D, o que demonstra a relevância que atribui à inovação. “As indústrias de TIC são as que têm maior desempenho em P&D no setor privado canadense. Em 2018, o setor detinha uma participação de 34,5% de todos os gastos com P&D do setor privado no Canadá. Os gastos com P&D do setor de TIC totalizaram US $ 6,2 bilhões em 2018” (Governo do Canadá, 2020a, p. 6).

Além do Canadá, o Brasil é uma potência emergente em TIC, ocupando posição de destaque na América Latina e no mundo.

> Mundialmente, o setor de TI cresceu 5,0%, enquanto no Brasil, atingiu 10,5% e R $ 161,7 bilhões (US $ 44,3 bilhões), considerando os mercados de software, serviços, hardware e também as exportações do segmento. Em 2019, o Brasil fechou com um crescimento do PIB de 1,1%, totalizando R $ 7,257 trilhões. [...] Embora os resultados tenham sido muito positivos no mercado interno, e com investimentos em TI da ordem de 2,3% do PIB, o Brasil passou para a 10ª posição no ranking mundial de TI, perdendo espaço

> para a Austrália, mas ainda representando 1,8% do mercado global de TI e 40,7% do mercado latino-americano, em grande parte devido à valorização do dólar em relação ao real (ABES, 2020, p. 4-5).

Além disso, buscam-se parcerias internacionais para expandir o mercado brasileiro de software por meio do programa Brasil IT +, iniciativa do governo brasileiro, que poderá abrir espaço para o desenvolvimento de projetos conjuntos e parcerias estratégicas com empresas estrangeiras.

> Iniciado em 2005, o Projeto Brasil IT + Setorial visa gerar novas oportunidades de negócios no mercado internacional para as empresas brasileiras. Além disso, a marca Brasil IT + consiste em ajudar a aumentar o volume das exportações, aumentando a exposição das empresas brasileiras e fortalecendo a imagem da indústria brasileira de TI (ASSOCIAÇÃO PARA A EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO, 2021).

Também é relevante ressaltar que as relações comerciais entre Brasil e Canadá estão solidamente estabelecidas, gerando receitas importantes, uma vez que "[...] no primeiro semestre de 2018, as relações comerciais bilaterais apresentaram forte expansão. O valor total chegou a US $2.401 bilhões […] ".[5] Tendo sido discutida a relevância econômica do *software* para o desenvolvimento das nações, é preciso lançar luz também nos processos e relações envolvidas em seu desenvolvimento.

5.1 Os processos de desenvolvimento de software: fatores técnicos, humanos e sociais

Por ser um artefato complexo, o *software* extrapola a área tecnológica e impacta praticamente todos os campos da vida em sociedade no momento contemporâneo. "O *software* hoje permeia todos os aspectos de nossas vidas e, portanto, não se deve considerar apenas os aspectos técnicos, mas também os físicos, econômicos e sociais" (OSTERWEIL; GRUHN; SCHWENZFEIER, 2019, p. 53, tradução nossa).

A engenharia de *software* refere-se a todos os fatores de projeto envolvidos no desenvolvimento dos programas computacionais, quais artefatos complexos, contemplando planejamento, análise, confiabilidade, controle de risco, gestão de

[5] Dados da Câmara de Comércio Brasil-Canadá: https://ccbc.org.br/camara-comercio-brasil-canada/sobre/estatisticas-gerais/. Acesso em 09 mar. 2021.

cronograma, dentre outras atividades, visando o atingimento dos objetivos propostos em relação ao produto (DEEK.; MCHUGH., ELJABIRI, 2005). Ademais, estes autores (2005) afirmam ainda que desenvolver um projeto de software envolve ainda: considerar as vantagens de diferentes *designs* de sistema; estabelecer marcos para o atingimento de metas; identificar que atividades devem ser executadas em sequência ou em paralelo, e em que sequência; identificar os recursos necessários, quer sejam financeiros, humanos, conhecimentos e ferramentas.

O *software* é, portanto, um empreendimento humano intensivo no uso de conhecimentos e informações. Um dado sistema pode, geralmente, ser composto de múltiplas camadas de funcionalidades, o que exige conhecimento especializado para lidar com cada uma delas. Em um sistema arquetípico hipotético pode-se ter a camada de programação em linhas de código (*back-end*); uma camada referente à implementação das regras de negócio; uma base de dados; uma camada referente à interface gráfica de interação direta com o usuário (*front-end*). Obviamente, a quantidade de camadas nessa estrutura irá diferir de sistema para sistema. Deste modo, é essencial que cada desenvolvedor de *software* aporte seus conhecimentos ao projeto e intercambie conhecimentos com os demais membros de sua equipe, para realização de um trabalho coeso e satisfatório.

É devido à necessidade de trabalho em equipe, intercâmbio de conhecimentos, no contexto da interação do ser humano com a tecnologia, que os *softwares* são também definidos como sistemas sociotécnicos. Um sistema sociotécnico é aquele onde interagem fatores humanos, sociais, organizacionais e tecnológicos, que afetam a maneira como o trabalho é executado e como os sistemas técnicos são utilizados (BAXTER; SOMMERVILLE, 2011). Neste respeito, o aspecto sociotécnico tem duas principais facetas: das interações organizacionais, da empresa com o colaborador, com os clientes e *stakeholders (*parte interessada, parceiros e afins*)*; e da interação das pessoas com o programa computacional, quer sejam seus desenvolvedores ou seus usuários.

> A perspectiva sociotécnica se apresenta na empresa de *software* no que tange: à estrutura organizacional, ao gerenciamento de suas equipes de desenvolvimento de produtos, com profissionais de diferentes especialidades, ao domínio de ferramentas e linguagens computacionais e à estreita interação entre equipe e o cliente que a encarrega da elaboração do software. Essa perspectiva se apresenta também no programa computacional em si, que deve levar em consideração o contexto de trabalho, necessidades e limitações de seus potenciais usuários, o modo como o ser humano interage

> com a tecnologia, para que possa lograr sucesso e ser efetivamente útil (MORAES, VALENTIM; SOUZA, 2019, p. 20).

Todos esses fatores já discutidos acima, dos requisitos formais de projeto, alinhados à perspectiva sociotécnica, que contempla os fatores humanos, culturais e estratégicos, se fundem debaixo do conceito de processo de *software*.

> Nos referimos a esta abordagem sistemática e ordenada de planejamento, coordenação e execução com o propósito de melhoria e eficácia do funcionamento como processo (OSTERWEIL; GRUHN; SCHWENZFEIER, 2019, p. 2, tradução nossa).

O processo de *software* é, basicamente, uma maneira metódica e sistemática de abordar um problema do mundo real em busca de uma solução satisfatória. Embora os processos de *software* variem de acordo com suas filosofias fundamentais sobre como o trabalho deve ser executado, alguns elementos são comuns a todos eles, como, por exemplo, o princípio da separação de responsabilidades. Essa separação se refere a dividir o projeto em níveis de abstração distintos de acordo com o tipo de decisão a ser tomada (DEEK; MCHUGH; ELJABIR, 2005).

Após as discussões apresentadas acima, é pertinente examinar brevemente a evolução dos processos de *software* e suas implicações sobre o trabalho. Um dos primeiros processos de desenvolvimento de *software* criados, em meados dos anos 1970, foi o modelo cascata, que se baseava no planejamento meticuloso das etapas de programação mediante a elaboração de criteriosa documentação prévia, visando melhor organizar o progresso do trabalho e evitar o máximo possível erros e problemas diversos que poderiam advir de um desenvolvimento não planejado (DEEK; MCHUGH; ELJABIR, 2005). Essa abordagem metódica e sistemática veio para tentar resolver os impasses criados pela estratégia anterior prevalecente na indústria de software de simplesmente programar e corrigir os erros e problemas que surgiam no caminho, sem muita previsão ou estruturação das atividades.

Como já mencionado, o processo cascata é assim chamado porque suas fases são encadeadas de modo que uma se inicia apenas após a conclusão da anterior, em uma estrutura bastante rígida, prescritiva e formal. Mais especificamente, é pertinente examinar quais são essas fases ou etapas do processo considerado. Análise e especificação de requisitos - mediante entrevista com os futuros usuários são definidos os objetivos que o sistema deve cumprir, as funcionalidades e restrições a serem implementadas; projeto de *software*- versa sobre a descrição da estrutura do

software de modo abstrato e os relacionamentos entre seus componentes; implementação e teste unitário - referente à construção do *software* em si e testagem posterior, para verificar se cada uma de suas unidades atende aos requisitos definidos *a priori;* integração e teste de sistema - integração de todos os módulos do sistema e testagem de seu funcionamento cabal; operação e manutenção - quando o *software* é posto em operação no contexto do cliente e posteriormente surge a necessidade de corrigir problemas, atualizá-lo ou adicionar novas funcionalidades (SOMMERVILLE, 2011).

Argumenta-se que a etapa da especificação de requisitos de *software*, que é quando são definidos os objetivos, funcionalidades e restrições da ferramenta a ser desenvolvida, é um ponto crítico para o sucesso do projeto, sendo também um momento de intensa interação com o cliente e demais interessados (*stakeholders*). Destaca-se que a especificação de requisitos não é uma etapa exclusiva do modelo cascata, mas está presente, e é fundamental, também em todos os demais processos de *software*, não importando o paradigma que sigam, apresentando-se em diferentes formas.

A seguir são apresentadas as atividades normalmente executadas durante a especificação de requisitos de *software*. Comunicação com *stakeholders*, partes que receberão os resultados do processo; coordenação de esforços da equipe de desenvolvimento por meio das especificações; treinamento para familiarizar a equipe com o processo de desenvolvimento de *software*; entendimento do processo como um panorama amplo, com especificações detalhadas para apresentar ao cliente e outros uma imagem clara das características, forças e fraquezas da empreitada; Aperfeiçoamento, a ser atingido por meio da identificação dos pontos fracos; orientação e controle do desempenho do projeto (OSTERWEIL; GRUHN; SCHWENZFEIER, 2019).

A atividade de especificação de requisitos é, geralmente, formalizada por meio de documentações, que visam expressar de modo 'didático' tanto os modos de interação dos usuários com o futuro *software*, quanto os detalhes internos de sua estrutura, em vários níveis de abstração. Essa documentação é uma importante ferramenta comunicacional, tanto para dar aos *stakeholders* uma ideia ampla e simplificada do sistema, como para compartilhar informações de projeto entre a própria equipe de desenvolvimento. A documentação de *software*, argumenta-se, é um relevante instrumento de explicitação do conhecimento. A documentação contribui

para a criação do conhecimento e aprendizagem organizacional, tanto possibilitando uma compreensão mais clara do código-fonte do sistema, que pode facilmente atingir milhares de linhas em linguagem de programação, linguagem não natural, divididas entre distintos módulos aninhados em uma estrutura complexa; serve ainda para reter na organização o conhecimento produzido sobre a interpretação do código, prevenindo possíveis problemas causados pela saída de colaboradores especializados da organização (SOUZA, 2019). É necessário esclarecer que, embora alguns processos de software mais prescritivos façam uso intensivo de documentação, ela está também presente, e é parte fundamental de todos os demais paradigmas e processos de desenvolvimento, embora a ênfase dada a ela possa ser distinta. Ademais, pode-se ainda elencar outras utilidades da documentação:

> [...] documentação e artefatos conceituais como diagramas, ferramentas para planejar o desenvolvimento, monitorar seu andamento e garantir sua qualidade. Os artefatos também fornecem um grau de rastreabilidade para todo o processo de desenvolvimento, que é uma pré-condição para o teste, modificação e manutenção do sistema, bem como para a melhoria do processo (DEEK; MCHUGH; ELJABIR, 2005, p. 6, tradução nossa).

No momento da especificação de requisitos é que fica mais evidente que além das habilidades técnicas de programação, *hard skills*, o profissional de *software*, no caso o analista de sistemas ou algo equivalente, precisa também desenvolver habilidades humanísticas para melhor se comunicar e entender o contexto de trabalho e as reais necessidades do cliente. Essas habilidades humanísticas são denominadas *soft skills*.

> *Soft skills* são traços de personalidade, atitudes e comportamentos - ao invés de habilidades técnicas ou conhecimento. *Soft skills* são intangíveis, não-técnicas, específicas da personalidade que determinam os pontos fortes de alguém como líder, facilitados, mediador e negociador (ROBLES, 2012, p. 457, tradução nossa)

No momento contemporâneo, em que o trabalho em equipe e a polivalência do colaborador são altamente necessários, o desempenho individual do sujeito e de seu grupo não dependem apenas dos conhecimentos técnicos, mas também da capacidade de entrosamento, colaboração e determinação.

> [...] o sucesso na vida depende de muitos traços, não apenas aqueles medidos pelo [Quociente intelectual] QI, notas e testes de desempenho

> padronizados. Traços de personalidade tanto predizem como são causa dos resultados (HECKMAN; KAUTZ, 2012, p. 462, tradução nossa).

As *soft skills*, apesar de se basearem em alguns traços de personalidade, são também, em grande parte, habilidades que podem ser aprendidas e aperfeiçoadas pelo sujeito ao longo da vida. Assim, é pertinente destacar uma listagem de algumas das soft skills necessárias ao trabalho na presente era, intensivamente tecnológica e que tem a informação e o conhecimento por alicerce. Podem ser elencadas: Comunicação - oral, escrita, apresentação eficaz de conteúdos, habilidade de escuta; Cortesia - boas maneiras, etiqueta, graça; flexibilidade - adaptabilidade, disposição para mudanças; aprendizado ao longo da vida; aceitação do novo; integridade - honestidade, ética, boa moral, valores pessoais; habilidades interpessoais - ser agradável, conhecimento lidar com pessoas, senso de humor, empatia, autocontrole, paciência, sociabilidade; atitude positiva - otimismo, entusiasmo, autoconfiança; profissionalismo - ter mentalidade de negócios, vestir-se bem; responsabilidade - responsabilidade, confiabilidade, diligência, autodisciplina, conscienciosidade, bom senso; trabalho em equipe - cooperatividade, dar-se bem com outros, ser razoável, apoiar os demais; ética de trabalho - trabalhar 'duro', trabalhar com disposição, automotivação, pontualidade, bom atendimento ao cliente (ROBLES, 2012). Para Robles (2012) integridade e comunicação são as *soft skills* mais valorizadas por executivos.

Conhecimento comunicar ideias com clareza é fundamental para o sucesso do projeto de *software*. Para comunicar-se com clareza é imprescindível entender a forma de pensar, os referenciais, os valores, o 'mundo' do outro. Pinheiro (2014) notou que vários problemas ocorrem em projetos de *software* porque analistas de sistemas e clientes não conseguem atingir um entendimento mútuo: os analistas costumam culpar os clientes de não saberem expressar o que querem; e os clientes de que os analistas não os ouvem devidamente e são insensíveis quanto à falta de conhecimento técnico dos leigos. Uma possível explicação para esse desentendimento pode estar no fato apurado por Souza (2019), de que os profissionais de *software* tendem a demonstrar pouco interesse por aprender sobre temas relacionados às temáticas organizacionais, dando maior enfoque à obtenção de *hard skills*, que, ao seu ver, serão mais úteis para avançar sua carreira. Os analistas, portanto, se furtariam à oportunidade de adquirir conhecimentos úteis para poderem entender a linguagem e o pensamento dos clientes, o que permitiria uma melhor comunicação. Defende-se também que tanto as

habilidades comunicacionais quanto às demais soft skills são úteis para manter um relacionamento profícuo não só com os clientes, mas com todos os demais parceiros que formam a rede de colaboração de IA, ou ecossistema de inovação da empresa.

Para além das *soft skills* já mencionadas, afirma-se que o desenvolvimento de *software* é uma atividade eminentemente intelectual, levada a cabo por meio do conhecimento e criatividade humanas, o que implica a influência de fatores subjetivos e intersubjetivos, tais como a cognição, a motivação e a coesão grupal.

> Uma perspectiva cognitiva sobre o desenvolvimento abordaria como as pessoas envolvidas percebem, entendem e resolvem problemas. No nível do grupo, fatores sociais e psicológicos afetam o comportamento do grupo, como a forma como os desenvolvedores interagem uns com os outros como indivíduos ou como uma equipe, mas a cognição do grupo afeta a análise coletiva dos problemas e a comunicação do grupo. Os fatores humanos também têm um papel no processo de desenvolvimento. A estrutura e os artefatos de um processo de software afetam como o processo é executado pelos desenvolvedores e podem, por exemplo, afetar sua motivação (DEEK; MCHUGH; ELJABIRI, 2005, p. 69, tradução nossa).

Discutida já a importância das habilidades humanísticas para a especificação de requisitos e relacionamento com parceiros da empresa, é preciso voltar a analisar os demais aspectos do processo de *software* denominado cascata. Ainda que o modelo cascata tenha vindo para trazer maior ordem e previsibilidade ao trabalho, melhorando, de certa forma, a qualidade do produto final, alguns problemas com esse processo tornaram necessária a criação de novas alternativas. Alguns problemas a serem elencados seriam: falta de análise de risco de projeto; morosidade para implementação do processo visto o excesso de documentação a ser elaborada; inadequação para o paradigma da orientação a objetos (OO); dificuldade de acomodar mudanças de projeto visto a rigidez de suas etapas (DEEK; MCHUGH; ELJABIRI, 2005). Ademais, a elaboração de um volume excessivo de documentação requerido para cada etapa torna o projeto custoso e também favorece o retrabalho (SOMMERVILLE, 2011).

É importante, aqui, abrir parênteses para discutir algo acerca da OO, paradigma que se tornou já essencial e pervasivo na indústria de *software*. O paradigma OO é uma forma distinta de organizar o código de programação de maneira mais coesa e racional, mas não só isso, como também implica um modo peculiar de enxergar os elementos da realidade que têm relação com o sistema de *software*. Para entender o

que vem a ser um objeto neste contexto, é preciso, primeiro, compreender o contexto de classe em programação.

> Em um alto nível de conceituação, uma classe pode ser pensada como uma categoria ou um tipo [...]. No nível de programação, uma classe é uma estrutura de dados com membros de dados para representar as várias propriedades das diferentes instâncias de objeto da classe e com funções de membro para representar o comportamento da classe (KAK, 2003, p. 29, tradução nossa).

A classe, portanto, é como um modelo genérico, uma representação de uma entidade da realidade, com suas características, ou atributos, e ações, ou métodos. Por meio da classe genérica podem-se criar, ou instanciar, os objetos particulares na memória do computador. A classe hipotética Animal, em um sistema de clínica veterinária, por exemplo, poderia ter os atributos: *espécie, nome* e *peso*. Seus métodos poderiam ser: *gravar_registro*, *alterar*, *excluir*, *agendar_consulta*. A partir da classe já descrita, pode-se criar o objeto Lulu, da espécie cachorro, peso 10 quilos. Com o objeto instanciado, pode-se gravar o registro de Lulu, alterá-lo, excluí-lo, e tudo mais que for programado. Conforme Kak (2003) a programação OO, dentre outras vantagens, permite ocultar detalhes de implementação das classes, permitindo trabalhar em diferentes camadas de abstração, além de controlar o acesso a dados e métodos da classe, o que se define como encapsulamento. Assim, pode-se fazer modificações em aspectos fundamentais da classe que isto não impactará negativamente na organização das demais camadas do *software*. É o princípio da flexibilidade, que é muito caro à maneira de programar contemporânea. Obviamente, o paradigma OO tem aspectos muito mais complexos e muitas outras vantagens além das exemplificadas acima, mas esta exposição foi necessária para prover uma visão geral do tema.

A flexibilidade e organização minimalista do modelo OO é justamente daquilo que carecia o anterior modelo cascata. Em suma, esse modelo se mostrou, por sua rigidez, e pelo fato de apenas se poder avançar para a próxima fase após ter concluído plenamente a fase anterior, bastante inadequado para acompanhar a realidade de mercado contemporânea, instável, pouco previsível e sempre cambiante. Era preciso, portanto, um método mais flexível, que pudesse acomodar melhor as mudanças dinâmicas da realidade moderna.

Observa-se que, enquanto no modelo cascata a necessidade das *soft skills* se fazia mais evidente apenas no momento da especificação de requisitos, no paradigma ágil elas estão presentes pervasivamente nos processos de *software*. O enfoque nos fatores humanos e na colaboração se torna, portanto, fundamental e imprescindível. Segundo Corbucci (2011), o nascimento do paradigma ágil ocorreu por volta da virada do milênio, devendo-se a uma variedade de fatores, dentre eles: o advento de um conjunto de boas práticas ligadas ao paradigma da orientação a objetos e o surgimento da linguagem Smalltalk, com sua sintaxe minimalista e estrutura flexível. Ainda na perspectiva desse autor (2011), toda essa efervescência culminou em que um grupo de 17 especialistas, com forte influência na indústria de *software*, uniu forças para lançar o manifesto ágil, numa reunião em Utah, em fevereiro de 2001, cujos princípios fundamentais são: foco nos indivíduos e nas interações interpessoais; dar maior relevância ao *software* funcionando do que em documentação extensa; maior colaboração com o cliente; maior adaptação às mudanças. É também interessante notar que o espírito ágil, nascido no campo do *software*, se estendeu para vários outros âmbitos da vida. Mergel, Ganapati e Whitford (2020) mencionam a adoção de práticas ágeis em instituições governamentais, por meio de espaços digitais, laboratórios de inovação e vários serviços prestados à população. Argumenta-se que a adoção de princípios de agilidade em governos e empresas diversas tem a ver com o predomínio do modo de produção Toyotista e seu ideário (como já discutido na Subseção 3.2), que têm se dispersado por toda a sociedade, com seu enfoque na flexibilidade e otimização do uso de recursos.

Osterweil, Gruhn e Schwenzfeier (2019) argumentam que para cumprir os princípios fundamentais do paradigma ágil é necessária uma estreita colaboração com o cliente, sendo ele o maior conhecedor do contexto para o qual o software será implementado. Para estes autores (2019), essa colaboração requer que o desenvolvimento do sistema aconteça o quanto antes, diferentemente do método cascata, em que inicialmente era elaborada uma detalhada documentação de projeto, visando que o progresso do trabalho seja continuamente avaliado pelo cliente e que este possa fazer modificações e correções de acordo com suas necessidades, ou mudanças ocorridas no seu contexto de negócios. Isto evita uma série de problemas contratuais, geração de custos extras e promove maior flexibilidade no trabalho. Ainda na visão de Osterweil, Gruhn e Schwenzfeier (2019), essa estratégia de trabalho dinâmica exige interação interpessoal o mais próxima e constante possível na equipe

de desenvolvimento, permitindo uma comunicação clara e harmonia grupal. Para Deek, Mchugh e Eljabiri (2015) a comunicação oral face a face deve ser o formato preferido, pois apenas dessa forma pode-se gerar a confiança necessária para que os membros da equipe sintam-se confortáveis para compartilhar informação, conhecimento e trabalhar de modo coordenado.

Por fim, alguns pontos principais podem ser sintetizados referente ao que foi exposto na presente seção. Discutiu-se que o *software* tem grande relevância na vida contemporânea e importância econômica, pela qual, sugere-se, um investimento maior nesse nicho de mercado seria útil à nação brasileira, que sofre os constantes revezes de uma política de exportação baseada quase que exclusivamente em *commodities* (produtos agrícolas e outros com baixo nível de industrialização). Neste aspecto, a inovação é requisito essencial no ramo de mercado considerado, defende-se, tanto pela sua natureza tecnológica e evolução rápida e constante, quanto pelo fato discorrido por Horaguchi (2014), de que competir unicamente pela via do menor preço não é sempre a melhor estratégia, sendo a inovação imprescindível à competitividade sustentável.

Mais do que apenas uma ferramenta tecnológica, verificou-se que o *software* integra aspectos humanos, sociais e organizacionais, como sistema sociotécnico. Ademais, foi também exposto na presente seção que neste âmbito profissional não são requeridas apenas habilidades técnicas (*hard skills*), mas que também as habilidades humanísticas, a capacidade de se entrosar com os demais, trabalhar em equipe e comunicar-se de maneira clara e eficaz, dentre outras características (s*oft skills*).

E é justamente por causa dessa característica sociotécnica fundamental, que processos de desenvolvimento baseados no paradigma ágil se tornaram o padrão da indústria, argumenta-se. Essa perspectiva ágil, portanto, valoriza o aspecto humano da tecnologia, focando no entrosamento da equipe de trabalho, boa comunicação com os *stakeholders* e fluxos constantes de conhecimento entre as partes envolvidas no processo. Como discutido, no contexto de desenvolvimento de software cabem tanto conhecimentos explícitos, na forma de documentação de projetos, como tácitos, na troca de experiências e perspectivas entre a equipe de programadores, bem como desta equipe com o cliente e demais interessados. É neste respeito que a GC pode trazer uma contribuição fundamental à complexa tarefa de elaborar, manter, corrigir e customizar, programas computacionais.

6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente tese caracteriza-se como uma pesquisa de campo, descritiva e explicativa, utilizando abordagens quantitativas e qualitativas, uma vez que seu objetivo é investigar um fenômeno social complexo como a interação entre fluxos de conhecimento, CCOs e IA, em contextos nacionais distintos. Assim, as duas abordagens citadas pretendem formar uma visão holística sobre os dados coletados, uma vez que uma apreciação qualitativa pode suprir lacunas na literatura acadêmica atual, evidenciando o significado de fatores psicológicos e comportamentais específicos ao contexto desta pesquisa. Para tanto, inicialmente, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com nove especialistas em inovação para as TDICs, visando descortinar expectativas das empresas referentes ao compartilhamento de conhecimento com parceiros externos e critérios de escolha destes parceiros, o que permitiu a elaboração de construtos inéditos, incorporados ao questionário como perguntas fechadas. Esse questionário versa sobre a relação entre conhecimento organizacional, CCOs e IA no contexto das empresas desenvolvedoras de *software*.

Como procedimentos de análise dos dados, foram realizados testes estatísticos não paramétricos para examinar os questionários respondidos, uma vez que são adequados para estudar variáveis não numéricas, que medem as opiniões e percepções dos indivíduos pesquisados.

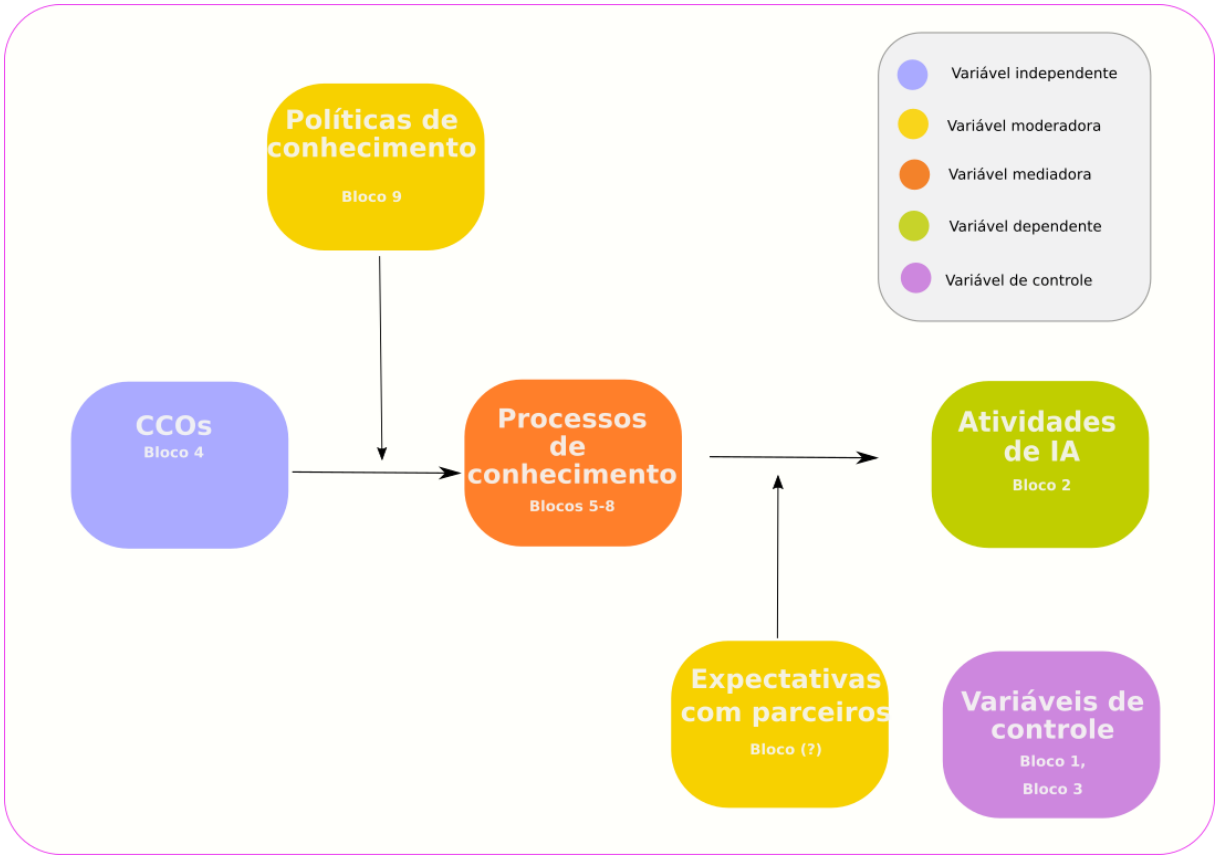
As entrevistas foram realizadas para elucidar a relação entre os funcionários responsáveis pelas estratégias de inovação e os parceiros externos de IA das empresas. Esses aspectos são inspirados nos princípios da Teoria do Contrato Psicológico: 'critérios para seleção de parceiros externos de inovação'; 'expectativas comportamentais e atitudinais em relação a parceiros de inovação externos'; 'Responsabilidades percebidas em relação a parceiros de inovação externos'. Essas construções também têm como objetivo facilitar as colaborações internacionais no desenvolvimento de *software* por meio de ações de IA. Os construtos supracitados foram resumidos, categorizados e posteriormente incorporados como itens de questionário, utilizando a Ferramenta NVivo.

Os dados qualitativos foram tratados por meio do método de análise de conteúdo (AC). Seguindo a perspectiva de Bardin (2004), as transcrições das

entrevistas foram categorizadas e tematizadas com auxílio do Nvivo, sendo as categorias estabelecidas a posteriori. Esses temas dizem respeito a partes do texto que representam um significado completo, sendo uma frase, um parágrafo e assim por diante. A formação de categorias a posteriori refere-se ao agrupamento de trechos de textos por afinidade de significado e posterior marcação desses grupos em categorias distintas.

Portanto, o desenho do estudo se resume no seguinte quadro conceitual (Figura 1), onde: os CCOs são considerados como uma variável independente, que está ligada aos processos de Conhecimento (internalização, externalização, socialização e combinação); a relação entre CCOs e processos de conhecimento é moderada pelas políticas da empresa em relação ao conhecimento organizacional; as atividades de IA são definidas como variáveis dependentes; a ligação entre os processos de conhecimento e as variáveis dependentes é, portanto, mediada pelas expectativas das empresas em relação aos seus parceiros externos de IA. Todas essas afirmações são sustentadas pela revisão da literatura apresentada.

Figura 1 - Modelo conceitual da pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

6.1 Métodos de coleta de dados

Inicialmente, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com 09 funcionários das empresas de desenvolvimento de *software*, a fim de investigar as expectativas de suas empresas em relação aos comportamentos e atitudes dos parceiros externos em relação à IA e compartilhamento de conhecimento, bem como critérios de seleção de parceiros externos. Estas entrevistas visaram a elaboração de construtos posteriormente incorporados ao questionário (ANEXO A), visto serem aspectos específicos correlatos à problemática da presente pesquisa, e, portanto, ainda não tratados em profundidade na literatura acadêmica.

Por meio das entrevistas, os funcionários puderam se expressar com mais liberdade, fornecendo dados qualitativos ricos para o preenchimento de aspectos da pesquisa que são pouco discutidos na literatura acadêmica atual. Cada sessão de entrevista também teve a duração de até 30 minutos.

Em virtude da emergência sanitária da pandemia de coronavírus as entrevistas, realizadas de outubro a dezembro de 2021, foram feitas remotamente, via Google Meetings, sendo gravadas em vídeo.

Não foi causado aos sujeitos de pesquisa nenhum transtorno além do dispêndio de tempo para realização da entrevista. A participação na entrevista não ofereceu maiores riscos aos respondentes que aqueles encontrados em sua vida cotidiana. Os entrevistados não usufruíram quaisquer benefícios pessoais, além de sua contribuição ao campo do conhecimento acadêmico, o que pode ser útil para melhorar o modo como as empresas de *software* trabalham a interação entre IA, conhecimento organizacional e os CCOs.

Questionários com perguntas fechadas (Anexo A) foram utilizados para que funcionários de empresas de desenvolvimento de *software* avaliassem: capacidade e estratégias de IA, de acordo com os objetivos de pesquisa já mencionados (Seção 1.2), seguindo também as diretrizes do Manual de Oslo (OCDE, 2018). E aspectos de IA identificados por: Hagedoorn (1993), Chesbrough (2003), Chesbrough e Brunswicker (2013), Li-Ying e Wang (2015), Li-Ying, Motheb e Nguyen (2018); CCOs específicos dos trabalhadores do conhecimento recrutados por Dekas et al. (2013); processos de conhecimento segundo o modelo SECI (TAKEUCHI; NONAKA, 2008),

Aquino e Castro (2017), Tsai e Lee (2006), Quinn e Finkelstein (1996); políticas de conhecimento (LEE; CHOI, 2003; TAKEUCHI; NONAKA, 2008; HORAGUCHI, 2014). Por fim, o questionário tratou também das expectativas em relação à criação de conhecimento, desenvolvimento de inovação, responsabilidades percebidas da empresa para com os parceiros e critérios de escolha desses parceiros, numa ampliação do conceito de CP para o contexto organização-organização. Esses questionários foram disponibilizados *on-line* por meio da plataforma LimeSurvey, fornecida pela Polytechnique Montréal, para respondentes residentes no Canadá, e Brasil.

A natureza dos dados coletados refere-se à opinião dos participantes sobre a inter-relação entre os CCOs, CP e o conhecimento organizacional para o desenvolvimento de AI. As perspectivas dos programadores / pessoal de P&D do Brasil e do Canadá foram consideradas e os dados coletados foram usados para entender os mecanismos e práticas internacionais de IA também possibilitando colaborações Brasil-Canadá em IA para desenvolvimento de *software*. O tempo previsto para preencher o questionário foi de aproximadamente 30 minutos, e o único transtorno possivelmente causado aos respondentes foi o dispêndio de tempo para participação na pesquisa. O preenchimento do questionário não ofereceu maiores riscos aos respondentes que aqueles encontrados em sua vida cotidiana. Ademais, os respondentes não usufruíram quaisquer benefícios pessoais por responderem ao questionário, além da contribuição dada ao campo do conhecimento acadêmico, que pode ser útil para melhorar o modo como as empresas de *software* trabalham a interação entre IA, conhecimento organizacional e os CCOs.

Os meios utilizados para o registro das informações coletadas dos participantes da pesquisa foram: (1) Plataforma Google Meet, utilizadas para a gravação do áudio e vídeo da entrevista; (2) gravação de repostas ao questionário pela plataforma de pesquisa LimeSurvey.

Por fim, é ressaltado que a presente pesquisa foi aprovada tanto pelo comitê de ética em pesquisa da Polytechnique Montréal (Projet CER-2122-10-D, 28 de julho de 2021) e pelo comitê de ética em pesquisa da UNESP Marília, CEP-UNESP (Parecer 5.182.029, 21 de dezembro de 2021).

6.2 Acesso a dados existentes

Para contextualizar o estudo pretendido e enriquecer a análise dos resultados, serão coletados dados publicamente disponíveis na Internet sobre questões econômicas mediante organizações governamentais canadenses e brasileiras, bem como associações do setor de TIC de ambos os países. Além disso, serão utilizados artigos de periódicos e conferências disponíveis em bases de dados acadêmicas online.

6.3 Confidencialidade e proteção de dados

As gravações de áudio e vídeo das entrevistas de participantes residentes no Brasil foram armazenados no repositório institucional da UNESP[6], seguindo todos os protocolos de gestão de dados de pesquisa pertinentes, conforme requerido por esta instituição. Os dados e respostas dos questionários foram resumidos em planilha eletrônica e também arquivados nos servidores da UNESP e Polytechnique, respectivamente, de acordo com o país de residência dos respondentes. Nenhuma informação pessoal foi necessária. Todos os dados da pesquisa estão protegidos por senha, em pasta criptografada, evitando o seu acesso por pessoas não autorizadas. Os vídeos das entrevistas gravadas foram utilizados exclusivamente para fins de transcrição.

Os dados coletados foram utilizados para fins exclusivos da pesquisa, que poderão ainda ser publicados em trabalhos científicos e apresentações. Os dados coletados serão mantidos por um período de sete anos, após o qual serão destruídos. Quaisquer dados sensíveis e de identificação dos respondentes do questionário e entrevistados foram substituídos por códigos e, portanto, anônimos quando transcritos.

Os participantes da pesquisa têm o direito de consultar os arquivos da pesquisa para verificar a exatidão das informações coletadas se a equipe de pesquisa ou a Polytechnique Montréal e a UNESP tiverem essas informações.

Por fim, destaca-se que o protocolo de pesquisa referente ao presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências, Cidade de Marília, Estado de

[6]Disponível em: https://repositorio.unesp.br/

São Paulo, Brasil, após sua apreciação e aprovação pelo comitê de ética da Polytechnique Montréal.

6.4 Recrutamento de participantes

O recrutamento foi feito de forma personalizada, por Linked-in, com os profissionais de software, utilizando como parâmetros de seleção os dados de empresas brasileiras e canadenses das indústrias de *software*, de outubro de 2021 a janeiro de 2023. O script para convidar participantes pode ser encontrado no Apêndice C.

É importante destacar que a participação nas pesquisas foi voluntária. O e-mail de recrutamento (Apêndices D, E e F), juntamente com os formulários de consentimento, para as entrevistas e questionários na web, (disponíveis nos Apêndices H a L) foram enviados às pessoas em causa com antecedência para garantir que o participante terá tempo suficiente para ler o documento que descreve as condições de participação no projeto.

A possibilidade de desistência foi apresentada aos participantes da pesquisa por meio de consentimento e formulário de informação. Portanto, o sujeito pôde desistir de participar da pesquisa interrompendo o preenchimento do questionário, ou dando uma advertência verbal durante a sessão de entrevista. Nesse caso, todos os dados fornecidos pela pessoa seriam imediatamente e/ou automaticamente descartados. Como a participação na pesquisa foi anônima e nenhum dado de identificação foi armazenado, não foi possível retirar os dados ou material após o seu envio.

6.5 Configuração / localização do estudo

A pesquisa proposta foi realizada com sujeitos pertencentes às empresas canadenses de desenvolvimento de *software* listadas entre os membros da Information Technology Association of Canada (ITAC), Association Québécoise des Technologies (AQT), e com colaboradores das empresas brasileiras de *software*, membros da ABES, uma associação nacional de empresas de *software*. Ademais, para a etapa das entrevistas, visto estar buscando os parâmetros ‘ideais’ sobre

expectativas comportamentais e atitudinais para com parceiros de IA, visando a formação de construtos de questionário, aplicou-se ainda mais um ‘filtro’ para formação da amostra. Foram considerados também colaboradores que trabalhassem em empresas de destaque no cenário brasileiro/internacional e reconhecidas no *ranking* Great Place to Work (GPW)[7]. Esse ranking elenca as empresas que reconhecidamente foram eleitas como as melhores para se trabalhar pelo modo como cuidam das necessidades de seus colaboradores, o que é importante requisito para a construção de CCOs e CP.

É ressaltado que as empresas foram contatadas diretamente apenas na fase das entrevistas, dando sua anuência e apontando os profissionais mais adequados a colaborar. Contudo, na fase de aplicação do questionário, os sujeitos foram contatados diretamente, usando-se os dados de empresa apenas como mais um parâmetro de busca/seleção.

O estudo foi conduzido no Departamento de Matemática e Engenharia Industrial da Polytechnique Montréal, localizado em Montreal, Québec, Canadá e no Departamento de Ciência da Informação da UNESP, Localizado no município de Marília/Brasil. No entanto, devido à pandemia de COVID-19, a maior parte da interação com os participantes ocorreu remotamente.

6.6 População

Os participantes da pesquisa proposta foram selecionados entre as Associações de desenvolvimento de *software* acima mencionadas, do Brasil e do Canadá. Além do critério de localização, foram convidados a participar do estudo colaboradores diretamente envolvidos em atividades relacionadas ao desenvolvimento, manutenção, customização ou P&D de *software*. Além disso, esses colaboradores também deveriam estar diretamente envolvidos na inovação de produtos e/ou em parcerias interorganizacionais.

Sobre o número de potenciais participantes da pesquisa, é importante expor algumas estatísticas sobre o tamanho das empresas de software no Brasil e no Canadá. Coincidentemente, a configuração de tamanho em ambas as nações é muito semelhante. De acordo com o Governo do Canadá (2020b), as estatísticas

[7] Disponível em: https://gptw.com.br/ranking/melhores-empresas/

compiladas referentes ao ano de 2019 mostraram que este país possui cerca de 39.000 empresas de *software* e serviços de informática, sendo a maioria classificada como pequena empresa, ou seja, empresas que empregam até 10 pessoas. Por sua vez, o Brasil teve, no ano de 2019, cerca de 21.020 empresas de software e serviços, entre elas 5.019 empresas exclusivamente dedicadas ao desenvolvimento e produção de software, que são classificadas em sua maioria (48,2%) também como pequenas empresas, empregando até 10 pessoas (ABES, 2020).

A amostra de participantes foi formada por conveniência, selecionando-se os sujeitos que, além de satisfazerem os critérios de pesquisa, aceitaram o convite dos pesquisadores para a participação no estudo desenvolvido, referente ao máximo de empresas que o pesquisador responsável conseguiu contatar no período designado para recrutamento, conforme o cronograma (APÊNDICE D). Ademais, destaca-se que a estratégia de amostragem por conveniência se mostra relevante, visto a possibilidade de muitos dos sujeitos contatados ignorarem ou rejeitarem o convite. Buscou-se, assim, a obtenção do máximo número possível de participantes, visando a relevância estatística e possibilidade de generalização consistente dos resultados de pesquisa. No total, foram recebidas 710 respostas ao questionário, sendo aproveitadas apenas as repostas completas, 356. O Quadro 2 apresenta detalhes sobre a estimativa de população disponível para o presente estudo, baseada nas quantidades de empresas filiadas às principais associações de empresas de software do Brasil, ABES, bem como do Canadá, Information Technology Association of Canada (ITAC) e Association Québécoise des Technologies (AQT), levando em conta o porte médio das empresas em quantidade de colaboradores.

Quadro 2 - População e amostra da pesquisa

Fonte	**População de empresas**	**Total de indivíduos (aproximado)**	**Amostra**	**Método**
ABES	1.056 empresas	10.000 individuos	Por conveniência	Questionário
ITAC	247 empresas	2.000 individuos	Por conveniência	Questionário
AQT	500 empresas	5.000 individuos	Por conveniência	Questionário
Totais	**1800**	**17000**		

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Devido ao grande volume de potenciais participantes, e à dificuldade de processamento de grande quantidade de dados textuais, no estudo, foi considerado também um critério de conveniência para a seleção dos entrevistados: aqueles que concordaram em participar da pesquisa, e se encaixaram nos critérios de seleção já expostos nesta seção, foram entrevistados na ordem eles responderam ao convite.

6.7 critérios de elegibilidade

Conforme mencionado, serão selecionados para o estudo funcionários de empresas de desenvolvimento de *software* do Brasil e Canadá. Os critérios de seleção específicos, para inclusão e exclusão da amostra, são os seguintes:

a. Critérios de inclusão

- Funcionários que atuam diretamente nas atividades de programação, como desenvolvimento, manutenção e / ou customização de *software*;
- Indivíduos que falam inglês, francês ou português.

b. Critérios de exclusão

- Não pode ou não deseja assinar o formulário de consentimento;
- Pessoas que trabalham em empresas não localizadas no Brasil ou Canadá;
- Que não atuam em atividades diretamente relacionadas ao desenvolvimento, customização, manutenção de *software*.

Métodos de análise de dados

A presente pesquisa tem um caráter quali-quantitativo, para poder abordar de modo mais holístico um tema tão complexo como o que se propõe, que envolve variáveis tecnológicas, sociais, humanas, dentre outras relacionadas. Portanto, foram utilizados métodos matemáticos e qualitativos nas análises.

Iniciando pelo método qualitativo, após a aplicação das entrevistas semiestruturadas com profissionais de software dedicados à inovação em nove empresas presentes no Brasil (nacionais e sucursais de empresas estrangeiras), foi aplicado o método de AC de Bardin (2004), por meio da ferramenta NVivo. Esta estratégia se prestou para formar construtos relativos às expectativas das empresas,

voltadas aos parceiros, quanto à criação de conhecimento e desenvolvimento de inovação. A abordagem de AC foi a qualitativa, sendo a unidade de análise utilizada o tema, como já exposto na presente seção.

Concernente aos questionários, visto que estes são compostos de dados que representam variáveis qualitativas ordinais, por meio da escala de Likert, utilizou-se um método de análise estatístico não-paramétrico. A escolha desse tipo de teste de inferência estatística se justifica, pois:

> As análises de dados em escalas ordinais, de uma forma geral, exigem tratamentos diferentes dos dados intervalares: como não há uma razão definida entre estes [...]. Desta forma, elementos, como média e desvio padrão não devem ser aplicados, visto que qualquer função que considere operações aritméticas com os dados, perderia o sentido (ROCHA, DELAMARO, 2011, p. 89).

Como o presente estudo tem entre seus objetivos a comparação de opiniões de respondentes brasileiros e canadenses, o teste utilizado foi selecionado para tornar isto possível. Objetivamente, este teste se presta para:

> Este teste não-paramétrico, usado para comparar amostras relacionadas, é uma alternativa para o teste t-Student quando as amostras não seguem distribuição normal. Portanto, o teste de Wilcoxon é usado para testar se as medianas das amostras são iguais nos casos em que a suposição de normalidade não é satisfeita ou quando não for possível checar essa suposição (OLIVERIA: CAMPOS, 2021, não paginado).

Os passos para execução do teste são os seguintes, de acordo com Rocha e Delamaro (2011, p. 82, 83):

> 1. Atribuir sinais positivos e negativos, tendo como base a diferença destes para o valor de referência – na presente pesquisa, trata-se do valor três, estabelecido como pontuação mínima, para caracterizar a aceitação da afirmativa; 2. Descarte dos valores zero; 3. Compilação do número de vezes que o sinal menos frequente ocorre – identificado como “x” – e do número total combinado de sinais positivos e negativos – identificado como “n”; 4. Comparação de “x” com a expectativa de ocorrências do valor de referência – no caso da presente pesquisa, o “x” deveria ser indicativo das respostas com pontuação menor do que três; 5. Caso “x” não corresponda às expectativas, o teste se encerra, caracterizando a ocorrência da

> situação diversa do que era esperado (H0) – o que seria, no caso da presente pesquisa, encontrar uma mediana menor do que três. Conforme Triola (1999, p.495), “não há como apoiar uma afirmativa de ρ > 0,5 com qualquer proporção amostral menor do que 0,5”; 6. Se a expectativa se confirmar, há de avaliar se o resultado é estatisticamente representativo, dentro de determinado grau de significância: para amostras de até 25 elementos, verifica-se o valor crítico tabelado para aceitação/corroboração [...].

Desta forma, as opiniões de respondentes brasileiros e canadenses foram testadas quanto às afirmativas apresentadas, para verificar se a mediana teria um valor menor ou igual a 03, “indiferente” (hipótese nula), superior a 3, “importante” (hipótese alternativa), com um nível de significância de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, para compor o instrumento de pesquisa (questionário), e evidenciar um novo construto, referente às expectativas das empresas quanto à IA, foram realizadas entrevistas com nove especialistas em inovação de algumas das mais importantes empresas de software do Brasil, nacionais e transnacionais. A estratégia de amostragem utilizada foi intencional e não probabilística. O critério aplicado foi o seguinte: foram convidados a participar voluntariamente da pesquisa pessoas que atuassem com atividades de inovação em empresas de TI de destaque no mercado brasileiro e/ou empresas do *ranking* GPW. Os sujeitos pertencentes às organizações no GPW foram convidados a participar voluntariamente da pesquisa. Esse ranking foi considerado relevante porque significa que as empresas valorizam o bem-estar psicológico e a motivação de seus funcionários, temas centrais nesta pesquisa. Assim, participaram da pesquisa todos os 355 indivíduos que responderam positivamente ao convite a partir do período designado para a coleta de dados, de outubro de 2022 a janeiro de 2023.

As entrevistas foram analisadas por CA, formando um arcabouço teórico-empírico que expõe os aspectos mais relevantes da relação entre IA, GC e CP, no contexto de desenvolvimento de software. Assim, puderam ser observados os aspectos da literatura que foram revalidados pelos dados empíricos, bem como os novos aspectos que surgiram apenas nos resultados obtidos.

A tabela abaixo apresenta informações sobre os entrevistados e o contexto da organização de onde eles vêm. Essas empresas se destacam pela relevância no mercado brasileiro de TI e pela preocupação com o bem-estar dos funcionários. Sete delas são classificadas como empresas de grande porte. Dessas empresas, quatro eram brasileiras, sendo duas transnacionais; e cinco subsidiárias de empresas transnacionais estrangeiras.

Quadro 3- Relação das empresas e entrevistados

Empresa	**Especialização**	**Status**	**Porte**	**Su-jeito**

1	Soluções de negócios	Empresa brasileira sem subsidiárias no exterior. Números entre as 40 maiores empresas do ranking Best Place to Work de 2021.	Grande	Entrevistado 9
2	Soluções de negócios	Subsidiária brasileira de empresa transnacional americana. Números entre as 30 maiores empresas do ranking Best Place to Work de 2021.	Grande	Entrevistado 6
3	Finança	Subsidiária de uma holding de soluções de TI, uma das maiores do Brasil.	Grande	Entrevistado 8
4	Bancário	Empresa brasileira sem subsidiárias no exterior	Grande	Entrevistado 5
5	Segurança cibernética, computação em nuvem e serviços relacionados.	Empresa transnacional brasileira com subsidiárias no exterior. Números entre as 30 maiores empresas do ranking Best Place to Work de 2021.	Grande	Entrevistado 4
6	Cibersegurança, computação em nuvem e consultoria	Subsidiária brasileira de empresa transnacional européia. Números entre as 20 maiores empresas do ranking Best Place to Work de 2021.	Grande	Entrevistado 3
7	Soluções empresariais, logística e segurança	Empresa brasileira sem subsidiárias no exterior. Números entre as 20 maiores empresas do ranking Best Place to Work de 2021.	Grande	Entrevistado 2
8	Finanças/segurança cibernética	Empresa brasileira com subsidiárias no exterior. Números entre as 10 maiores empresas do ranking Best Place to Work de 2021	Grande	Entrevistado 7
9	Comunicação, mídia, finanças e afins.	Subsidiária brasileira de empresa transnacional americana.	Grande	Entrevistado 1

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Em seguida, as entrevistas foram codificadas com o NVivo, o que rendeu três categorias principais e nove subcategorias conforme visto na tabela abaixo. Após a transcrição das entrevistas, as partes mais significativas, considerando os objetivos

desta pesquisa, foram destacadas e marcadas em conceitos que melhor representavam suas ideias principais. Todos esses dados foram inseridos em uma planilha e contabilizados para identificar os aspectos mais mencionados pelos entrevistados, denotando sua importância para eles. No quadro abaixo é mostrada a relação de temas e sua contagem para geração dos construtos/categorias da pesquisa. Quando não havia quantidade suficiente de um item para transformá-lo em subcategoria, ou empate de quantidades entre um ou mais itens, foi utilizado um critério por analogia para sua escolha: o item seria escolhido se já tivesse sido verificado como relevante em outra categoria, ou se juntaria a itens distintos, contudo que manteriam proximidade conceitual/ de significado entre si.

Quadro 4 - Contagem de temas por categoria

Construtos	**Temas**
Critérios para seleção de parceiros	Cláusulas de conformidade (1); Critério técnico (4); Monetização (1); Aspecto social (1); Solução pronta que atende as necessidades (1); Obtenção de mão de obra especializada (1); Experiência anterior relevante (2); Respeitar os custos acordados (1); Cumprir prazos/métricas de entrega (1); qualidade do trabalho (2); critério geográfico (1); treinamento de desenvolvedores (1).
Expectativas referentes à partilha de conhecimento	Respeito ao contrato (1); manter contato continuamente (1); confiança (1); transparência (1); *feedback* (1); abertura à partilha (2); parceria (4); 'propriedade' efetiva do projeto (1); participação efetiva no projeto (1); ajudar a resolver problemas (1); confidencialidade (1).
Expectativas referentes ao desenvolvimento de inovação	Alinhamento com a visão e objetivos da empresa (1); impacto social (1); comentários (1); transparência (1); sempre consulte a liderança do projeto (1); 'apropriação' efetiva do projeto (2); respeitar prazos (3); respeitar orçamento (1); Investimento financeiro robusto (1); tomada de decisão baseada em dados (1); capacidade efetiva de resolução de problemas (1); prioridade à satisfação do cliente (1); tempo de mercado (1); acompanhar as novas tendências (1); proatividade (2); disposição para correr riscos (1);
Responsabilidades em relação aos parceiros	Sigilo/Confidencialidade (3); transparência (2); confiabilidade (1); monitoramento periódico (1); respeito pelo código de ética (2); pontualidade (1); ajudar a melhorar produtos/serviços (1); ajudar a criar novos recursos (1); cronograma (1); pagamentos correspondentes (1); feedback (1); apoio efetivo do parceiro (1); cumprir rigorosamente o contrato (1); compartilhar informações (1); geração de valor (1); boa qualidade de entrega (1); segurança da informação (1); fazer com que o parceiro se sinta efetivamente incluído(1)

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Abaixo segue uma listagem das categorias e subcategorias identificadas a partir da contagem e análise realizadas com o método CA. Os elementos evidenciados nas das entrevistas foram incorporados como novos construtos ao questionário, na forma de itens de CP estendidos para tratar do contexto interorganizacional, não individual/pessoal. As categorias, já elaboradas à priori, tornaram-se enunciados de questão/blocos enquanto que as subcategorias tornaram-se opções de respostas a serem testadas pelos respondentes quanto à sua relevância para a prática de trabalho nos contextos brasileiro e canadense, como forma de validação dos mesmos.

Quadro 5 - relação de construtos identificados

Categorias	**Sub-categories**
Critérios para seleção de parceiros	Habilidades técnicas Experiência anterior relevante Seguir padrões de qualidade
Expectativas em relação aos parceiros quanto ao compartilhamento de conhecimento	Compromisso Propriedade Feedback
Expectativas em relação aos parceiros quanto ao desenvolvimento da Inovação	Pontualidade Propriedade Proatividade
Responsabilidades percebidas em relação aos parceiros de inovação	Confidencialidade Transparência Ética

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

A IA não pode ser construída sem parcerias. Portanto, considera-se relevante saber quais as expectativas da empresa que vão influenciar no momento de escolher um parceiro de inovação, o que pode, inclusive, facilitar a construção de relacionamentos mais sólidos, quando o parceiro sabe o que se espera dele. Foram elencados como itens mais relevantes: ter habilidades técnicas requeridas para o projeto; ter tido experiências anteriores relevantes; seguir elevados padrões de

qualidade na entrega dos projetos.

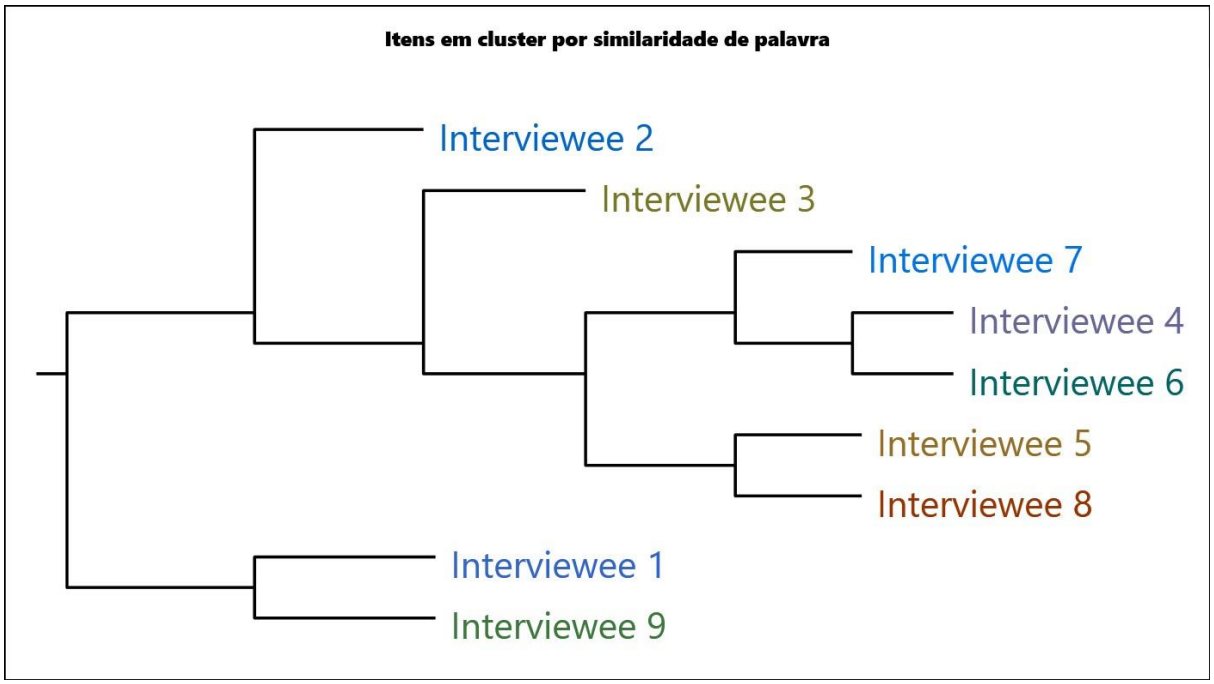
No que concerne à categoria, “Expectativas face aos parceiros relativamente à partilha de conhecimento”, está em consonância com o conceito de Contrato Psicológico Interorganizacional (CPI), que representa as expetativas da empresa face aos seus parceiros externos de inovação, na percepção dos seus colaboradores. Embora, tradicionalmente, o CP seja baseado em percepções e emoções individuais subjetivas, uma analogia pode ser construída sobre os relacionamentos interorganizacionais, uma vez que essas relações dizem respeito a aspectos como interdependência, confiança, fazer e cumprir promessas entre empresas, que nem sempre são expressas explicitamente (HE, 2017).

A subcategoria “compromisso” significa que os parceiros de partilha de conhecimento têm de ser alguém realmente solidário, não só quando surgem problemas, mas para a criação de novas soluções, bem como estejam abertos a partilhar informação sem impor barreiras desnecessárias. Apropriação significa que o parceiro deve pensar no projeto como seu, demonstrar interesse genuíno pelo seu desenvolvimento, participando das decisões importantes. *Feedback* significa que o parceiro deve manter contato constante com a equipe de desenvolvimento de software, expressando suas sugestões, experiências e dúvidas, principalmente quando esse parceiro é um cliente.

A segunda categoria, “Expectativas em relação aos parceiros em relação ao desenvolvimento da inovação”, como a quarta, também está relacionada ao CPI. Suas subcategorias são: pontualidade, quanto a respeitar o cronograma do projeto e ter noção de *time to market*, inovar na velocidade que o cliente deseja e que o mercado pede; propriedade, que tem o mesmo significado discutido acima; proatividade, isso significa "[...] controlar uma situação fazendo as coisas acontecerem, em vez de esperar que as coisas aconteçam e depois reagir a elas" (Oxford Learner's dictionaries, 2022).

A partir da análise de similaridade de palavras empregadas pelos entrevistados, utilizando o NVivo, foi possível gerar o dendrograma abaixo, o que pode mostrar o quanto as ideias se coadunam entre um entrevistado e outro, denotando semelhanças culturais (figura 2).

Figura 2 - Dendograma de similaridade de palavras



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

O entrevistado 1 vem de uma grande empresa transnacional, que lida com comunicação, finanças de mídia e aspectos relacionados, enquanto o entrevistado 9 trabalha para uma grande empresa brasileira focada em soluções de negócios; o entrevistado 8 trabalha para uma grande empresa brasileira especializada em finanças, e o entrevistado 5 trabalha para uma grande empresa nacional que presta serviços bancários; O entrevistado 4 trabalha para uma empresa nacional focada em cibersegurança, computação em nuvem e serviços, e o entrevistado 6 trabalha para uma empresa estrangeira que lida com soluções de negócios; a empresa 7, que é semelhante à 4 e 6, é brasileira e trabalha com finanças e segurança cibernética; o entrevistado 3, que tem um discurso semelhante ao 4, 5, 6, 7 e 8, trabalha para uma empresa europeia que lida com cibersegurança, computação em nuvem e consultoria; por fim, o entrevistado 2, cujo discurso é semelhante ao 3, 4, 5, 6, 7 e 8, trabalha para uma empresa brasileira especializada em soluções de negócios, logística e segurança. A análise das semelhanças dos discursos mostra que, embora haja empresas com sede em países diferentes, aparentemente, seu nicho de mercado é mais relevante do que a nacionalidade no que diz respeito às semelhanças na forma de agir e pensar dessas empresas. Ou seja, que neste âmbito tecnológico, a cultura profissional parece sobrepor-se à cultura nacional, o que pode ser um forte indício para a possibilidade

de um modelo unificado de IA por meio da GC, CCOs e CP para o Brasil e o Canadá.

Análise quantitativa

Na fase qualitativa, incialmente, são apresentados alguns dados referentes ao perfil dos entrevistados e das organizações de onde eles vêm. Com respeito ao cargo, a vasta maioria (164) se definiu como programador(a). O programador é o responsável direto por construir e manter as aplicações de software. É relevante notar que até mesmo estes profissionais que trabalham em atividades mais operacionais estão também cientes dos processos de inovação que aplicam aos produtos que desenvolvem. Isto reforça o caráter fortemente focado na construção de conhecimento na área considerada. Os analistas de sistemas e líderes de projetos são as outras duas categorias mais numerosas. Estes últimos, por seu cargo com forte atuação gerencial e estratégica possuem uma visão mais ampla do processo inovativo.

Tabela 1 - Cargos dos pesquisados

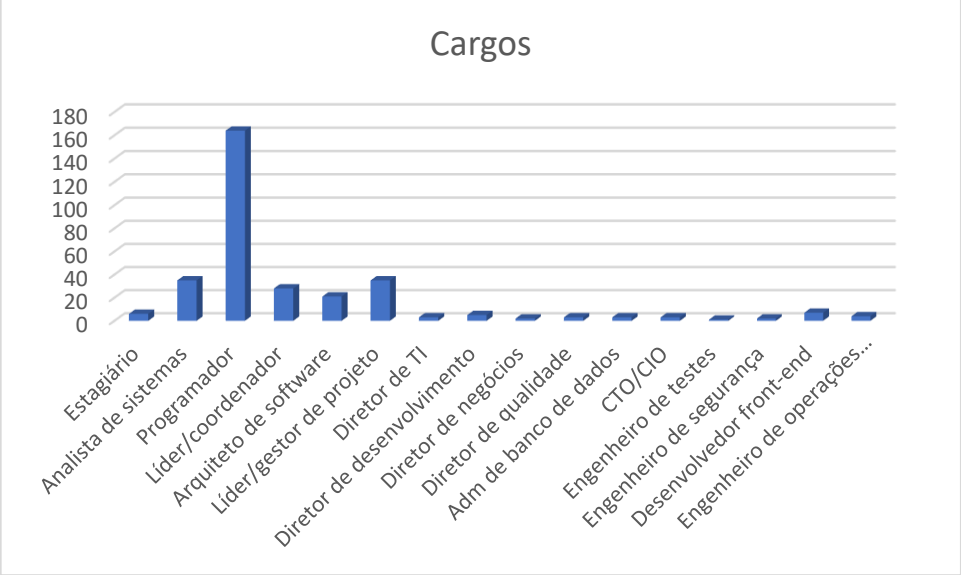
Cargo	**Qtd**
Estagiário	6
Analista de sistemas	35
Programador	164
Líder/coordenador	28
Arquiteto de software	21
Líder/gestor de projeto	35
Diretor de TI	3
Diretor de desenvolvimento	5
Diretor de negócios	2
Diretor de qualidade	3
Adm de banco de dados	3
CTO/CIO	3
Engenheiro de testes	1
Engenheiro de segurança	2
Desenvolvedor front-end	7
Engenheiro de operações de desenvol-vimento	4
Total	322

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

No gráfico abaixo pode-se ter uma perspectiva visual do comparativo entre as categorias de profissionais que responderam aos questionários, onde a

preponderância dos programadores se torna ainda mais evidente. Entretanto, observa-se que cerca de meta de dos respondentes possuem cargos de nível mais gerencial, ainda que essencialmente ligados ao fazer tecnológico, como os líderes, coordenadores, gestores de projetos, arquitetos de software, dentre outros. Há, portanto, um relativo equilíbrio entre os profissionais de nível operacional e gerencial, o que traz ainda mais coerência para os resultados da pesquisa.

Gráfico 1 - Cargos dos respondentes



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Em relação ao porte das empresas, a maioria, 85, é considerada na classificação de pequena empresa, de 10 a 49 colaboradores. Entretanto, o segundo grupo mais populoso é o das grandes empresas, com mais de 500 colaboradores. Em terceiro lugar, tem-se as empresas entre 100 e 249 colaboradores. Verifica-se que esta amostra está relativamente equilibrada, o que representa que as distintas classificações de empresas estão bem representadas, um ponto forte em favor da consistência e generalização dos resultados da pesquisa.

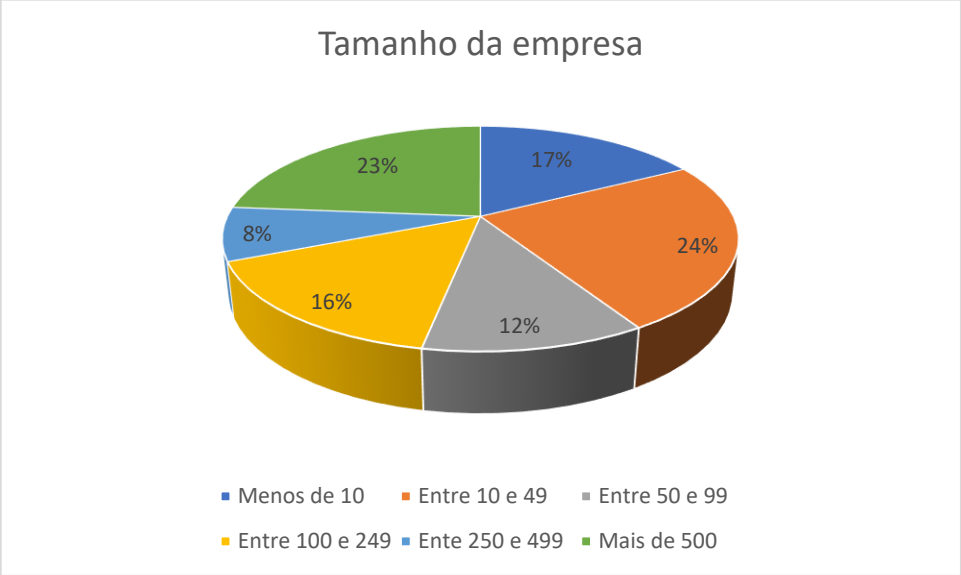
Tabela 2 - Portes das empresas

Tamanho empresa	Respondentes
Menos de 10	60
Entre 10 e 49	85
Entre 50 e 99	41

Entre 100 e 249	55
Ente 250 e 499	27
Mais de 500	83
Total	351

No gráfico abaixo se pode verificar visualmente o relativo equilíbrio na representação dos portes de empresa.

Gráfico 2- Porte das empresas



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Em relação aos tipos de empresa, matriz/filial, sediada no país ou no exterior, a amostra se mostra ainda mais equitativamente distribuída, sendo maioria as empresas matrizes sem filial no exterior. Todas as demais categorias estão também bem representadas, novamente um ponto forte para a consistência dos resultados.

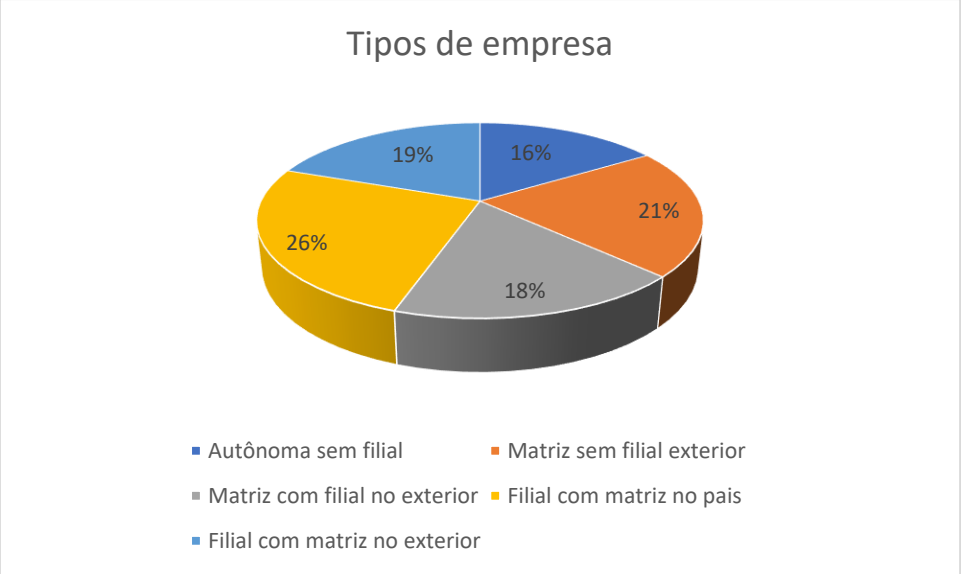
Tabela 3 - Tipos de empresas

Tipo da empresa	Qtd
Autônoma sem filial	42
Matriz sem filial exterior	56
Matriz com filial no exterior	47
Filial com matriz no pais	67
Filial com matriz no exterior	51
Total	263

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Abaixo segue um gráfico que ilustra a distribuição da amostra em relação à variável tipo de empresa.

Gráfico 3 - Tipos de empresas



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

O idioma do respondente foi utilizado como indicativo de seu contexto cultural. Nota-se que a maioria é composta de falantes do português brasileiro, seguidos dos canadenses anglófonos e dos canadenses francófonos, por último. Entre os respondentes canadenses, é observada uma acentuada discrepância entre falantes do francês (05) e do inglês (132). Embora esta configuração de dados possa ser encarada como uma limitação da pesquisa, é relevante ressaltar, como já discutido na seção x, que os valores dos canadenses anglófonos e francófonos têm paulatinamente se aproximado uns dos outros, influenciado tanto pelas modernizações da *Quiet Revolution*, pelo constante afluxo de anglófonos para os territórios franco-canadenses, quanto pela existência de uma base cultural comum que define o que é ser canadense. Ademais, os resultados dos próximos blocos vão mostrar um alto nível de concordância até mesmo entre respondentes brasileiros e canadenses, mostrando que, a cultura profissional pode ser o fator preponderante e unificador ao tratar da inter-relação conhecimento-GC-IA.

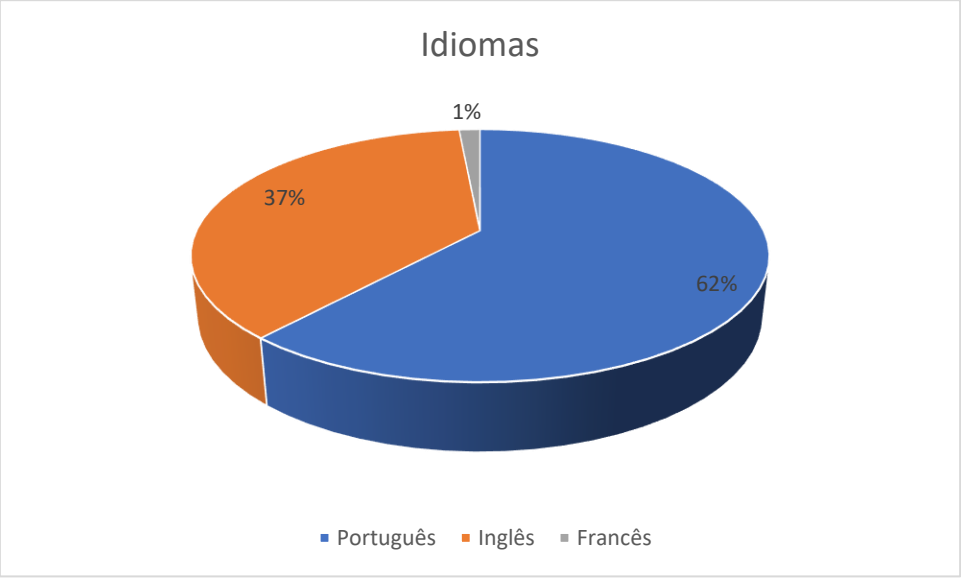
Tabela 4 - Idiomas

Idioma	Respondentes
Português	218
Inglês	132
Francês	5
Total	355

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

O gráfico abaixo mostra uma representação visual da variável idioma, indicativa do contexto cultural dos respondentes.

Gráfico 4 - Idiomas dos respondentes



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Bloco 2

A partir desta seção, já discutidos aspectos de perfil dos respondentes e suas organizações, é momento de adentrar na discussão de aspectos da interação IA, GC, CCOs. Inicialmente, se apresenta uma apreciação pelos respondentes das estratégias de IA mais utilizadas de acordo com o levantamento de Chesbrough e Brunswicker (2013).

Aquisição de licença propriedade intelectual (PI)

B2-P1	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	**3**	3	0,38	13%	5074	0,0002
CANADÁ	**4**	4	0,55	14%	2947	0,0002

A) Pode-se verificar que pelo teste de Wilcoxon para amostra única, o qual verificou se a mediana é superior a 3 (importância moderada) que a aquisição de licença de propriedade intelectual é de alta importância para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%. A pseudo-mediana calculada para o Brasil foi de 3,50 e o limite inferior de 3,00020. É necessário justificar que apesar da mediana da amostra ser 3, o resultado é uma estimativa da sua amostra. O teste de Wilcoxon é um teste que irá representar a distribuição da população. Pelo intervalo de confiança pode-se verificar que o limite inferior é maior que 3, ou seja, difere do valor 3. Por isso, houve diferença significativa.

Licenciamento de PI

B2-P2	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	**3**	3	0,26	26%	3881,5	0,0093
CANADÁ	**4**	3	0,25	8%	1950	0,0619

B) Pode-se verificar que pelo teste de Wilcoxon para amostra única, o qual verificou se a mediana é superior a 3 (importância moderada) que o lançamento de PI é de alta importância para o Brasil, mas não para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Contratação de serviços P&D

B2-P3	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	**4**	4	0,66	16%	15051	< 0,0001
CANADÁ	**4**	3	0,11	4%	2041	0,4428

C) Pode-se verificar que pelo teste de Wilcoxon para amostra única, o qual verificou se a mediana é superior a 3 (importância moderada) que a contratação de serviços de P&D é de alta importância para o Brasil, mas não para para o Canadá,

considerando um nível de significância de 5%.

Redes Informais

B2-P4	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	**3**	3	0,08	3%	10011	< 0,0001
CANADÁ	**3**	3	0,44	15%	2461,5	< 0,0001

D) Pode-se verificar que pelo teste de Wilcoxon para amostra única, o qual verificou se a mediana é superior a 3 (importância moderada) que as redes informais são de alta importância para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Intermediários especializados em IA

B2-P5	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	**3**	3	0,16	5%	12404	< 0,0001
CANADÁ	**3**	3	0,17	6%	1442	0,1099

E) Pode-se verificar que pelo teste de Wilcoxon para amostra única, o qual verificou se a mediana é superior a 3 (importância moderada), que os intermediários especializados em inovação aberta são de alta importância para o Brasil, mas não para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Prêmios de inovação de fornecedores

B2-P6	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	**4**	3	0,2	7%	2815	0,9864
CANADÁ	**4**	3	0,09	3%	1491	0,8444

F) Pode-se verificar que pelo teste de Wilcoxon para amostra única, o qual verificou se a mediana é superior a 3 (importância moderada) que os prêmios de inovação de fornecedores não são de alta importância para o Brasil e nem para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Bolsas de pesquisa universitárias

B2-P7	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)

BRASIL	**1**	3	0,02	0,80%	5066,5	0,5679
CANADÁ	**1**	3	0,07	3%	1567	0,7959

G) Pode-se verificar que pelo teste de Wilcoxon para amostra única, o qual verificou se a mediana é superior a 3 (importância moderada) que as bolsas de pesquisas universitárias não são de alta importância para o Brasil e nem para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Atividades de joint-venture

B2-P8	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	**3**	3	0,19	6%	1614	0,9504
CANADÁ	**4**	3	0,23	8%	2030	0,0567

H) Pode-se verificar que pelo teste de Wilcoxon para amostra única, o qual verificou se a mediana é superior a 3 (importância moderada) que as atividades de *joint-venture* não são de alta importância para o Brasil e nem para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Criação de spin-offs

B2-P9	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	**3**	3	0,17	6%	3046	0,9577
CANADÁ	**3**	3	0,09	3%	1401,5	0,8176

I) Pode-se verificar que pelo teste de Wilcoxon para amostra única, o qual verificou se a mediana é superior a 3 (importância moderada) que a criação de *spin-offs* (empresas filiadas) não é de alta importância para o Brasil e nem para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Incubação de empresas

B2-P10	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	**4**	3	0,01	0,2%	4280,5	0,6580
CANADÁ	**4**	3	0,03	1%	1905	0,4395

J) Pode-se verificar que pelo teste de Wilcoxon para amostra única, o qual verificou se a mediana é superior a 3 (importância moderada) que a incubação de

empresas não é de alta importância para o Brasil e nem para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Venda de produtos prontos para o mercado

B2-P11	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	**5**	4	0,05	1,3%	13123	< 0,0001
CANADÁ	**5**	4	0,17	4%	5140	< 0,0001

K) Pode-se verificar que pelo teste de Wilcoxon para amostra única, o qual verificou se a mediana é superior a 3 (importância moderada) que a venda de produtos prontos para o mercado é de alta importância para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Participação na normalização

B2-P12		MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	**5**	3	0,28	9%	3881,5	0,0093
CANADÁ	**4**	4	0,41	10%	4126,5	< 0,0001

L) Pode-se verificar que pelo teste de Wilcoxon para amostra única, o qual verificou se a mediana é superior a 3 (importância moderada) que a participação na normalização (normas públicas) é de alta importância para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Doações para commons ou organizações sem fins lucrativos

B2-P13	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	**3**	3	0,16	5%	5971	0,0004
CANADÁ	**4**	3	0,02	1%	2093	0,8532

M) Pode-se verificar que pelo teste de Wilcoxon para amostra única, o qual verificou se a mediana é superior a 3 (importância moderada) que as doações para *commons* ou organizações sem fins lucrativos são de alta importância para o Brasil, mas não para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Co-criação de clientes e consumidores

B2-P14	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	**4**	4	0,43	11%	5770,5	< 0,0001
CANADÁ	**4**	4	0,26	7%	3674,5	< 0,0001

N) Pode-se verificar que pelo teste de Wilcoxon para amostra única, o qual verificou se a mediana é superior a 3 (importância moderada) que a co-criação de clientes e consumidores é de alta importância para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Crowdsourcing

B2-P15	MODA	MEDI-ANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	**1**	3	0,41	14%	1189	0,9995
CANADÁ	**1**	2	0,62	31%	1223,5	0,9952

O) Pode-se verificar que pelo teste de Wilcoxon para amostra única, o qual verificou se a mediana é superior a 3 (importância moderada) que *crowdsourcing* não é de alta importância para o Brasil e nem para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Competições de ideias e startups

B2-P16	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	**4**	3	0,13	4%	5985	0,1377
CANADÁ	**3**	3	0,09	3%	2329	0,2203

P) Pode-se verificar que pelo teste de Wilcoxon para amostra única, o qual verificou se a mediana é superior a 3 (importância moderada) que as competições de ideias e *startups* não são de alta importância para o Brasil e nem Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Consórcios de P&D com financiamento público

B2-P17	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	**1**	2	0,42	21%	1857	1,0000
CANADÁ	**1**	3	0,33	11%	844	0,9949

Q) Pode-se verificar que pelo teste de Wilcoxon para amostra única, o qual verificou se a mediana é superior a 3 (importância moderada) que os consórcios de P&D com financiamento público não são de alta importância para o Brasil e nem para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Bloco 3

A presente subseção apresenta os principais parceiros de inovação aberta, conforme identificado por Chesbrough e Brunswicker (2013), e as opiniões dos respondentes acerca de sua importância relativa. Para os brasileiros, verificou-se que os clientes são seus mais relevantes parceiros de inovação, tanto para os fluxos de inovação *inbound* quanto *outbound*. Clientes finais ou clientes indiretos é a segunda categoria considerada mais relevante pelos respondentes, tanto nos fluxos *inbound* quanto *outbound*.A categoria considerada menos relevante foi a de comunidades irrestritas, a exemplo do *crowdsourcing*.

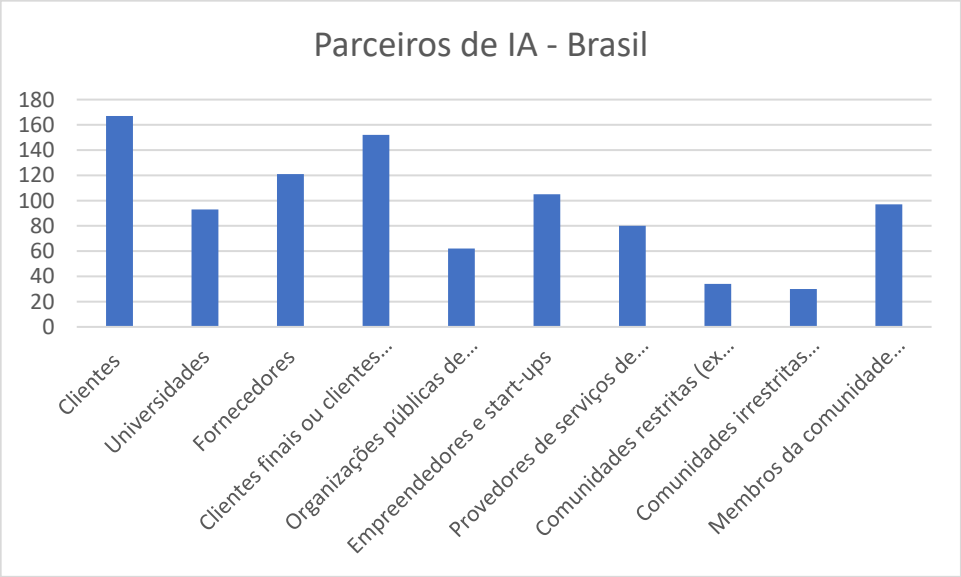
Quadro 6 - Parceiros de inovação - Brasil

BLOCO 3 - BRASIL	**Inboud**		**Outbound**		**Ambos**		**N**
Clientes	36	22%	30	18%	101	60%	167
Universidades	34	37%	16	17%	43	46%	93
Fornecedores	36	30%	23	19%	62	51%	121
Clientes finais ou clientes indiretos	37	24%	35	23%	80	53%	152
Organizações públicas de pesquisa	17	27%	12	19%	33	54%	62
Empreendedores e startups	30	29%	19	18%	56	53%	105
Provedores de serviços de P&D	21	26%	11	14%	48	60%	80
Comunidades restritas (ex consórcios de pesquisa)	8	23%	5	15%	21	62%	34
Comunidades irrestritas (ex. *crowd-sourcing*)	4	13%	9	30%	17	57%	30
Membros da comunidade de software *open source*	29	30%	15	15%	53	55%	97

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

O gráfico abaixo exibe um comparativo visual da importância relativa dos diversos tipos de parceiros de IA.

Gráfico 5 - Parceiros de inovação Brasil



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

O mesmo padrão se repete na análise dos dados do Canadá, onde os clientes são a categoria percebida como de maior relevância enquanto parceiros de inovação, seguida dos clientes finais ou clientes indiretos, tanto via fluxos *inbound* quanto *outbound*.

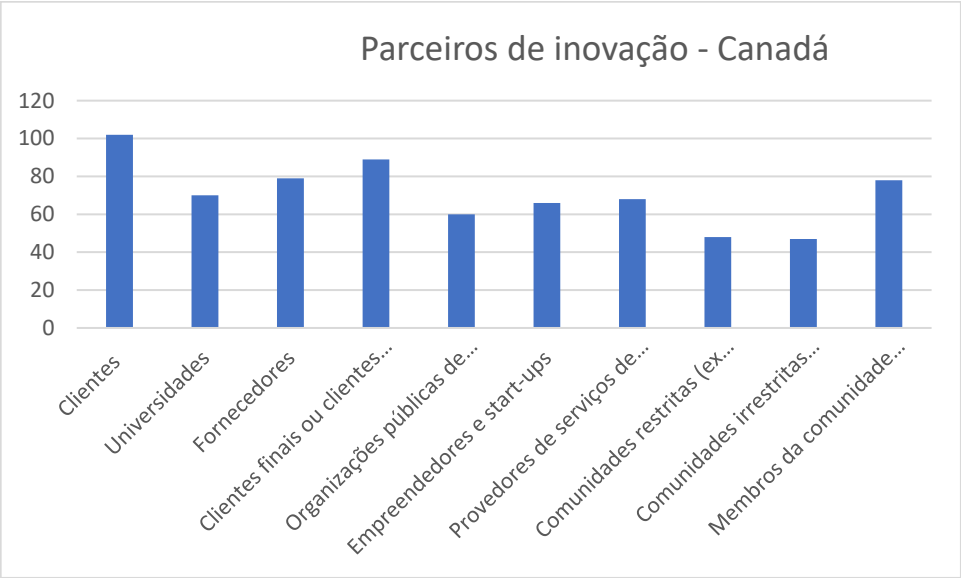
Quadro 7 - Parceiros de inovação Canadá

BLOCO 3 - CANADÁ	**Inboud**		**Outbound**		**Ambos**		**N**
Clientes	25	25%	18	18%	59	58%	102
Universidades	22	31%	15	21%	33	47%	70
Fornecedores	28	35%	16	20%	35	44%	79
Clientes finais ou clientes indiretos	23	26%	23	26%	43	48%	89
Organizações públicas de pesquisa	17	28%	13	22%	30	50%	60
Empreendedores e startups	22	33%	12	18%	32	48%	66
Provedores de serviços de P&D	26	38%	10	15%	32	47%	68
Comunidades restritas (ex consórcios de pesquisa)	7	15%	11	23%	30	63%	48
Comunidades irrestritas (ex. crowdsour-cing)	8	17%	12	26%	27	57%	47
Membros da comunidade de software open source	19	24%	12	15%	47	60%	78

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

O gráfico a seguir exibe um modelo visual dos dados acima apresentados.

Gráfico 6 - Parceiros de inovação - Canadá.



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Bloco 4

O bloco 4 do questionário trata especificamente da percepção dos respondentes de como os CCOs são praticados na organização, em aspectos que influenciam direta ou indiretamente a criação e compartilhamento do conhecimento.

Em minha equipe/empresa as pessoas comumente ajudam outros com questões de trabalho

B4-P1	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med=3, Ha: med >3)
BRASIL	5	5	0,24	5%	22689,5	< 0,0001
CANADÁ	5	5	0,49	10%	8537	< 0,0001

A) O teste de sinais de Wilcoxon foi utilizado para testar se a mediana é superior a 3 (indiferente). Pode-se verificar que os respondentes concordaram que na empresa/equipe as pessoas comumente ajudam outros com questões de trabalho quando estes precisam. Essa conclusão se dá para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Em minha equipe/empresa as pessoas comumente tomam iniciativa de fazer atos benéficos em favor da empresa e dos colegas que vão além do que é minimamente requerido de um empregado

B4-P2	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med=3, Ha: med >3)
BRASIL	5	5	0,64	13%	18887,5	< 0,0001

CANADÁ	5	4	0,4	6%	7498,5	< 0,0001

B) O teste de sinais de Wilcoxon foi utilizado para testar se a mediana é superior a 3 (indiferente). Pode-se verificar que os respondentes concordam que na empresa/equipe as pessoas comumente tomam iniciativa de fazer atos benéficos em favor da empresa e dos colegas que vão além do que é minimamente requerido de um colaborador. Essa conclusão se dá para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Em minha equipe/empresa durante o dia de trabalho as pessoas comumente tentam cuidar do bem-estar psicológico delas

B4-P3	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med=3, Ha: med >3)
BRASIL	5	4	0,32	8%	14950,5	< 0,0001
CANADÁ	5	4	0,15	4%	6643,5	< 0,0001

C) O teste de sinais de Wilcoxon foi utilizado para testar se a mediana é superior a 3 (indiferente). Pode-se verificar que os respondentes concordam que na empresa/equipe durante o dia de trabalho as pessoas comumente tentam cuidar do bem-estar psicológico delas. Essa conclusão se dá para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Em minha equipe/empresa, sempre que possível, as pessoas tentam participar em atividades sociais informais promovidas pela própria empresa e/ou pelos colegas

B4-P4	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med=3, Ha: med >3)
BRASIL	5	4	0,09	2%	13138,5	< 0,0001
CANADÁ	5	4	0,02	1%	6851	< 0,0001

D) O teste de sinais de Wilcoxon foi utilizado para testar se a mediana é superior a 3 (indiferente). Pode-se verificar que os respondentes concordam que na empresa/equipe, sempre que possível, as pessoas tentam participar em atividades sociais informais promovidas pela própria empresa e/ou pelos colegas. Essa conclusão se dá para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Bloco 5

O bloco 05 trata das práticas de conhecimento organizacional conforme o modelo SECI de Takeuchi e Nonaka (2008), especificamente a etapa de externalização, enfocando o registro escrito de informações/documentação formal e informal de software.

Em minha equipe/empresa, as pessoas frequentemente tomam iniciativa de registrar e armazenar informação/conhecimento que elas coletam para facilitar seu uso futuro pelos colegas.

B5-P1	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med=3, Ha: med >3)
BRASIL	4	4	0,05	1%	15645	< 0,0001
CANADÁ	4	4	0,04	1%	6072	< 0,0001

A) O teste de sinais de Wilcoxon foi utilizado para testar se a mediana é superior a 3 (indiferente). Pode-se verificar que os respondentes concordaram que na empresa/equipe as pessoas frequentemente tomam iniciativa de registrar e armazenar informação/conhecimento que elas coletam para facilitar seu uso futuro pelos colegas. Essa conclusão se dá para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Em minha equipe/empresa as pessoas frequentemente fazem comentários informais nas linhas de código

B5-P2	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med=3, Ha: med >3)
BRASIL	4	3	0,06	2%	5619	0,8547
CANADÁ	4	4	0,44	11%	4000	< 0,0001

B) O teste de sinais de Wilcoxon foi utilizado para testar se a mediana é superior a 3 (indiferente). Pode-se verificar que, no Canadá, os respondentes concordam que na empresa/equipe as pessoas frequentemente fazem comentários informais nas linhas de código. Essa conclusão não se dá para o Brasil, considerando um nível de significância de 5%.

Em minha equipe/empresa as pessoas frequentemente elaboram documentação formal (ex. diagramas UML) sobre o código com que estão trabalhando.

B5-P3	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med=3, Ha: med >3)
BRASIL	4	4	0,68	17%	9414	< 0,0001
CANADÁ	4	4	0,5	13%	4258	< 0,0001

C) O teste de sinais de Wilcoxon foi utilizado para testar se a mediana é

superior a 3 (indiferente). Pode-se verificar que os respondentes concordam que na empresa/equipe frequentemente elaboram documentação formal (ex. diagramas UML) sobre o código com que estão trabalhando. Essa conclusão se dá para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Em minha equipe/empresa as pessoas frequentemente registram lições aprendidas de projetos de software e resolução de problemas

B5-P4	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med=3, Ha: med >3)
BRASIL	4	4	0,36	9%	11693,5	< 0,0001
CANADÁ	4	4	0,31	8%	4865	< 0,0001

D) O teste de sinais de Wilcoxon foi utilizado para testar se a mediana é superior a 3 (indiferente). Pode-se verificar que os respondentes concordam que na empresa/equipe frequentemente registram lições aprendidas de projetos de software e resolução de problemas. Essa conclusão se dá para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Bloco 6

O bloco 06 continua tratando dos processos de GC, porém, enfocando o aspecto da combinação, que representa a integração de distintos aportes de conhecimento, formando um contributo novo.

Em minha empresa/equipe, as pessoas frequentemente estão buscando por conhecimentos sobre novas ferramentas, tecnologias e tendências em desenvolvimento de software.

B6-P1	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	5	5	0,68	14%	19549,5	< 0,0001
CANADÁ	5	5	0,78	16%	7140	< 0,0001

A) O teste de sinais de Wilcoxon foi utilizado para testar se a mediana é superior a 3 (indiferente). Pode-se verificar que os respondentes concordaram que na empresa/equipe as pessoas frequentemente estão buscando por conhecimentos sobre novas ferramentas, tecnologias e tendências em desenvolvimento de software. Essa conclusão se dá para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Em minha empresa/equipe, as pessoas frequentemente incorporam novos conhecimentos que elas coletam externamente (Internet, eventos e assim por diante) nos projetos/rotina de trabalho

B6-P2	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	5	4	0,25	6%	18201	< 0,0001
CANADÁ	5	4	0,1	2%	6443	< 0,0001

B) O teste de sinais de Wilcoxon foi utilizado para testar se a mediana é superior a 3 (indiferente). Pode-se verificar que os respondentes concordaram que na empresa/equipe as pessoas frequentemente estão incorporando conhecimentos sobre novas ferramentas, tecnologias e tendências em desenvolvimento de software. pelos colegas. Essa conclusão se dá para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Em minha empresa/equipe existe uma preocupação de identificar potenciais aplicações para nossos produtos/propriedade intelectual fora das fronteiras da empresa

B6-P3	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	5	4	0,15	4%	10020	< 0,0001
CANADÁ	4	4	0,42	11%	3591,5	< 0,0001

C) O teste de sinais de Wilcoxon foi utilizado para testar se a mediana é superior a 3 (indiferente). Pode-se verificar que os respondentes concordam que na empresa/equipe existe uma preocupação de identificar potenciais aplicações para nossos produtos/propriedade intelectual fora das fronteiras da empresa. Essa conclusão se dá para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Em minha empresa/equipe existe uma preocupação em gerar ideias baseadas em distintos insights de clientes, com uma perspectiva voltada para o mercado

B6-P4	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	5	4	0,19	5%	14769	< 0,0001
CANADÁ	4	4	0,13	3%	4085	< 0,0001

D) O teste de sinais de Wilcoxon foi utilizado para testar se a mediana é superior a 3 (indiferente). Pode-se verificar que os respondentes concordam que na empresa/equipe existe uma preocupação em gerar ideias baseadas em distintos insights de clientes, com uma perspectiva voltada para o mercado. Essa conclusão se

dá para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Bloco 7

No bloco 07, o processo SECI considerado é o da socialização, referente à comunicação de conhecimentos e trocas informais entre colaboradores.

Normalmente, as pessoas em minha equipe/empresa conseguem descrever termos profissionais ou técnicos em linguagem comum para facilitar a comunicação

B7-P1	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	4	4	0,13	3%	17676	< 0,0001
CANADÁ	4	4	0,08	2%	7034,5	< 0,0001

A) O teste de sinais de Wilcoxon foi utilizado para testar se a mediana é superior a 3 (indiferente). Pode-se verificar que os respondentes concordaram que normalmente, as pessoas na equipe/empresa conseguem descrever termos profissionais ou técnicos em linguagem comum para facilitar a comunicação. Essa conclusão se dá para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Em minha equipe/empresa nós somos encorajados a articular e comunicar os pensamentos que temos em mente

B7-P2	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	5	5	0,75	15%	17711	< 0,0001
CANADÁ	5	5	0,65	13%	7648,5	< 0,0001

B) O teste de sinais de Wilcoxon foi utilizado para testar se a mediana é superior a 3 (indiferente). Pode-se verificar que os respondentes concordaram que na empresa/equipe são encorajados a articular e comunicar os pensamentos que eles têm em mente. Essa conclusão se dá para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Em minha equipe/empresa, as pessoas são ajudadas a articular suas ideias quando elas não conseguem se expressar claramente.

B7-P3	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)

BRASIL	5	4	0,11	3%	15545,5	< 0,0001
CANADÁ	5	4	0,1	2%	6403	< 0,0001

C) O teste de sinais de Wilcoxon foi utilizado para testar se a mediana é superior a 3 (indiferente). Pode-se verificar que os respondentes concordam que na Empresa/equipe as pessoas são ajudadas a articular suas ideias quando elas não conseguem se expressar claramente. Essa conclusão se dá para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Em minha equipe/empresa, nós frequentemente usamos ocasiões em que estamos reunidos para compartilhar conhecimento informalmente, de maneira casual.

B7-P4	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	5	4	0,11	3%	16503	< 0,0001
CANADÁ	5	4	0,2	5%	4971	< 0,0001

D) O teste de sinais de Wilcoxon foi utilizado para testar se a mediana é superior a 3 (indiferente). Pode-se verificar que os respondentes concordam que na empresa/equipe frequentemente usa-se ocasiões em que estão reunidos para compartilhar conhecimento informalmente, de maneira casual. Essa conclusão se dá para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Bloco 8

O bloco 8 trata de como o conhecimento adquirido é avaliado e posto em prática na organização, por meio da internalização e da reflexão.

Em minha equipe/empresa, as pessoas frequentemente convertem o novo conhecimento que elas aprendem em ações efetivas para suas rotinas de trabalho

B8-P1	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	4	4	0,01	0%	15916	< 0,0001
CANADÁ	4	4	0,01	0%	5431,5	< 0,0001

A) O teste de sinais de Wilcoxon foi utilizado para testar se a mediana é superior a 3 (indiferente). Pode-se verificar que os respondentes concordaram que na

equipe/empresa, as pessoas frequentemente convertem o novo conhecimento que elas aprendem em ações efetivas para suas rotinas de trabalho. Essa conclusão se dá para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Em minha equipe/empresa, as pessoas frequentemente usam o novo conhecimento adquirido para entender o contexto e os motivos por trás de situações reais de trabalho

B8-P2	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	4	4	0,06	2%	15186,5	< 0,0001
CANADÁ	4	4	0,07	2%	5985	< 0,0001

B) O teste de sinais de Wilcoxon foi utilizado para testar se a mediana é superior a 3 (indiferente). Pode-se verificar que os respondentes concordaram que na equipe/empresa as pessoas frequentemente usam o novo conhecimento adquirido para entender o contexto e os motivos por trás de situações reais de trabalho. Essa conclusão se dá para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Em minha equipe/empresa, as pessoas frequentemente usam o novo conhecimento que elas aprendem para pensar sobre que melhorias podem ser efetuadas na rotina de trabalho

B8-P3	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	4	4	0,22	6%	18023	< 0,0001
CANADÁ	4	4	0,13	3%	7162	< 0,0001

C) O teste de sinais de Wilcoxon foi utilizado para testar se a mediana é superior a 3 (indiferente). Pode-se verificar que os respondentes concordaram que na equipe/empresa, as pessoas frequentemente usam o novo conhecimento que elas aprendem para pensar sobre que melhorias podem ser efetuadas na rotina de trabalho. Essa conclusão se dá para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Em minha equipe/empresa, as pessoas frequentemente avaliam como o novo conhecimento que elas aprendem pode ser valioso para a rotina de trabalho e para os interesses da empresa

B8-P4	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	5	4	0,08	2%	15395	< 0,0001
CANADÁ	4	4	0,1	3%	6303	< 0,0001

D) O teste de sinais de Wilcoxon foi utilizado para testar se a mediana é superior a 3 (indiferente). Pode-se verificar que os respondentes concordaram que equipe/empresa, as pessoas frequentemente avaliam como o novo conhecimento que elas aprendem pode ser valioso para a rotina de trabalho e para os interesses da empresa. Essa conclusão se dá para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Bloco 9

O bloco 09 avalia as políticas organizacionais, as normas, referentes às práticas de GC. Ao tratar de políticas de conhecimento, refere-se aqui às práticas organizacionais voltadas à criação e promoção do conhecimento: procedimentos para sua coleta, uso e compartilhamento; infraestrutura física/tecnológica para armazenamento e difusão de conhecimento; ambientes adequados à socialização do conhecimento; sistemas de recompensa para incentivar a criação e difusão do conhecimento (LEE; CHOI, 2003; TAKEUCHI; NONAKA, 2008; HORAGUCHI, 2014).

B9-P1 Em minha empresa há procedimentos bem-definidos para lidar com o conhecimento, referentes a sua coleta, registro, compartilhamento e uso

B9-P1	MODA	MEDIANA	DM	CV %	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	5	4	0,58	14%	10720	< 0,0001
CANADÁ	5	4	0,47	12%	4346	< 0,0001

A) O teste de sinais de Wilcoxon foi utilizado para testar se a mediana é superior a 3 (indiferente). Pode-se verificar que os respondentes concordaram que na empresa há procedimentos bem-definidos para lidar com o conhecimento, referentes a sua coleta, registro, compartilhamento e uso. Essa conclusão se dá para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

B9-P2 Em minha empresa há uma infraestrutura bem definida (ex. bancos de dados, servidores, portais, wikis e similares) dedicada a armazenar e compartilhar o conhecimento necessário para realizar tarefas, resolver problemas e desenvolver produtos

B9-P2	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	5	4	0,02	1%	16053	< 0,0001

CANADÁ	5	4	0,07	2%	5905	< 0,0001

B) O teste de sinais de Wilcoxon foi utilizado para testar se a mediana é superior a 3 (indiferente). Pode-se verificar que os respondentes concordaram que na empresa há uma infraestrutura bem definida (ex. bancos de dados, servidores, portais, wikis e similares) dedicada a armazenar e compartilhar o conhecimento necessário para realizar tarefas, resolver problemas e desenvolver produtos. Essa conclusão se dá para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

B9-P3 Em minha empresa os funcionários são apropriadamente recompensados pelas contribuições de conhecimentos que eles(as) fazem

B9-P3	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	4	4	0,67	17%	8097,5	0,0018
CANADÁ	4	4	0,5	13%	3740,5	< 0,0001

C) O teste de sinais de Wilcoxon foi utilizado para testar se a mediana é superior a 3 (indiferente). Pode-se verificar que os respondentes concordaram que na empresa os funcionários são apropriadamente recompensados pelas contribuições de conhecimentos que eles(as) fazem. Essa conclusão se dá para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

B9-P4 Minha empresa provê espaços físicos adequados onde os funcionários podem socializar e trocar conhecimentos

B9-P4	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	5	4	0,03	1%	13312,5	< 0,0001
CANADÁ	5	4	0,09	2%	4854,5	< 0,0001

D) O teste de sinais de Wilcoxon foi utilizado para testar se a mediana é superior a 3 (indiferente). Pode-se verificar que os respondentes concordaram que na equipe/empresa provê espaços físicos adequados onde os funcionários podem socializar e trocar conhecimentos. Essa conclusão se dá para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Bloco 10

Por fim, o bloco 10 trata das expectativas das empresas quanto aos seus

parceiros no desenvolvimento de IA, nos moldes do CPI, ou seja, é o CP analisado no nível organização-organização, tendo por pressuposto que por trás das organizações estão as pessoas, que movimentam os processos inovativos, e que as expectativas dessas pessoas se refletem no relacionamento interorganizacional. Este bloco trata especificamente dos critérios importantes para a seleção de parceiros de inovação.

B10-P1 Ter as habilidades técnicas requeridas

B10-P1	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	5	5	0,5	10%	17813	< 0,0001
CANADÁ	5	5	0,56	11%	5530	< 0,0001

A) O teste de sinais de Wilcoxon foi utilizado para testar se a mediana é superior a 3 (indiferente). Pode-se verificar que os respondentes concordaram que é relevante o parceiro de inovação ter as habilidades técnicas requeridas. Essa conclusão se dá para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

B10-P2 Ter experiência anterior relevante com projetos similares

B10-P2	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	4	4	0,1	3%	13661	< 0,0001
CANADÁ	5	5	0,75	15%	5176	< 0,0001

B) O teste de sinais de Wilcoxon foi utilizado para testar se a mediana é superior a 3 (indiferente). Pode-se verificar que os respondentes concordaram que o parceiro de inovação deva ter experiência anterior relevante com projetos similares. Essa conclusão se dá para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

B10-P3 Ter altos padrões de qualidade nas entregas de trabalho/projeto

B10-P3	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	5	5	0,64	13%	14890	< 0,0001
CANADÁ	5	5	0,61	12%	5800,5	< 0,0001

C) O teste de sinais de Wilcoxon foi utilizado para testar se a mediana é superior a 3 (indiferente). Pode-se verificar que os respondentes concordaram que o

parceiro deva ter altos padrões de qualidade nas entregas de trabalho/projeto. Essa conclusão se dá para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Bloco 11

Ainda discutindo o fator CPI, o bloco 11 trata das expectativas interorganizacionais com respeito ao compartilhamento de conhecimento com parceiros.

B11-P1 Ter um forte comprometimento com os parceiros

B11-P1	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	5	5	0,45	9%	15588	< 0,0001
CANADÁ	5	5	0,74	15%	4842	< 0,0001

A) O teste de sinais de Wilcoxon foi utilizado para testar se a mediana é superior a 3 (indiferente). Pode-se verificar que os respondentes concordaram que o parceiro de inovação deve ter um forte comprometimento seus parceiros. Essa conclusão se dá para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

B11-P2 Estar em contato continuamente, provendo feedback sobre a evolução do projeto

B11-P2	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	5	5	0,52	10%	16335	< 0,0001
CANADÁ	5	5	0,61	12%	5349	< 0,0001

B) O teste de sinais de Wilcoxon foi utilizado para testar se a mediana é superior a 3 (indiferente). Pode-se verificar que os respondentes concordaram que o parceiro de inovação deva estar em contato continuamente, provendo feedback sobre a evolução do projeto. Essa conclusão se dá para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

B11-P3 Ter um senso de apropriação do projeto, participando efetivamente dele

B11-P3	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	5	5	0,62	12%	15070,5	< 0,0001

CANADÁ	5	5	0,53	11%	5396	< 0,0001

C) O teste de sinais de Wilcoxon foi utilizado para testar se a mediana é superior a 3 (indiferente). Pode-se verificar que os respondentes concordaram que o parceiro de inovação deva ter um senso de apropriação do projeto, participando efetivamente dele. Essa conclusão se dá para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Bloco 12

Este bloco versa sobre os critérios que a empresa considera importantes para desenvolver inovação junto aos parceiros externos.

B12-P1 Ter um parceiro que se esforça por respeitar rigorosamente o cronograma de projeto

B12-P1	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	5	4	0,26	6%	13233	< 0,0001
CANADÁ	5	4	0,15	4%	4250	< 0,0001

A) O teste de sinais de Wilcoxon foi utilizado para testar se a mediana é superior a 3 (indiferente). Pode-se verificar que os respondentes concordaram ser relevante ter um parceiro que se esforça por respeitar rigorosamente o cronograma de projeto. Essa conclusão se dá para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

B12-P2 Ter um parceiro que tenha um senso de apropriação do projeto, participando efetivamente dele

B12-P2	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	5	5	0,52	10%	14821,5	< 0,0001
CANADÁ	5	5	0,7	14%	4702	< 0,0001

B) O teste de sinais de Wilcoxon foi utilizado para testar se a mediana é superior a 3 (indiferente). Pode-se verificar que os respondentes concordaram ser importante ter um parceiro que tenha um senso de apropriação do projeto, participando efetivamente dele. Essa conclusão se dá para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

B12-P3 Ter um parceiro que demonstre ser proativo, tomando iniciativa por si mesmo referente às atividades de projeto

B12-P3	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	5	5	0,53	11%	14831	< 0,0001
CANADÁ	5	5	0,66	13%	5025	< 0,0001

C) O teste de sinais de Wilcoxon foi utilizado para testar se a mediana é superior a 3 (indiferente). Pode-se verificar que os respondentes concordaram ser importante ter um parceiro que demonstre ser proativo, tomando iniciativa por si mesmo referente às atividades de projeto. Essa conclusão se dá para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Bloco 13

Este bloco considera as responsabilidades percebidas que a empresa teria em relação aos seus próprios parceiros de inovação.

B13-P1 Esforçar-se para manter a confidencialidade de dados de projeto dos parceiros

B13-P1	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	5	4	0,26	6%	18554,5	< 0,0001
CANADÁ	5	4	0,15	4%	5888	< 0,0001

A) O teste de sinais de Wilcoxon foi utilizado para testar se a mediana é superior a 3 (indiferente). Pode-se verificar que os respondentes concordaram que o parceiro de inovação deva se esforçar para manter a confidencialidade de dados de projeto com parceiros. Essa conclusão se dá para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

B13-P2 Estar em uma relação de transparência com o parceiro da empresa

B13-P2	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	5	4	0,26	6%	17838	< 0,0001
CANADÁ	5	4	0,15	4%	6061,5	< 0,0001

B) O teste de sinais de Wilcoxon foi utilizado para testar se a mediana é superior a 3 (indiferente). Pode-se verificar que os respondentes concordaram que é importante manter uma relação de transparência com o parceiro da empresa. Essa conclusão se dá para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

B13-P3 Respeitar o código de ética da empresa com relação ao relacionamento com o parceiro

B13-P3	MODA	MEDIANA	DM	CV%	V	P-VALOR (H0: med<=3, Ha: med >3)
BRASIL	5	4	0,26	6%	19584,5	< 0,0001
CANADÁ	5	4	0,15	4%	6186	< 0,0001

C) O teste de sinais de Wilcoxon foi utilizado para testar se a mediana é superior a 3 (indiferente). Pode-se verificar que os respondentes concordaram que ser importante respeitar o código de ética da empresa com relação ao relacionamento com o parceiro. Essa conclusão se dá para o Brasil e para o Canadá, considerando um nível de significância de 5%.

Resumo dos resultados quantitativos

Bloco 2 - estratégias de IA

A) Aquisição de PI - validado Brasil e Canadá.

B) Licenciamento de PI - validado Brasil; não validado Canadá.

C) Contratação de serviços de P&D - validado Brasil; não validado Canadá.

D) Redes informais - validado Brasil e Canadá.

E) Contratação de intermediários de IA - validado Brasil; não validado Canadá.

F) Prêmio de inovação de fornecedores - não validado Brasil; não validado Canadá.

G) Bolsas de pesquisa Universitária - não validado Brasil; não validado Canadá.

H) Atividades de joint-venture - não validado Brasil; não validado Canadá.

I) Criação de spin-offs - não validado Brasil; não validado Canadá.

J) Incubação de empresas - não validado Brasil; não validado Canadá.

k) Venda de produtos prontos para o mercado - Validado Brasil e validado Canadá.

L) Participação em normas públicas - validado Brasil e validado Canadá.

M) Doações para *commons* ou organizações sem fins lucrativos - validado Brasil; não

validado Canadá.

N) Co-criação com clientes e consumidores - validado Brasil e validado Canadá.

O) Crowdsoursing - não validado Brasil; não validado Canadá.

P) Coopetição de ideias e startups - não validado pelo Brasil e não validado Canadá.

Q) Consórcios de P&D com financiamento público - não validado pelo Brasil e não validado pelo Canadá.

Neste bloco, o Brasil validou 53% dos itens, enquanto que o Canadá validou apenas 29%. Os itens: bolsas de pesquisa universitária, incubação de empresas e *crowdsourcing*, dentre outros, não foram validados por respondentes de nenhum dos países. Estes, paradoxalmente, são estratégias consideradas relevantes na literatura de IA. Contudo, Aquisição de PI, redes informais, venda de produtos prontos para o mercado e co-criação com clientes e consumidores, foram itens validados por ambos os países. Ao que parece, a estratégia de IA das empresas de software parece ser bastante cautelosa, de baixo risco e concentrada no entorno já conhecido pelas empresas. Uma possível explicação para essa aparente falta de um pensamento mais arrojado pode ser o fato de a maioria dos respondentes serem provenientes de microempresas, sendo que 41% deles vêm de organizações com até 49 colaboradores.

Bloco 3 - Parceiros de inovação

A) Clientes - validado Brasil e Canadá (1º lugar).

B) Clientes finais ou clientes indiretos - validado Brasil e Canadá (2º lugar).

C) Fornecedores - validado Brasil e Canadá (3º lugar).

Coerentemente com os dados sobre as estratégias de IA mais utilizadas, que demostraram ser conservadoras, os principais parceiros de inovação para o Brasil e para o Canadá se concentram no entorno próximo da organização – seus clientes e fornecedores.

Bloco 4 - CCOS

A) Ajuda aos colegas - validado Brasil e validado Canadá.

B) Atos benéficos em favor da empresa e dos colegas - validado Brasil e validado Canadá.

C) Cuidados com bem-estar psicológico - validado Brasil e validado Canadá.

D) Atividades sociais informais - validado Brasil e validado Canadá.

Verifica-se que os CCOs levantados foram 100% validados por Brasil e Canadá.

Bloco 5 - Atividades de GC (externalização)

A) Registro de conhecimentos - validado Brasil e validado Canadá.

B) Comentários em linhas de código - validado Canadá; não validado Brasil.

C) Documentação UML - validado Brasil e Canadá.

D) Registro de lições aprendidas - validado Brasil e Canadá.

Observa-se também que as atividades de externalização referentes à GC foram 100% validadas por respondentes do Brasil e do Canadá.

Bloco 06 - Atividades de GC (combinação)

A) Busca de novos conhecimentos - validado Brasil e Canadá.

B) Incorporação de conhecimentos adquiridos - validado Brasil e Canadá.

C) Busca de aplicações externas para PI da empresa - validado Brasil e Canadá.

D) Gerar novas ideias a partir de insights de clientes - validado Brasil e Canadá.

As atividades de combinação foram 100% validadas pelo Brasil e pelo Canadá.

Bloco 07 - Atividades de GC (socialização)

A) Descrever termos técnicos em linguagem acessível - validado Brasil e validado Canadá.

B) Encorajamento para articular ideias - validado Brasil e Canadá.

C) Auxílio para expressar ideias na organização - validado Brasil e Canadá.

D) Uso de ocasiões informais para compartilhar conhecimento - validado Brasil e Canadá.

As atividades de GC referentes à socialização foram 100% validadas por respondentes do Brasil e do Canadá.

Bloco 08 - Atividades de GC (internalização)

A) Conversão do novo conhecimento em ações na rotina de trabalho - validado Brasil e Canadá.

B) Entendimento de contexto por trás de situações de trabalho - validado Brasil e validado Canadá.

C) Usar novo conhecimento para pensar em melhorias - validado Brasil e Canadá.

D) Avaliar valor do conhecimento para a organização - validado Brasil e Canadá.

As atividades de GC referentes à internalização foram 100% validadas tanto por respondentes do Brasil quanto do Canadá.

Bloco 09 - políticas de GC

A) Existência de procedimentos bem definidos para lidar com o conhecimento - validado Brasil e Canadá.

B) Existência de infraestrutura física/tecnológica para armazenar conhecimento - validado Brasil e Canadá.

C) Sistema de recompensas atrelado à GC - validado Brasil e Canadá.

D) Existência de espaços físicos para socialização - validado Brasil e Canadá.

As políticas de GC foram também 100% validadas por respondentes do Brasil e do Canadá.

Bloco 10 – critérios para seleção de parceiros

A) Ter habilidades técnicas requeridas - validado Brasil e Canadá.

B) Ter experiência anterior relevante - validado Brasil e Canadá.

C) Ter altos padrões de qualidade na entrega de projeto - validado Brasil e Canadá.

Os critérios para seleção de parceiros de IA foram 100% validados por respondentes tanto do Brasil quanto do Canadá.

Bloco 11 - Expectativas quanto ao compartilhamento de conhecimento com parceiros

A) Senso de comprometimento - validado Brasil e Canadá.

B) Feedback contínuo - validado Brasil e Canadá.

C) Senso de apropriação do projeto - validado Brasil e Canadá.

Todas as expectativas referentes ao compartilhamento de conhecimento com parceiros de IA foram validadas por respondentes do Brasil e do Canadá.

Bloco 12 - Expectativas quanto ao desenvolvimento de inovação com parceiros externos

A) Respeitar o cronograma de projeto - validado Brasil e Canadá.

B) Ter senso de apropriação do projeto - validado Brasil e Canadá.

C) Proatividade - validado Brasil e Canadá.

Todas as expectativas elencadas em relação ao desenvolvimento de inovação com parceiros de IA foram validadas, tanto por respondentes do Brasil como do Canadá.

Bloco 13 - Responsabilidades percebidas para com o parceiro

A) Manter a confidencialidade - validado Brasil e Canadá.

B) Manter uma relação de transparência - validado Brasil e Canadá.

C) Respeitar o código de ética - validado Brasil e Canadá.

Por fim, todas as responsabilidades percebidas para com os parceiros de IA foram validadas, tanto por respondentes Brasileiros quanto por canadenses. Verificou-se que o único ponto de maior discordância entre Brasil e Canadá foi em relação às estratégias de IA, definidas por Chesbrough e Brunswicker (2013). Respondentes do Brasil validaram mais da metade das estratégias e os canadenses não chegaram a validar 30% delas. Contudo, todos os demais construtos foram integralmente validados em ambos os países.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao concluir a presente tese, é pertinente recapitular os problemas de pesquisa propostos, bem como os objetivos definidos, evidenciando como as questões foram respondidas e os objetivos atingidos.

Quanto à questão: que comportamentos de cidadania organizacional são condicionantes para o estabelecimento de uma gestão do conhecimento orientada à inovação aberta nas empresas de software do Brasil e do Canadá? Apurou-se que foram totalmente validados, pelos respondentes de ambas as nações, os CCOs específicos dos trabalhadores do conhecimento levantados por Dekas et al. (2013): prestar ajuda aos colegas com questões de trabalho, compartilhando o conhecimento necessário; prestar atos benéficos em favor da empresa e dos colegas de modo voluntário; cuidados com bem-estar psicológico; participar de atividades sociais informais com colegas de trabalho. Estes CCOs influenciam na existência de um ambiente propício para a criação e difusão voluntária do conhecimento organizacional, a estilo do ba, descrito por Takeuchi e Nonaka (2008). De fato, também se verificou que os respondentes de Brasil e Canadá validaram todas as atividades do modelo SECI no âmbito da GC.

Quanto às estratégias de IA utilizadas pelas empresas, Brasil e Canadá coincidiram nos aspectos: aquisição de PI; utilização de redes informais; venda de produtos prontos para o mercado; participação em normas públicas e co-criação com clientes e consumidores. Este bloco foi o único aspecto de maior divergência entre os países, sendo que respondentes do Brasil validaram mais de 50% da listagem elaborada por Chesbrough e Brunswicker (2013), respondentes do Canadá não chegaram a validar 30%. É possível que, sendo o Brasil um país mais populoso e diverso, as possibilidades sejam maiores para elaborar parcerias com tipos de atores também diversificados. Entretanto, o que é relevante é que foi evidenciado que as organizações sim se empenham em atividades de IA e que existe esse fio condutor ligando os aspectos CCOs, GC, IA.

Por fim, é preciso destacar o atingimento dos objetivos de pesquisa, que foram os seguintes:

a) Identificar quais os CCOs mais relevantes para a gestão do conhecimento

(GC) visando o desenvolvimento da inovação aberta em organizações brasileiras e canadenses; b) Identificar as políticas de conhecimento que propiciam a relação entre CCOs, GC e IA; c) Identificar como se dão os processos de conhecimento nesta relação; d) descortinar as expectativas das organizações em relação aos seus parceiros de IA quanto ao desenvolvimento da IA, GC, responsabilidades percebidas para com os parceiros, bem como critérios para a escolha desses parceiros.

Por fim, é preciso destacar o atingimento dos objetivos de pesquisa, que foram os seguintes: a) Identificar quais os CCOs mais relevantes para a gestão do conhecimento (GC) visando o desenvolvimento da inovação aberta em organizações brasileiras e canadenses; b) Identificar as políticas de conhecimento que propiciam a relação entre CCOs, GC e IA; c) Identificar como se dão os processos de conhecimento nesta relação; d) descortinar as expectativas das organizações em relação aos seus parceiros de IA quanto ao desenvolvimento da IA, GC, responsabilidades percebidas para com os parceiros, bem como critérios para a escolha desses parceiros.

Quanto ao objetivo a, foram validados por respondentes do Brasil e do Canadá, como já exposto acima: ajuda aos colegas; atos benéficos em favor da empresa e dos colegas; cuidados com bem-estar psicológico; -participação em atividades sociais informais. Referente ao objetivo b, as políticas de conhecimento validadas por respondentes dos dois países foram: existência de procedimentos bem definidos para lidar com o conhecimento; existência de infraestrutura física/tecnológica para armazenar conhecimento; sistema de recompensas atrelado à GC; existência de espaços físicos para socialização. Sobre o objetivo c, apurou-se que foram validados os aspectos de socialização, externalização, combinação e internalização de conhecimentos, de acordo com as atividades próprias do desenvolvimento e manutenção de softwares.

Por fim, no que diz respeito ao objetivo d, foram identificados aspectos de CP inter-organizacionais (CPI) mediante entrevistas com 09 especialistas em inovação e desenvolvimento de software, de organizações consideradas relevantes nacional e internacionalmente. Estes aspectos de CPI para o desenvolvimento de IA em organizações de software é a contribuição mais inédita realizada nesta pesquisa, que pode ser útil tanto para o campo acadêmico, quanto para a prática profissional. O conceito de CP foi, portanto, estendido para contemplar as relações entre

organizações, partindo-se do pressuposto que as relações de confiança e benefícios mútuos que ocorrem no nível pessoal também existem no nível macro, já que são os indivíduos que estão por trás dos tratos entre empresas.

O termo CP refere-se às crenças individuais sobre os termos e condições de um acordo de troca recíproca entre aquela pessoa focal e outra parte (Rousseau, 1989, p. 123). Para Rousseau (1989), um contrato psicológico (CP) é formado como consequência de um relacionamento de longo prazo, como uma crença subjetiva em uma obrigação de reciprocidade para com a outra parte, em relação a aspectos considerados importantes para um indivíduo que não são explicitamente especificados em contratos formais. Essa perspectiva é coerente, pois nem todos os requisitos para o exercício do cargo podem ser expressos em contratos, nem as indenizações devidas pela empresa por atos de todos os empregados. Esta situação torna-se ainda mais crítica quando se considera a crescente complexidade dos empregos e atividades nesta era tecnológica. PC é um conceito duplo, tendo o aspecto transacional, as obrigações concretas, materiais e econômicas percebidas da empresa, e o relacional, relativo às percepções subjetivas sobre um relacionamento de longo prazo com a organização (Peng, Li, 2021). Entre esses dois aspectos, o relacional é o que tem maior impacto na inovação do conhecimento, postulam Peng e Lee (2021).

Segundo Bi (2019) a teoria do PC é útil para entender até mesmo as interações entre empresas e clientes, por meio do cumprimento de obrigações percebidas por parte da empresa, o que resulta em confiança, gratidão, comprometimento e vínculos psicológicos mais fortes. Além de quaisquer sentimentos de satisfação, o comprometimento pode ser gerado a partir de interações positivas, representando uma disposição duradoura para manter esses laços em uma base de longo prazo (Bi, 2019). Além disso, na lógica do PC e do TTS, o comprometimento entre empresas só prosperará se a colaboração for percebida como lucrativa para as partes envolvidas, sendo esse lucro consideravelmente maior do que quaisquer custos envolvidos na manutenção do relacionamento (Friman et al., 2002). De acordo com a teoria do comprometimento-confiança, alguns pesquisadores chegaram a um consenso de que parcerias interorganizacionais bem-sucedidas devem, além de construir confiança: promover e facilitar a comunicação; enfatizar e manter valores compartilhados; não se comportem de maneira oportunista (Friman, 2002).

Referente aos critérios para seleção de parceiros foram elencados e validados:

ter habilidades técnicas requeridas; ter experiência anterior relevante; ter altos padrões de qualidade de entrega de projeto. Quanto às expectativas no compartilhamento de conhecimento com parceiros, são arroladas: senso de comprometimento; feedback contínuo; senso de apropriação do projeto. Sobre as expectativas quanto ao desenvolvimento de inovação com parceiros, são elencadas: respeitar o cronograma de projeto; ter senso de apropriação do projeto; proatividade.

Visto que o CP, assim como o CPI, implicam distintas expectativas de parte a parte, uma via de mão dupla, também foram elencados os elementos que as organizações percebiam como suas responsabilidades em relação aos parceiros, o que acreditavam que seus parceiros esperam delas: manter a confidencialidade; manter uma relação de transparência; respeitar o código de ética.

Tendo sido as questões de pesquisa respondidas e os objetivos atingidos, com a validação dos construtos de questionário, apresenta-se forte evidência em favor da influência dos CCOs e do CP na GC visando a IA. Visto que o modelo conceitual proposto foi bem aceito pelos respondentes, demostrou-se que o mesmo tem lastro na realidade empírica, podendo servir de parâmetro para o entendimento das dinâmicas da inovação em organizações de software, bem como facilitar colaborações internacionais/interculturais. Contudo, pode-se identificar como limitação da pesquisa o fato de ter havido mais respondentes brasileiros que canadenses e que menos de dez respondentes eram francófonos. Ainda que os elementos de CPI identificados tenham sido plenamente validados, o corpus de entrevistados que se pode ter acesso para formar esses CPIs não foi suficiente para atingir a saturação de dados. Entretanto, deve-se frisar, os CPIs mostraram estar ancorados na realidade. Excluindo-se algumas diferenças quanto às estratégias de IA, os respondentes de Brasil e Canadá coincidiram em suas respostas a todo o restante do questionário.

Observou-se, ainda, que estratégias de IA amplamente recomendadas na literatura, como o uso do crowdsourcing e parcerias com universidades, não foram vistos como relevantes na prática das organizações. Portanto, mostra-se necessário um trabalho de conscientização junto às organizações dos benefícios que essas estratégias podem oferecer, visando ampliar seu escopo de atuação e aumentar a eficácia do processo inovativo.

REFERÊNCIAS

ABRAMOV, R. N. The Professional Culture of Russian Engineering and Technical Specialists: Universal Elements. **Sociological Research**, v. 56, n. 6, p. 418-430, 2017. Disponível em: https://doi.org/10.1080/10610154.2017.1407598. Acesso em: 19 dez. 2021.

ADAM SMITH. *In*: **Britannica Academic**. [S.l.]: Encyclopædia Britannica, 2020. Não paginado. Acesso em: 23 dez. 2020. Disponível em: academic.eb.com/levels/collegiate/article/Adam-Smith/109541. Acesso em: 31 Jan. 2021.

AGÊNCIA USP DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO ACADÊMICA. L**icenças Creative Commons: saiba mais sobre isso**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2021. Disponível em: https://www.aguia.usp.br/apoio-pesquisador/acesso-aberto-usp/entenda-o-que-e-acesso-aberto/licencas-creative-commons-saiba-mais-sobre-isso/. Acesso em: 18 dez. 2021.

ÅGERFALK, Pär J.; FITZGERALD, Brian. Outsourcing to an unknown workforce: Exploring opensurcing as a global sourcing strategy. **MIS quarterly**, p. 385-409, 2008. Disponível em: https://www.jstor.org/stable/25148845. Acesso em: 19 dez. 2021.

ALMEIDA JÚNIOR, Oswaldo Francisco de. Mediação da informação: um conceito atualizado. *In*:BORTOLIN, Sueli.; SANTOS NETO, João Arlindo dos; SILVA, Rovilson José.(org.). **Mediação oral da informação e da leitura**. Londrina: ABECIN, 2015. p. 9-32.

ANDREEVA, Tatiana; KIANTO, Aino. Does knowledge management really matter? Linking knowledge management practices, competitiveness and economic performance. **Journal of knowledge managemen**t, v. 16, n. 4, p. 617-636, 2012. Disponível em: https://doi.org/10.1108/13673271211246185. Acesso em: 19 dez. 2021.

AQUINO, H.; DE CASTRO, J. M. Knowledge internalization as a measure of results for organizational knowledge transfer: proposition of a theoretical framework. **Tourism & Management Studies**, v. 13, n. 2, p. 83-91, 2017.Disponível em: https://doi.org/10.18089/tms.2017.13208. Acesso em: 19 dez. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE SOFTWARE. **Mercado Brasileiro de Software**: panorama e tendências - 2020: São Paulo: ABES, 2020. https://abessoftware.com.br/wp-content/uploads/2020/10/ABES-EstudoMercadoBrasileirodeSoftware2020.pdf

ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO. **Projeto setorial Brasil IT+**: valor além das expectativas. Brasília: SOFTEX, 2020. Disponível em: https://softex.br/internacional/ps/. Acesso em: 01 fev. 2020.

BAER, D. E.; CURTIS, J. E. French Canadian-English Canadian Differences in

Values: National Survey Findings. **The Canadian Journal of Sociology**, v. 9, n. 4, p. 405-427, 1984. Disponível em: https://www.jstor.org/stable/3340527. Acesso em: 02 maio 2021.

BANDURA, Albert. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. **Psychological review**, v. 84, n. 2, p. 191, 1977. Disponível em: http://psycnet apa-org.ez87.periodicos.capes.gov.br/fulltext/1977-25733-001.pdf. Acesso em: 19 dez. 2021.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. 3. ed. Lisboa: Edições 70, 2004.

BARRENA-MARTÍNEZ, J. *et al*. Joint forces: towards an integration of intellectual capital theory and the open innovation paradigm. **Journal of Business Research**, v. 112, p. 261-270, 2020.

BAXTER, G.; SOMMERVILLE, I. Socio-technical systems: From design methods to systems engineering. **Interacting with Computers**, v. 23, n. 1, p. 4–17, 2011. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.intcom.2010.07.003. Acesso em: 05 dez. 2021.

BELOGOLOVSKY, Elena; SOMECH, Anit. Teachers' organizational citizenship behavior: Examining the boundary between in-role behavior and extra-role behavior from the perspective of teachers, principals and parents. **Teaching and Teacher education**, v. 26, n. 4, p. 914-923, 2010. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.tate.2009.10.032. Acesso em: 19 dez. 2021.

BRAINSTORMING. *In*: **Oxford Learner's dicitionaries**. Oxford: Oxford University press, 2021. Disponível em: https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/us/definition/english/brainstorming?q=brainstorming. Acesso em: 03 jul. 2021.

BRANDENBURGER, A.; NALEBUFF, B. The Rules of Co-opetition. **Harvard Business Review**, [S.l.], Jan. /fev. 2021. Strategy, não paginado. Disponível em: https://hbr.org/2021/01/the-rules-of-co-opetition. Acesso em: 11 out. 2021.

BRITISH BROADCASTING CORPORATION. As dez multinacionais que controlam o mercado mundial de alimentos. **BBC News Brasil**, [S. l.], 30 out. 2016. Geral, não paginado. Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/geral-37710637. Acesso em: 29 out. 2020.

BROY, Manfred. The leading role of software and systems architecture in the age of digitization. In: **The Essence of Software Engineering**. [S.l.]: Springer, 2018. p. 1-23.

CHAIT, L. P. Sharing knowledge: problems, root causes, and solutions. *In:* SRIKANTAIAH, T. K.; KOENIG, M. E. D. (Orgs.). **Knowledge management in practice**: connections and context, Information Today. p. 277-288, 2008.

CHENG, H.; NIU, M; NIU, K. Industrial cluster involvement, organizational learning,

and organizational adaptation: an exploratory study in high technology industrial disctricts. **Journal of knowledge management**. v. 18, n. 5, p. 971-990, 2014. Disponível em: https://doi.org/10.1108/JKM-06-2014-0244. Acesso em: 19 dez. 2021.

CHESBROUGH, H.; BRUNSWICKER, S. **Managing open innovation in large firms:** survey report. [S.l.]: Fraunhofer Society, 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/272566700_Managing_Open_Innovation_in_Large_Firms. Acesso em: 19 dez. 2021.

CHESBROUGH, H. W. **Open Innovation:** The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. [S.l]: Harvard Business School Publishing, 2003.

CHIAVENATO, I. **Comportamento organizacional**. [S.l.]: Elsevier, 2010.

CHOO, C. W. **A organização do conhecimento:** como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. São Paulo: SENAC, 2003.

CHOU, T. *et al*. The organizational citizenship behavior of IS personnel: does organizational justice matter? *Information & Management*, v. 50, n.1, p.105– 111, 2013. Dispon[ivel em: https://doi.org/10.1016/j.im.2013.02.002. Acesso em: 19 dez. 2021.

COBERN, William W. Constructivism. **Journal of Educational and Psychological Consultation**, v. 4, n. 1, p. 105-112, 1993.

COMPETÊNCIA. *In*: **Michaelis**: dicionário brasileiro da língua Portuguesa. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2021. Disponível em: https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/compet%C3%AAncia/. Acesso em: 07 dez. 2021.

CORBUCCI, H. *et al*. Genesis and Evolution of the Agile Movement in Brazil--Perspective from Academia and Industry. *In*: Brazilian Symposium on Software Engineering, 25, [S.l]. **Proceedings** [...]. [S.l.]: IEEE, 2011. p. 98-107. Disponível em: https://doi.org/10.1109/SBES.2011.26. Acesso em: 19 dez. 2021.

COSTA, A. B. Teoria econômica e política de inovação. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 20, n.2, p. 281-307, 2016. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/198055272024. Acesso em: 09 dez. 2021.

CROWDSOURCING. *In*: **Oxford Learners' dictionaies.** [S.l.]: Oxford University Press, 2021. Não paginado. Disponível em: https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/crowdsourcing?q=crowdsourcing. Acesso em: 20 jun. 2021.

CUCCIOLETTA, D.; LUBIN, M. The Quebec quiet revolution: a noisy evolution. **Québec studies**, v. 36, p. 125 - 138. 2004.

CURLEY, M. G; DONNELLAN; B.; COSTELLO, G. J. Innovation ecosystems: a

conceptual framework. In: Salmelin, B. (Org.).**Open Innovation Yearbook 2013**. [S.l]: European Commission, 2013. p. 18-29.

DAVID RICARDO. *In*: **Britannica Academic**. [S.l.]: Encyclopædia Britannica, 2020. Não paginado. Disponível em: academic.eb.com/levels/collegiate/article/David-Ricardo/63523. Accesso em: 31 jan. 2021.

DE LA TAILLE, Y.; KOHL, M. O.; DANTAS, H. **Piaget, Vigotski, Wallon**. 28. ed. São Paulo: Summus Editorial, 2019.

DEKAS, K. H. *et al*. Organizational Citizenship Behavior, Version 2.0: A review and Qualitative Investigation of CCOs for Knowledge Workers at Google and beyond. **Academy of Management Perspectives**, v. 27, n. 3, p. 219–237, 2013. Disponível em: https://doi.org/10.5465/amp.2011.0097. Acesso em: 19 dez. 2021.

DU CHATENIER *et al*. (2010). Identification of competencies for professionals in open innovation teams. **R&D Management,** v. 40, n. 3, p. 271-280, 2010. Disponível em: https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2010.00590.x. Acesso em: 19 dez.2021.

DUGOSH, K. L. *et al*. Cognitive Stimulation in Brainstorming.**Journal of Personality and Social Psychology**, v. 79, n. 5, p. 722-735, 2000. Disponível em: https://doi.org/10.1037//0022-35I4.79.5.722. Acesso em: 03 jul. 2021.

ECOSYSTEM. *In*: **Encyclopaedia Britannic**a. [S.l.]: Encyclopedia Britannica, Inc, 2021. Não paginado. Disponível em: https://www.britannica.com/science/ecosystem. Acesso em: 18 dez. 2021.

ELIAS, J. Falta de chuva encareceu luz, comida e etanol; tendência é que seca seja comum. **CNN Brasil**, [S.l.], 11, nov. 2021. Business, não paginado. Disponível em: https://www.cnnbrasil.com.br/business/falta-de-chuva-encareceu-luz-comida-e-etanol-tendencia-e-que-seca-seja-comum/. Acesso em: 21 nov. 2021.

EL-HANI, C. N. BIZZO, N. M. V. Formas de construtivismo: mudança conceitual e construtivismo contextual. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 4, p. 40-64, 2002.

FARH, J. P.; EARLEY, C. P.; LIN, S. (1997). Impetus for action: a cultural analysis of justice and organizational citizenship behavior in Chinese society. **Administrative Science Quarterly**, v. 42, n. 3, p. 421- 444, 1997. Disponível em: https://www.jstor.org/stable/2393733. Acesso em: 19 dez. 2021.

FERRACIOLI, L. Aprendizagem, desenvolvimento e conhecimento na obra de Jean Piaget: uma análise do processo de ensino-aprendizagem em Ciências. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 80, n. 194, p. 5-18, jan./abr. 1999.

FERNANDES, C.; FERREIRA, J.; PERIS-ORTIZ, M. Open innovation: past, present and future trends. **Journal of Organizational Change Management**, v. 32, n. 5, p. 578-602, 2019. Disponível em: https://doi-

org.ez87.periodicos.capes.gov.br/10.1108/JOCM-09-2018-0257. Acesso em: 19 dez. 2021.

FERREIRA, M. C. Unraveling the Mystery of Brazilian Jeitinho: A Cultural Exploration of Social Norms. **Personality and Social Psychology Bulletin**, v. 38, n. 3, p. 331–344, 2012.

FRANCE 24. A language 'revival'? Quebec moves to protect French amid Canada's shift towards English. Americas. 21 ago. 2022. Disponível em: https://www.france24.com/en/americas/20220821-a-language-revival-quebec-moves-to-protect-french-amid-canada-s-shift-towards-english. Acesso em: 16 abr. 2023.
FRANCIS, J. J. *et al.* (2010). What is an adequate sample size? Operationalising data saturation for theory-based interview studies, Psychology and Health, v. 25, n. 10, p. 1229-1245, 2010. Disponível em: https://doi.org/10.1080/08870440903194015. Acesso em: 19 dez. 2021.

FUNDAÇÃO BRADESCO. **Nossa Missão e Princípios**. [S.l.]: Banco Bradesco, 2021. Disponível em: https://fundacao.bradesco/Home/#nossos-principios. Acesso em: 13 nov. 2021.

GOMES, L. A. V. et al. Unpacking the innovation ecosystem construct: Evolution, gaps and trends. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 136, p. 30-48, 2018.

GOVERNMENT OF CANADA. **2019 Canadian ICT sector**: automotive, transportation and digital technologies branch. [S.l.]: 2020a. Disponível em: https://www.ic.gc.ca/eic/site/ict-tic.nsf/vwapj/ICT_Sector_Profile2019_eng.pdf/$file/ICT_Sector_Profile2019_eng.pdf. Acesso em: 19 dez. 2021.

GOVERNMENT OF CANADA. **Canadian ICT Sector Profile 2019**. [S.l.]: 2020b. Disponível em: https://www.ic.gc.ca/eic/site/ict-tic.nsf/eng/h_it07229.html. Acesso em: 19 dez. 2021.

_____. Canada and La Francophonie. 2023. Não paginado. Disponível em: https://www.international.gc.ca/world-monde/international_relations-relations_internationales/francophonie/index.aspx?lang=eng

GUEST G., NAMEY E.; CHEN M. A simple method to assess and report thematic saturation in qualitative research. **PLoS ONE**, v. 15, n. 5, p. 1-17, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1371/journal. Acesso em: 19 dez. 2021.

GUPTA, B.; SINGH, A. Predicting employee engagement, knowledge sharing & OCB. **The Indian Journal of Industrial Relations**, v. 52, n. 4, p. 675- 688, 2017. Disponível em: https://www.jstor.org/stable/26536427. Acesso em: 21 dez. 2021.

HAGEDOORN, J. Understanding the rationale of strategic technology partnering: Interorganizational modes of cooperation and sectoral differences. **Strat. Mgmt. J.**, v.

14, n. 1, p. 371-385, 1993. Disponível em: https://doi.org/10.1002/smj.4250140505. Acesso em: 19 dez. 2021.

HAN, S. H. *et al*. Transformational leadership and knowledge sharing: mediating roles of employee's empowerment, commitment,and citizenship behaviors. **Journal of Workplace Learning**, v. 28, n. 3, p. 130- 149, 2016. Disponível em: https://doi.org/10.1108/JWL-09-2015-0066. Acesso em: 19 dez. 2021.

He, Wei. (2017). Coevolution of Interorganizational Psychological Contract and Interorganizational Relationship: A Case Study of Manufacturing Company in China. Discrete Dynamics in Nature and Society. 2017. 1-14. 10.1155/2017/9370969.

HECKMAN, J. J.; KAUTZ, T. Hard evidence on soft skills. **Labour economics**, v. 19, n. 4, p. 451-464, 2012.

HENDERSON, R. M.; CLARK, K.B. Architectural innovation: The reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms. **Administrative science quarterly**, p. 9-30, 1990.

HEREDIA, A. *et al*. Interactive knowledge asset management: acquiring and disseminating tacit knowledge. **Journal of information science and engineering**, v. 29, n. 1, p. 133- 147, 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Javier_Garcia_Guzman2/publication/267750799_Interactive_Knowledge_Asset_Management_Acquiring_and_Disseminating_Tacit_ Knowledge/links/5475a79b0cf29afed61295d2.pdf. Acesso em: 19 dez. 2021.

HERZOG, P. **Open and closed innovation**: Different cultures for different strategies. [S.l.]: Springer Science & Business Media, 2011.

HJORLAND, B; ALBRECHTSEN, H. Toward a New Horizon in Information Science: Domain-Analysis. **Journal of The American Society for Information Science**, v. 46, n. 6, p. 400-425, 1995. Disponível em: https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4571(199507)46:6<400::AID-ASI2>3.0.CO;2-Y. Acesso em: 29 jun. 2021.

HOFSTEDE, G. *et al*.Comparing Regional Cultures Within a Country: Lessons From Brazil. **Journal of Cross-Cultural Psychology**, v. 41, n. 3, p. 336–352, 2010. Disponível em: https://doi.org/10.1177/0022022109359696. Acesso em: 15 abr. 2021.

HOFSTEDE, G.; MINKOV, M. VSM 2013. **Values survey module**, 2013. Disponível em: https://geerthofstede.com/research-and-vsm/vsm-2013/. Acesso em: 18 dez. 2021.

HORAGUCHI, H. H. **Collective Knowledge Management:** Foundations of International Business in the Age of Intellectual Capitalism. [S.l.]: Edward Elgar, 2014 Publishing.

INGLEHART, R., C. et al. 2014. **World Values Survey**: Round Five - Country-Pooled Datafile Version. Madrid: JD Systems Institute, 2014. Disponível em: www.worldvaluessurvey.org/WVSDocumentationWV5.jsp. Acesso em: 21 dez. 2021.

JOHANNESSEN, J. A. **Knowledge management as a strategic asset**: an integrated, historical approach. Bingley (UK): Emerald Publishing, 2019.

JOHNSON, J. D **Gestão de redes de conhecimento**. São Paulo: SENAC, 2011.

KAK, A, C. The Notion of a Class and Some Other Key Ideas. *In*: KAK, A. C. (Org.). **Programming with Objects**: a Comparative Presentation of Object-Oriented Programming With C++ and Java. [S.l.]: IEEE, 2003, p. 29-105. Disponível em: https://doi.org/10.1109/9780470547144.ch3. Acesso em: 21 dez. 2021.

KARL MARX. *In*: **Britannica Academic**. [S.l.]: Encyclopædia Britannica, 2017. Não paginado. Disponível em: academic.eb.com/levels/collegiate/article/Karl-Marx/108466. Accesso em: 31 jan. 2021.

KASTEN, J. Knowledge strategy: the linkage between business strategy and knowledge management. *In* SRIKANTAIAH, T. K.; KOENIG, M. E. D. (Orgs.). ***Knowledge management in practice***: connections and context. Medford (NJ): Information Today, 2008.

KING, RUTH C.; BU, N. Perceptions of the mutual obligations between employees and employers: a comparative study of new generation IT professionals in China and the United States. **The International Journal of Human Resource Management,** v. 16, n. 1, p. 46-64, 2005. https://doi.org/10.1080/0958519042000295948. Acesso em: 21 dez. 2021.

KLEIN, H. K.; MYERS, M. D. A Set of Principles for Conducting and Evaluating Interpretive Field Studies in Information Systems. **MIS Quarterly**, v. 3, n. 1, p. 67-93, 1999. Disponível em: https://www.jstor.org/stable/249410. Acesso em: 21 dez. 2021.

KOTLER, P. **Marketing 3.0**: as forças que estão definindo o novo marketing centrado no ser humano. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. 5 ed. São Paulo: Perspectiva, 1998.

LAVILLE,C.; DIONNE, J. **A construção do conhecimento**: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: Artmed, 1999.

LECK, S. Exports from Canada. *In*: **The Canadian Encyclopedia**. [S.l.]: Historica Canada, 2021. Não paginado. Disponível em: https://www.thecanadianencyclopedia.ca/en/article/exports. Acesso em: 19 nov. 2021.

LEE, S. Canadian values in Canadian foreign policy. **Canadian Foreign Policy Journal**, v. 10, n. 1, p. 1-9, 2002. Disponível em: https://doi.org/10.1080/11926422.2002.9673303. Acesso em: 21 dez. 2021.

LEE, H.; CHOI, B. Knowledge Management Enablers, Processes, and Organizational

Performance: An Integrative View and Empirical Examination. **Journal of Management Information System**, v. 20, n. 1, 2003, p. 179-228. Disponível em: https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045756. Acesso em: 20 dez. 2021.

LING, Peng; LI, Zhongwu. Psychological contract, organizational commitment, and knowledge innovation: A perspective of open innovation. Problems and Perspectives in Management, v. 19, n. 2, 2021, p. 418-432. doi:10.21511/ppm.19(2).2021.33

LI-YING, J., MOTHE, C.; NGUYEN, T. T. U. Linking forms of inbound open innovation to a driver-based typology of environmental innovation: Evidence from French manufacturing firms. **Technological Forecasting & Social Change**, v. 135, n. 1, 2018, p. 51–63. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2017.05.031. Acesso em: 20 dez. 2021.

LI-YING, J.; WANG, Y. Find them home or abroad? The relative contribution of international technology in-licensing to "indigenous innovation" in China. **Long Range Planning**, v. 48, n. 3, p. 123-134, 2015. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.lrp.2014.03.001. Acesso em: 20 dez. 2021.

LOUÇÃ, F. The elusive concept of innovation for Schumpeter, Marschak and the early econometricians. **Research Policy**, v. 43, n. 8, p. 1442-1449, 2014. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.02.002. Acesso em: 20 dez. 2021.

MARCHAND, D. A.; KETTINGER, W. J. ; ROLLINS, J. D. **Information orientation**: The link to business performance. Oxford: Oxford University Press, 2001.

MARQUES, V. Confira a lista completa dos principais produtos exportados pelo Brasil. **Jornal Contábil**, [S.l.], 25 maio 2020. Chamadas, News, não paginado. Disponível em: https://www.jornalcontabil.com.br/confira-a-lista-completa-dos-principais-produtos-exportados-pelo-brasil/. Acesso em: 17 ago. 2020.

MERGEL, I.; GANAPATI, S.; WHITFORD, A. B. Agile: a new way of governing. **Public Administration Review**, v. 81, n. 1, p. 161-165, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1111/puar.13202. Acesso em: 20 dez. 2021.

MIURA, M. A. *et al*. Between simpatia and malandragem: Brazilian jeitinho as an individual difference variable. **PLoS One**, v. 14, n. 4, p. E0214929, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0214929. Acesso em: 20 dez. 2020.

MORAES, C. R. B.; VALENTIM, M. L. P.; SOUZA, L. P. P. Recursos informacionais para a construção do conhecimento em empresas de software: abordagem sistêmica. **Brazilian Journal of Information Science**, v. 13, n. 3, p. 14-25, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.36311/1981-1640.2019.v13n3.03.p14. Acesso em: 22 nov. 2021.

NAMEY, E. *et a*l. Evaluating Bang for the Buck: A Cost-Effectiveness Comparison Between Individual Interviews and Focus Groups Based on Thematic Saturation Levels. **American Journal of Evaluation**, v. 37, n. 3, p. 425-440, 2016. Disponível em: https://doi.org/10.1177/1098214016630406. Acesso em: 20 dez. 2021.

NATIONAL BANK OF CANADA. **Technology and innovation**: Why more companies are choosing Montreal. [S.l.]: 2017. Disponível em: https://www.nbc.ca/business/advice/technologies/technology-and-innovation-why-more-companies-are-choosing-montreal.html

NEVES, P. M. C.; CERDEIRA, J. P. Memória organizacional, gestão do conhecimento e comportamentos de cidadania organizacional. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 8, n. 1, p. 3- 19, jan./abr. 2018. Disponível em: https://doi.org/10.22478/ufpb.2236-417X.2018v8n1.38134. Acesso em: 10 set. 2018.

NONAKA, I; KONNO, N. The concept of “Ba”: Building a foundation for knowledge creation. **California management review**, v. 40, n. 3, p. 40-54, 1998. Disponível em: https://doi.org/10.2307/41165942. Acesso em: 20 dez. 2021.

OGDEN, H.; CHENG, S. Cultural dimensions and materialism: comparing Canada and China. **Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics**, v. 23, n. 4, p. 431-447, 2011. Disponível em: https://doi.org/10.1108/13555851111165011. Acesso em: 27 fev. 2021.

OHNO TAIICHI. *In*: **Encyclopædia Britannica**. [S.l.]: Encyclopaedia Britannica, Inc., 2021. Disponível em: https://academic.eb.com/levels/collegiate/article/Ohno-Taiichi/1089. Acesso em: 26 dez. 2021.

OLMOS, K.; RODAS, J. KMoS-RE: knowledge management on a strategy to requirements engineering. **Requirements Engeneering**, v. 19, n. 4, p. 421- 440. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s00766-013-0178-3. Acesso em: 20 dez. 2021.

ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES. **Oslo Manual 2018**: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4. ed. Paris: OECD Publishing, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1787/9789264304604-en. Acesso em: 19 dez. 2021.

_____. **Data**. Paris: OCDE, 2021. Recuperado de https://data.oecd.org/germany.htm#profile-innovationandtechnology. Acesso em: 11 nov. 2021.

OSTERWEIL, L. J.; GRUHN, V.; SCHWENZFEIER, N. Process and workflow. *In*: CHA, S.; TAYLOR, R. N.; KANG, K. (Orgs.). **Handbook of Software Engineering**. [S.l.]: Springer, 2019. p. 1-49.

PAINE, J. B.; ORGAN, D. W. The cultural matrix of organizational citizenship behavior: some preliminary conceptual and empirical observations. **Human Resource Management Review**, v. 10, n. 1, p. 45- 59, 2000. Disponível em: https://linkinghub elsevier-com.ez87.periodicos.capes.gov.br/retrieve/pii/S1053482299000388. Acesso em: 20 dez. 2020.

PARK, S. H.; LUO, Y. Guanxi and organizational dynamics: organizational networking

in Chinese firms. **Strategic Management Journal**, v. 22, n. 5, p. 455- 477, 2001. Disponível em: https://www.jstor.org/stable/3094268. Acesso em: 21 dez. 2021.

PENG, J. C.; JIEN, J.; LIN, J. Antecedents and consequences of psychological contract breach. **Journal of Managerial Psychology**, v. 31, n. 8, 2016, p. 1312-1326. Disponível em: https://doi.org/10.1108/JMP-10-2015-0383. Acesso em: 20 dez. 2021.

PÉREZ-MONTORO-GUTIÉRREZ, M. **Gestión del conocimiento en las organizaciones**: fundamentos, metodología y praxis. Gijón (Asturias): Ediciones Trea, 2008.

PINHEIRO, M. H. B. **As representações sociais dos analistas de sistemas e dos usuários sobre o processo de comunicação no desenvolvimento de sistemas de informação**: um estudo de caso no centro de informática da Universidade de Brasília. 2014. 112 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Faculdade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

PODSAKOFF, N. P. *et al*. Consequences of unit-level organizational citizenship behaviors: a review and recommendations for future research. **Journal of Organizational Behavior**, v. 35, n. 51, p. 87- 119, 2014. Disponível em: https://onlinelibrary/wiley.ez87.periodicos.capes.gov.br/doi/epdf/10.1002/job.191. Acesso em: 20 dez. 2021.

POTEYEVA, M. Social capital. *In*: **Encyclopedia Britannica**. [S.l.]: Britannica, Inc., 2018. Disponível em: https://www.britannica.com/topic/social-capital. Acesso em: 20 dez. 2021.

QUIET REVOLUTION. *In*: **Encyclopædia Britannica.** [S.l.]: Britannica, Inc.: 2021. Disponível em: https://academic.eb.com/levels/collegiate/article/Quiet-Revolution/626020. Acesso em: 20 dez. 2021.

QUINN, J. B.; ANDERSON, P.; FINKELSTEIN, S. Managing professional intellect: making the most of the best. **Harvard Business Review**, 74 (2), p. 71-78, 1996.

RIBEIRO, A. F. Taylorismo, fordismo e toyotismo. **Lutas Sociais,** São Paulo, v.19 n. 35, p. 65-79, jul./dez. 2015. Disponível em: https://revistas.pucsp.br/index.php/ls/article/download/26678/0/0. Acesso em: 12 dez. 2021.

ROBBINS, S. P. **Comportamento organizacional.**11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

_____. **Comportamento organizacional**. 9. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

_____. **Fundamentos do comportamento organizacional.** 12. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

ROBLES, Marcel M. Executive perceptions of the top 10 soft skills needed in today's

workplace. **Business communication quarterly**, v. 75, n. 4, p. 453-465, 2012. Disponível em: https://doi.org/10.1177/1080569912460400. .Acesso em 21 dez. 2021.

RODRIGUES, M. Por que o Brasil surfou na onda das commodities? **Exame**, [S.l.], 27 set. 2015. Economia, não paginado. Disponível em: https://exame.com/economia/por-que-o-brasil-surfou-na-onda-das-commodities/. Acesso em: 17 ago. 2020.

ROUSSEAU, D. M. Psychological and implied contracts in organizations. **Employee Responsibilities and Rights Journal,** v. 2, n. 2, p. 121- 139, 1989. Disponível em: https://link-springer-com.ez87.periodicos.capes.gov.br/content/pdf/10.1007%2FBF01384942.pdf. Acesso em: 21 dez. 2021.

RYAN, S. & O'CONNOR, R. V. Acquiring and sharing tacit knowledge in software development teams: an empirical study. **Information and Software Technology***,* v. 55, n. 9, p. 1614– 1624, 2013. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.infsof.2013.02.013. Acesso em: 21 dez. 2021.

ROCHA, Henrique Martins; DELAMARO, Maurício César. Abordagem metodológica na análise de dados de estudos não-paramétricos, com base em respostas em escalas ordinais**. Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, v. 6, n. 3, Jul-Set/2011, p. 77-91 Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2148830/mod_resource/content/1/Estudos%20n%C3%A3o%20param%C3%A9tricos%20escalas%20ordinais%20GEPROS.pdf. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2148830/mod_resource/content/1/Estudos%20n%C3%A3o%20param%C3%A9tricos%20escalas%20ordinais%20GEPROS.pdf.

SAGAZIO, G. Redução de recursos para inovação diminui competitividade do País. **Agência de notícias CNI**, Brasília, 11 set. 2019. Artigos. Não paginado. Disponível em: https://noticias.portaldaindustria.com.br/artigos/gianna-sagazio/reducao-de-recursos-para-inovacao-diminui-competitividade-do-pais/. Acesso em: 17 ago. 2020.

SALTER *et a*l. Open for Ideation: Individual-Level Openness and Idea Generation. **Journal of Product Innovation Management**, v. 32, n. 4, p. 488–504, 2015. Disponível em: https://doi.org/10.1111/jpim.12214. Acesso em: 21 dez. 2021.

SANTO, B. **The consumer electronics hall of fame**: Zojirushi Micom electric rice cooker/warmer. [S.l.]: IEEE Spectrum. 2018. Disponível em: https://spectrum.ieee.org/the-consumer-electronics-hall-of-fame-zojirushi-micom-electric-rice-cookerwarmer. Acesso em: 21 dez. 2021.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização**: do pensamento único à consciência universal. 18. ed. Rio de Janeiro: Record, 2009.

SCHEIN, E. H. **Guia de sobrevivência da cultura corporativa.** 2. ed. Rio de Janeiro: José Olímpio, 2007.

SCHUBERT, C. How to evaluate creative destruction: reconstructing Schumpeter's approach. **Cambridge Journal of Economics**, v. 37, p. 227–250, 2013. Disponível em: https://doi.org/10.1093/cje/bes055. Acesso em: 12 dez. 2021.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **O que é uma startup?**. Portal SEBRAE, Brasília, 13, jan. 2014. Artigo, não paginado. Disponível em: https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-que-e-uma-startup,6979b2a178c83410VgnVCM1000003b74010aRCRD. Acesso em: 25 jun. 2021.

SHIN, M.; HOLDEN, T.; SCHIMIDT, R. A. From knowledge theory to management practice: towards an integrated approach. **Information Processing and Management**, 37, p. 335-355, 2001.

SHINGO, S. **O Sistema Toyota de Produção**. Porto Alegre: Bookman, 2017.

SYMBIOSIS. *In*: **Encyclopaedia Britannica**. [S.l.]: Britannica, Inc., 2020. Disponível em: https://www.britannica.com/science/symbiosis. Acesso em: 19 dez. 2021.

SMITH, C. A.; ORGAN, D. W.; NEAR, J. P. Organizational citizenship behavior: its nature and antecedents. **Journal of Applied Psychology**, v. 68, n. 4, p. 653- 663, 1983. Disponível em: http://psycnet-apa-org.ez87.periodicos.capes.gov.br/fulltext/1984- 05442-001.pdf. Acesso em: 21 dez. 2021.

SOMECH, A.; DRACH-ZAHAVY, A. Understanding extra-role behavior in schools: the relationships between job satisfaction, sense of efcacy, and teachers' extra-role behavior. **Teaching and Teacher Education**, v. 16, n. 1, p. 649- 659, 2000. Disponível em: https://doi.org/10.1016/S0742-051X(00)00012-3. Acesso em: 21 dez. 2021.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

SOUZA, E. D.; DIAS, E. J. W.; NASSIF, M. E. A gestão da informação e do conhecimento na ciência da informação: perspectivas Teóricas e Práticas Organizacionais. Inf. & Soc.:Est., João Pessoa, v.21, n.1, p. 55-70, jan./abr. 2011.

SOUZA, L. P. P. **O tecnólogo e as oportunidades do contexto acadêmico e da pesquisa científica**. Garça: Faculdade de Tecnologia de Garça, 2020. Palestra ministrada na Semana de Acolhimento aos alunos ingressantes da Fatec Garça em 21 de agosto de 2020.

_____. **O comportamento informacional dos desenvolvedores desoftware no contexto da cultura organizacional enfatizando o compartilhamento e reuso de informações**. 2019. 287 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) –

Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2019. 287 p.

SOUZA, L. P. P.; MORAES, C. R. B. **Influência do clima organizacional para o compartilhamento de conhecimento tácito no desenvolvimento de software**. *In*: ENCONTRO SOBRE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E GESTÃO DA INFORMAÇÃO, 8., 2018, Recife. Anais [...] Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2018. p. 132-144. Disponível em:https://drive.google.com/file/d/1iHNGQM8IIGV-9hXkYhCgRfA2r-0rhPkl/view. Acesso em: 31 mar.2019.

_____. **Influência do Clima Organizacional para o Compartilhamento de Conhecimento Tácito no Desenvolvimento de Software**. Gestão.org, v. 19, n. 1, p. 35-51. Disponível em: https://doi.org/10.51359/1679-1827.2021.239599. Acesso em: 19 dez. 2021.

SOUZA, L. P. P. de; MORAES, C. R. B. de; VALENTIM, M. L. P. As práticas informacionais dos profissionais de software em seus contextos culturais: uma abordagem fenomenológica e hermenêutica. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informaçã**o, [S. l.], v. 13, n. 3, p. 760–795, 2020. DOI: 10.26512/rici.v13.n3.2020.23872. Disponível em: https://periodicos.unb.br/index.php/RICI/article/view/23872. Acesso em: 19 dez. 2021.

SPARROW, P. R. Developing diagnostics for high performance organization cultures. *In*: COOPER, C. L. *et al*. (Orgs.). **Organizational culture and climate***.* [S.l.]: John Wiley & Sons, 2001. p. 85-106.

SPITHOVEN, A.; TEIRLINCK, P.; FRANTZEN, D. **Managing open innovation**: connecting the firm to external knowledge. Cheltenhan (UK): Edward Elgar Publishing, 2012.

STATISCHES BUNDESAMT. **The main German export product**: motor vehicles. Weisbaden: [S.l.]: Destatis, 2020. Disponível em: https://www.destatis.de/EN/Themes/Economy/Foreign-Trade/trading-goods.html. Acesso em: 19 nov. 2021.

STEWART, J. B. Looking for a Lesson in Google's Perks. **The New York Times**. Nova York, 15 mar. 2013. Business Day. Disponível em: https://www.nytimes.com/2013/03/16/business/at-google-a-place-to-work-and-play.html. Acesso em: 25 ago. 2018.

TAKEUCHI, H.; NONAKA, I. **Gestão do conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

THOMA, Brian. **The Irish and the Japanese Apprenticeship systems: A comparative study**. Liverpool: John Moores University, 2016.

TSAI, M.; LEE, K. A study of knowledge internalization: from the perspective of learning cycle theory. **Journal of Knowledge Management**, v. 10, n. 3, p. 57-71,

2006. Disponível em: https://doi.org/10.1108/13673270610670858. Acesso em: 21 dez. 2021.

VALENTIM, M. L. P. Gestão da Informação e Gestão do Conhecimento em ambientes organizacionais. **Tendências da Pesquisa Braileira em Ciência da Informação**, v. 1, n. 1, 2008. Disponível em: http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/119521 . Acesso em: 21 dez. 2021.

_____. Comportamento informacional por empresas competitivas. *In*: CASARIN, H. C. S. (Org.). **Estudos de usuário da Informação**. Brasília: Thesaurus, 2014. p. 165-182.

VALUE CHAIN. *In*: **A Dictionary of Business and Management**. 5. ed. Oxford: Oxford University Press, 2009. Disponível em: https://www.oxfordreference.com/view/10.1093/acref/9780199234899.001.0001/acref-9780199234899-e-6721?rskey=4vnNuI&result=6984. Acesso em: 21 dez. 2021.

VISIT FLORIDA. **Facts About** : Oranges & Citrus. [S.l.]: 2021. Disponível em: https://www.visitflorida.com/travel-ideas/articles/eat-drink-facts-about-florida-citrus-oranges/. Acesso em: 21 nov. 2021.

VON KROGH, G. Knowledge sharing and the communal resource. In EASTERBY-SMITH, M. & LYLES, M. A. (Orgs.). **Handbook of organizational learning and knowledge management**. [S.l.]: Blackwel Publishing, 2005. p. 372- 392.

WICKSTRÖM, G.; BENDIX, T. The" Hawthorne effect"—what did the original Hawthorne studies actually show?. **Scandinavian journal of work, environment & health**, v. 26, n. 4, p. 363-367, 2000. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10994804/. Acesso em: 21 dez. 2021.

XIE, X.; WANG, H. How can open innovation ecosystem modes push product innovation forward? An fsQCA analysis. **Journal of Business Research***, v.* 108, n. 1, p. 29–41, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.10.011

ZHANG, X. *et al*. The impact of employees' relationships on tacit knowledge sharing. **Chinese Management Studies**, v. 9, n. 4, p. 611-625, 2015. Disponível em: https://doi.org/10.1108/CMS-06-2015-0126. Acesso em: 21 dez. 2021.

APÊNDICE A

ITENS DE QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

BLOCO 1 - Informações gerais do perfil			
1 Informe sua idade:			
Eu prefiro não dar esta informação			
2 Informe o seu gênero			
Feminino			
Masculino			
Outro			
Eu prefiro não dar esta informação			
3 Qual é a sua função profissional?			
4 Você normalmente participa da tomada de decisões em sua empresa?			
Sim		**Não**	
5 Are you involved with innovation activities or Research and Development (R&D) ?5 Você está envolvido com atividades de inovação ou Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)?			
Sim		**Não**	
6 Você está diretamente envolvido com o desenvolvimento, manutenção ou customização de software?			
Sim		**Não**	
7 Qual é o tamanho da sua unidade de negócios? NB: uma unidade de negócios é uma parte de uma empresa que funciona como uma parte separada de toda a empresa.			
Menos de 10 funcionários			
Entre 10-49 funcionários			

Entre 50-99 funcionários	
Entre 100-249 funcionários	
Entre 250-499 funcionários	
Mais de 500 funcionários	

8 Qual a descrição que melhor corresponde à situação da sua fábrica (unidade de negócios) em relação à sua empresa (matriz)?

Negócio autônomo sem filial	
Sede de uma empresa autônoma sem subsidiárias fora do país	
Sede de uma empresa autônoma com subsidiárias fora do país	
Filial da empresa com sede no mesmo país	
Filial da empresa com sede em outro país	

BLOCO 2 - Atividades abertas de inovação

9 Avalie a importância dos itens a seguir para o desenvolvimento da inovação em sua empresa nos últimos três anos.

Replicar produtos já disponíveis de / para outras empresas ou organizações, com nenhuma ou muito poucas alterações adicionais por sua empresa.

1 Discordo totalmente	2 Discordo parcialmente	3 Nem concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo totalmente

Desenvolver produtos / tecnologias em sua empresa, adaptando ou modificando produtos disponíveis de / para outras empresas ou

organizações, incluindo engenharia reversa

1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente

Desenvolvimento de produtos / tecnologias com base em ideias, conceitos e conhecimentos obtidos ou adquiridos de outras empresas ou organizações, diretamente ou por meio de intermediários

1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente

Desenvolvimento de produtos / tecnologias como parte de um acordo de colaboração com outras empresas ou organizações, com todas as partes contribuindo com ideias ou experiência				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Desenvolvendo produtos / tecnologias por sua própria empresa, desde a ideia até a implementação				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Trabalhar com crowdsourcing (solucionadores de problemas desconhecidos, desenvolvimento de produtos / tecnologias, etc.) 1				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Contribuir para o desenvolvimento de produtos / tecnologias por outras empresas ou organizações (por exemplo, por meio de pesquisa e desenvolvimento - P&D - ou contratos de consultoria, etc.).				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Direitos de propriedade intelectual (PI) licenciados, isoladamente ou em conjunto com um produto / tecnologia, para outras empresas ou organizações (inclui licenciamento sem custo, como parte de um acordo de licenciamento cruzado).				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Receba royalties de licenciamento de direitos de propriedade intelectual.				

1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Divulgação privada de conhecimento de uso potencial para inovações de produtos ou processos de negócios de outras empresas ou organizações, incluindo acordos de know-how.				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Divulgação pública de conhecimento de uso potencial para inovações de produtos ou processos de negócios de outras empresas ou organizações, incluindo a liberação de informações para padrões.				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Adquirir tecnologias com base em contratos firmes (por exemplo, compra e licenciamento)				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Envolva-se em cooperação em P&D (P&D conjunto) com organizações parceiras.				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Desenvolvimento de produtos / tecnologias inovadores usando alianças de capital (participação minoritária) entre empresas				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Desenvolvimento de produtos / tecnologias inovadores usando alianças não patrimoniais entre empresas				

1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Convênios com universidades e institutos de pesquisa para o desenvolvimento da inovação				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Empregar professores universitários ou alunos de pós-graduação para trabalho temporário no desenvolvimento de produtos / tecnologias inovadores.				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Fazendo alianças estratégicas com empresas startup para o desenvolvimento da inovação				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Desenvolvimento de produtos / tecnologias inovadores a partir de sugestões e solicitações dos clientes				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Desenvolver produtos / tecnologias inovadores usando equipe de pesquisa interna para avaliar projetos de pesquisa externos.				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Desenvolver produtos / tecnologias inovadores usando equipe de pesquisa interna para avaliar potenciais investimentos externos em tecnologia.				

1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Dar dinheiro a capitalistas de risco interessados em investir em áreas de valor para sua empresa, com o objetivo de desenvolver produtos / tecnologias inovadoras.				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Investir diretamente em empresas startup promissoras visando o desenvolvimento da inovação				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Atividades de joint venture com parceiros externos				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Venda de produtos prontos para o mercado				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Participação na padronização pública				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Incubação de negócios corporativos e empreendimentos				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente

Venda de patentes				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Fazendo doações para organizações comuns ou sem fins lucrativos				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Criação de empresas spin-off				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Para fornecer bolsas de pesquisa universitária				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Para participar de consórcios de P&D com financiamento público				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Contratação de fornecedores externos de serviços de P&D				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Para organizar ou participar em ideias e competições de startup				

1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
My firm did not implement any innovations during the last three yearsMinha empresa não implementou nenhuma inovação nos últimos três anos				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
BLOCO 3 - Parceiros para inovação				
10 Quais das seguintes instituições / agentes são usados por sua empresa como parceiros para o desenvolvimento da inovação (você pode escolher mais de uma alternativa):				

	Internalização*	Externalização**	Acoplado /ambos
Empresas afiliadas			
Outras empresas não relacionadas			
Fornecedores (equipamentos, materiais, serviços)			
Provedores de serviços de conhecimento especializados e institutos de pesquisa comerciais (privados ou públicos)			
Clientes			
Concorrentes			
Investidores			
Institutos de pesquisa governamentais			
Outros departamentos e agências governamentais			
Instituições de ensino superior / universidades / faculdades			

Institutos privados de pesquisa sem fins lucrativos			
Outras organizações privadas sem fins lucrativos			
Membros da comunidade de software de código aberto			
Indivíduos / famílias			
Funcionários internos			
Empreendedores e startups			
Prestadores de serviços de P&D contratados			
Consultores externos			

NB.

* De acordo com o Manual da OCDE de Oslo, versão 2018, os fluxos de entrada (ou entrada) de conhecimento ocorrem quando uma empresa adquire e absorve conhecimento de origem externa em suas atividades de inovação. Isso engloba a aquisição de conhecimento e atividades de sourcing

** De acordo com o Manual da OCDE Oslo, versão 2018, trocas de conhecimento externo (ou externo) ocorrem quando uma empresa permite intencionalmente que outras empresas ou organizações usem, combinem ou desenvolvam seu conhecimento ou ideias para suas próprias atividades de inovação. Um exemplo é quando uma empresa licencia sua tecnologia, patentes ou protótipos para outra empresa.

BLOCO 4 - Comportamentos de cidadania organizacional

11 Avalie os seguintes itens em relação às suas atitudes e comportamentos em relação à sua empresa e colegas de trabalho

Costumo expressar meus pensamentos e dar sugestões ou críticas para a melhoria do trabalho

1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente

Costumo ajudar outras pessoas com problemas de trabalho quando precisam.

1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Costumo ajudar a prevenir o surgimento de problemas				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Costumo tomar a iniciativa de fazer ações benéficas em favor de muitas empresas e colegas de trabalho que estão além do mínimo exigido de um funcionário				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Durante minha jornada de trabalho procuro cuidar da minha saúde.				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Durante minha jornada de trabalho procuro zelar pelo meu bem-estar psicológico.				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Preocupo-me com o bem-estar dos meus colegas de trabalho.				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Tento apoiar os esforços dos outros para manter seu bem-estar.				

1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Sempre que possível, procuro participar de atividades sociais informais promovidas pela minha empresa e / ou colegas de trabalho				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Tento conhecer meus colegas de trabalho pessoalmente.				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Sempre que possível, procuro participar de eventos e reuniões da empresa que não sejam obrigatórios				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Eu freqüentemente troco conhecimento com meus colegas de trabalho				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Eu freqüentemente troco conhecimento sobre questões profissionais com os parceiros externos da minha empresa e / ou pessoas de fora da minha empresa				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Freqüentemente ensino assuntos relacionados a software para meus colegas de trabalho				

1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente

BLOCO 5 - processos de conhecimento - externalização				
12 Avalia os seguintes itens quanto ao registro / formalização do conhecimento em sua rotina de trabalho				
Freqüentemente, tomo a iniciativa de registrar e armazenar informações / conhecimentos que reúno, para facilitar seu uso futuro por mim e / ou meus colegas de trabalho				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Freqüentemente faço comentários sobre linhas de código.				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Freqüentemente, faço documentação formal sobre o código com o qual estou trabalhando.				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Estou acostumado a registrar lições aprendidas em projetos de software e solução de problemas				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Elaboro frequentemente documentações, relatórios, etc., destinados a outros departamentos da minha empresa				

1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Eu freqüentemente elaboro documentação, relatórios, etc., destinados a organizações parceiras externas da minha empresa				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
BLOCO 6 - Processos de conhecimento - socialização				
13 Avalie as seguintes afirmativas sobre a relação entre Conhecimento e socialização no seu cotidiano de trabalho.				
Minha equipe frequentemente se reúne para discutir questões do projeto e trocar conhecimentos.				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Sempre que possível, troco conhecimentos com pessoas de diferentes departamentos da minha empresa de forma informal (conversando, fazendo demonstrações, compartilhando experiências e afins).				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Sempre que possível, troco conhecimentos com membros das organizações parceiras da minha empresa de forma informal (conversando, fazendo demonstrações, compartilhando experiências e afins).				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Sempre que possível, troco conhecimento com outros profissionais de software de fora da minha empresa de forma informal (conversando, fazendo demonstrações, compartilhando experiências e afins).				

1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
BLOCO 7 - Processos de conhecimento -combinação				
14 Avalie as seguintes afirmações a respeito do uso e transformação do conhecimento em sua rotina de trabalho				
Estou frequentemente em busca de informações e conhecimento sobre novas ferramentas, tecnologias e tendências no desenvolvimento de software.				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Sempre tento incorporar informações e conhecimentos que reúno dos colegas de trabalho da minha equipe aos projetos em que estou trabalhando				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Sempre tento incorporar informações e conhecimentos que reúno de pessoas de outros departamentos da minha empresa aos projetos em que estou trabalhando				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Procuro sempre incorporar aos meus projetos de trabalho as informações e conhecimentos que acumulo fora da minha empresa (na Internet, convenções, conversas com parceiros externos da empresa e outros profissionais externos).				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
BLOCO 8 - Processos de conhecimento - internalização				

15 Avalie as seguintes afirmações sobre como você assimila novos conhecimentos que obtém				
Estou sempre procurando maneiras de converter os novos conhecimentos que aprendo em ações reais e eficazes em minha rotina de trabalho				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Sempre tento aprofundar minha compreensão das possíveis relações causais subjacentes ao novo conhecimento que adquiro				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Normalmente tento usar o novo conhecimento que adquiro para entender o contexto e os motivos por trás de situações reais de trabalho.				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Costumo usar os novos conhecimentos que aprendo para pensar sobre quais melhorias deveriam ser feitas em minha rotina de trabalho.				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Frequentemente avalio como os novos conhecimentos que aprendo podem ser valiosos para minha rotina de trabalho e para os interesses da minha empresa.				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Freqüentemente, tento combinar o conhecimento que aprendo com minha experiência anterior para criar novos conhecimentos adequados à minha rotina de trabalho.				

1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
BLOCO 9 - Políticas de Conhecimento				
16 Avalia as seguintes afirmativas em relação às normas e políticas da sua empresa relativas ao uso de conhecimento				
Na minha empresa existem normas e procedimentos bem definidos para lidar com o conhecimento, no que diz respeito à sua recolha, registo, partilha e utilização.				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Na minha empresa existe uma infraestrutura bem definida dedicada a armazenar e compartilhar o conhecimento necessário para realizar tarefas de trabalho, solucionar problemas e desenvolver produtos.				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Na minha empresa, os funcionários são devidamente recompensados pelas contribuições de conhecimento que fazem.				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
My company creates manuals and instructions for performing work tasks and for solving recurring problems.Minha empresa cria manuais e instruções para a execução de tarefas de trabalho e para a solução de problemas recorrentes.				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Minha empresa incentiva os funcionários a participarem de conferências de tecnologia, incluindo feiras, webinars, etc.				

1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Minha empresa oferece espaços físicos adequados onde os funcionários podem se socializar e trocar conhecimentos				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
Minha empresa oferece aos funcionários tempo suficiente para que seus funcionários se socializem e troquem conhecimentos				
1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente
As questões relativas ao construto 'critérios para seleção de parceiros de inovação externos' serão incluídas após a entrevista.				
As questões relativas ao construto 'expectativas comportamentais e atitudinais em relação aos parceiros de inovação externos' serão incluídas após a entrevista.				
As questões relativas ao construto 'responsabilidades percebidas para com parceiros de inovação externos' serão incluídas após a entrevista.				

APÊNDICE B

ROTEIRO DE ENTREVISTA

Função de trabalho:
_____

Empresa:
_____

Data: ____/____/_____

1) Você normalmente participa da tomada de decisões em sua empresa?

2) Você está envolvido com atividades de inovação ou Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)?

3) Você está diretamente envolvido com o desenvolvimento, manutenção ou customização de software?

4) Quais são os principais critérios que sua empresa utiliza para selecionar um parceiro externo para ações e projetos inovadores? Esses parceiros podem incluir: empresas afiliadas e não afiliadas, fornecedores, investidores, clientes, institutos de pesquisa, universidades e semelhantes.

5) Quais são os comportamentos e atitudes que sua empresa espera dos citados parceiros quanto ao compartilhamento de ideias, experiências e conhecimentos?

6) Quais comportamentos e atitudes sua empresa espera dos citados parceiros no desenvolvimento de projetos e ações inovadoras?

7) Quais são as responsabilidades, comportamentos e atitudes que sua empresa deve cumprir para com os referidos parceiros

APÊNDICE C

SCRIPT DE E-MAIL PARA CONVITE DE PARTICIPANTES

Prezado (a),

Sou Leonardo Pereira Pinheiro de Souza, doutorando em Ciência da Informação pela Universidade Estadual Paulista, UNESP, São Paulo, Brasil, e pesquisador na École Polytechnique de Montréal, Québec, Canadá. Atualmente, estou conduzindo uma pesquisa sobre a capacidade inovadora de empresas brasileiras e canadenses de desenvolvimento de software, com foco em aspectos de comportamento organizacional e vislumbrando possibilidades de cooperação internacional nesse aspecto. A referida pesquisa está sob a orientação da professora Cássia Regina Bassan de Moraes (UNESP) e do professor Fabiano Armellini (Polytechnique de Montréal). A amostra de pesquisa definida compreende empresas do Canadá e do Brasil. Portanto, convido o senhor(a) a participar de minha pesquisa. A pesquisa consiste na aplicação de um questionário a ser respondido pelos colaboradores da empresa, a respeito das capacidades inovativas e sua relação com os processos de conhecimento organizacional. Além disso, também será realizada uma entrevista, para aprofundar a compreensão dos aspectos qualitativos da relação das empresas com seus parceiros externos de inovação. Caso o/a senhor(a) concorde em colaborar com a pesquisa, enviarei os questionários com antecedência para que possa examiná-los.

Ademais, espero que os resultados futuros de minha pesquisa sejam de grande ajuda para o setor de desenvolvimento de software e, para isso, peço a sua colaboração. Ressalto que também estou aberto a esclarecer quaisquer dúvidas que possa ter em relação à pesquisa.

Atenciosamente,

Leonardo P. Pinheiro de Souza.

APÊNDICE D

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROJETO

2021											
Atividades	**Fev.**	**Mar.**	**Apr.**	**Maio**	**Jun.**	**Jul.**	**Ago.**	**Set.**	**Out.**	**Nov.**	**Dez.**
Elaboração de projeto de pesquisa e documentação para Comitê de Ética da Polytechnique Montréal	X	X	X	X							
Ajustes de documentação considerando a avaliação do comitê de ética da Polytechnique					X						
Tradução para o português de projeto de pesquisa e elaboração de documentação para Comitê de Ética da Universidade Estadual Paulista								X			
Ajustes no projeto de pesquisa e documentação considerando avaliação do comitê de									X		

ética da Universidade Estadual Paulista											
Pré-teste do protocolo de entrevista									X	X	X
Coleta de dados de contato de empresas para recrutamento de participantes											X

2022												
Atividades	**Jan.**	**Fev.**	**Mar.**	**Abr.**	**Maio**	**Jun.**	**Jul.**	**Ago.**	**Set.**	**Out.**	**Nov.**	**Dez.**
Recrutamento de participantes para a pesquisa	X	X	X									
Realização de entrevistas no Canadá			X	X	X							
Aplicação do questionário						X	X	X				
Análise e interpretação de resultados									X	X		
Relatório / apresentação de resultados											X	X

APÊNDICE E

INFORMAÇÕES DA ENTREVISTA E FORMULÁRIO DE CONSENTIMENTO - PORTUGUÊS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - ENTREVISTA

O presente termo refere-se a uma pesquisa sobre a interação entre fatores comportamentais, conhecimento organizacional e inovação em empresas desenvolvedoras de software, intitulada **"Os comportamentos de cidadania organizacional e o contrato psicológico como catalisadores para a gestão do conhecimento visando a inovação aberta em empresas de software".** A referida pesquisa é desenvolvida pelo discente de doutorado Leonardo Pereira Pinheiro de Souza, sob orientação da profª. Drª. Cássia Regina Bassan de Moraes (Universidade Estadual Paulista – UNESP) e prof. Dr. Fabiano Armellini (Polytechnique Montréal – Montréal, QC., Canadá).

O objetivo deste projeto é verificar a inter-relação entre a gestão do conhecimento e fatores do comportamento organizacional para o apoio à inovação aberta, destacando as expectativas das empresas de software em relação aos seus parceiros externos de inovação, nos contextos brasileiro e canadense.

Será requerido do Sr (a). a participação em uma entrevista, visando identificar as expectativas em relação à inovação aberta e compartilhamento de conhecimento referentes aos parceiros externos de sua empresa, bem como preferências e motivações para selecionar esses parceiros. A participação na pesquisa é voluntária e anônima, e não envolve maiores riscos que aqueles encontrados em sua vida quotidiana. O único inconveniente poderá ser o tempo gasto para sua participação, que, pretende-se, não ultrapassará 0:30 minutos. O Sr.(a) Não obterá quaisquer benefícios pessoais de sua participação, além da contribuição para avançar o conhecimento acadêmico no tema já descrito.

Ao Sr.(a) é assegurado o acompanhamento e assistência, em caso de dúvidas sobre os procedimentos e/ou projeto de pesquisa. Para tanto, poderá ainda entrar em contato com o pesquisador a qualquer momento, por telefone ou e-mail. Os resultados da presente pesquisa serão utilizados unicamente para fins acadêmicos, como

apresentação em eventos ou publicação em artigos de periódicos. Ademais, os dados de pesquisa, serão publicados/armazenados no repositório institucional da UNESP.

O pesquisador responsável, que também assina esse documento, compromete-se a conduzir a pesquisa de acordo com o que preconiza a Resolução 466/12 de 12/06/2012, que trata dos preceitos éticos e da proteção aos participantes da pesquisa.

Eu_____,portador do RG nº_____ autorizo minha participação na pesquisa intitulada "**Os comportamentos de cidadania organizacional e o contrato psicológico como catalisadores para a gestão do conhecimento visando a inovação aberta em empresas de software"**. Declaro ter recebido as devidas explicações sobre a referida pesquisa e estou ciente que minha desistência poderá ocorrer a qualquer momento antes da publicação dos resultados da presente pesquisa, sem que ocorram quaisquer prejuízos físicos, materiais, morais ou de qualquer outra natureza. Declaro ainda estar ciente de que a minha participação é voluntária e que fui devidamente esclarecido (a) quanto aos objetivos e procedimentos desta pesquisa.

Certos de poder contar com sua autorização colocamo-nos à disposição para esclarecimentos, através do telefone (014) 997049873, ou e-mail: leonardo.pinheiro@unesp.br., mais especificamente com o doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da UNESP-FFC: Leonardo Pereira Pinheiro de Souza.

Com relação à gravação de voz e vídeo, declaro que:

( ) Sim, autorizo. ( ) Não, não autorizo.

Local: _____ Data: ____/____/_____
Assinaturas: (Participante) _____ Assinaturas: (Pesquisador responsável) _____

APÊNDICE F

FORMULÁRIO DE CONSENTIMENTO E INFORMAÇÕES DO QUESTIONÁRIO WEB - PORTUGUÊS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - QUESTIONÁRIO

O presente termo refere-se a uma pesquisa sobre a interação entre fatores

comportamentais, conhecimento organizacional e inovação em empresas desenvolvedoras de software, intitulada **“Os comportamentos de cidadania organizacional e o contrato psicológico como catalisadores para a gestão do conhecimento visando a inovação aberta em empresas de software”.** A presente pesquisa é desenvolvida pelo discente de doutorado Leonardo Pereira Pinheiro de Souza, sob orientação da profª. Drª. Cássia Regina Bassan de Moraes (Universidade Estadual Paulista – UNESP) e prof. Dr. Fabiano Armellini (Polytechnique Montréal – Montréal, QC., Canadá).

O objetivo deste projeto é verificar a inter-relação entre a gestão do conhecimento e fatores do comportamento organizacional para o apoio à inovação aberta, destacando as expectativas das empresas de software em relação aos seus parceiros externos de inovação, nos contextos brasileiro e canadense.

Será requerido do Sr (a). O preenchimento de um questionário versando sobre o tema acima mencionado. A participação na pesquisa é voluntária e anônima, e não envolve maiores riscos que aqueles encontrados em sua vida quotidiana. O único inconveniente poderá ser o tempo gasto para sua participação, que, pretende-se, não ultrapassará 0:30 minutos. O Sr.(a) Não obterá quaisquer benefícios pessoais de sua participação, além da contribuição para avançar o conhecimento acadêmico no tema já descrito.

Ao Sr.(a) é assegurado o acompanhamento e assistência, em caso de dúvidas sobre os procedimentos e/ou projeto de pesquisa. Para tanto, poderá ainda entrar em contato com o pesquisador a qualquer momento, por telefone ou e-mail. Os resultados da presente pesquisa serão utilizados unicamente para fins acadêmicos, como apresentação em eventos ou publicação em artigos de periódicos. Ademais, os dados de pesquisa, serão publicados/armazenados no repositório institucional da UNESP.

O pesquisador responsável, que também assina esse documento, compromete-se a conduzir a pesquisa de acordo com o que preconiza a Resolução 466/12 de 12/06/2012, que trata dos preceitos éticos e da proteção aos participantes da pesquisa.

Eu_____,portador do RG nº_____ autorizo minha participação na pesquisa intitulada “**Os comportamentos de cidadania organizacional e o contrato psicológico como catalisadores para a gestão do conhecimento visando a inovação aberta em empresas de software”**. Declaro ter recebido as devidas explicações sobre a referida pesquisa e estou ciente que minha desistência poderá

ocorrer por simplemente cessar o preenchimento do formulário eletrônico antes de sua submissão, sem que ocorram quaisquer prejuízos físicos, materiais, morais ou de qualquer outra natureza. Declaro estar ciente de que, em virtude da natureza anônima da pesquisa, não será possível identificar e/ou excluir os dados por mim providos após a sbmissão do fomrulário eletrônico. Declaro ainda estar ciente de que a minha participação é voluntária e que fui devidamente esclarecido (a) quanto aos objetivos e procedimentos desta pesquisa.

Certos de poder contar com sua autorização colocamo-nos à disposição para esclarecimentos, através do telefone (014) 997049873, ou e-mail: leonardo.pinheiro@unesp.br., mais especificamente com o doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da UNESP-FFC: Leonardo Pereira Pinheiro de Souza.

Local: _____ Data: ____/____/_____

Assinaturas: (Participante) _____
Assinaturas: (Pesquisador responsável)
_____

APÊNDICE G

Transcrição - entrevista 1

Data: 13/10/2021

Função de trabalho: especialista em desenvolvimento de software

Entrevistado: R. S.

1. Você normalmente participa da tomada de decisões em sua empresa?

2. Você está envolvido com atividades de inovação ou Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)?

Sim, estou envolvido com atividades de inovação. Pesquisa e desenvolvimento mais no [âmbito] interno da empresa.

3. Você está diretamente envolvido com o desenvolvimento, manutenção ou customização de software?
Sim, com os três.

4. Quais são os principais critérios que sua empresa utiliza para selecionar um parceiro externo para ações e projetos inovadores? Esses parceiros podem incluir: empresas afiliadas e não afiliadas, fornecedores, investidores, clientes, institutos de pesquisa, universidades e semelhantes.
A empresa, ela é líder global em comunicação e serviços [relacionados]. Na verdade, vamos dizer que ela é líder global em prestação de serviços e desenvolvimento de software para empresas de telecomunicação ao redor do mundo, como XXX, YYY, ZZZ, entre outras. Com isso, ela procura por parceiros alinhados com a experiência digital, que buscam tentar transformar a experiência digital do usuário, relacionado à mídia, serviços digitais de cloud e que sigam todas as cláusulas de compliance, tudo

dentro da lei. É um critério técnico. Procura-se as empresas que estão tentando transformar a experiência do usuário para algo digital, visando a monetização, etcétera.

5. Quais são os comportamentos e atitudes que sua empresa espera dos citados parceiros quanto ao compartilhamento de ideias, experiências e conhecimentos?
Basicamente, temos uma cláusula jurídica bem forte. Não somos do tipo que entrega uam solução de software e abandona. Estamos sempre em contato, fazendo uma parceria com nossos clientes. O que a empresa espera da relação de parceria, confiança e transparência, para que as duas empresas possam continuar juntas.

6. Quais comportamentos e atitudes sua empresa espera dos citados parceiros no desenvolvimento de projetos e ações inovadoras?)

Volta naquilo que conversamos antes. Tem que estar alinhado com a proposta, estratégia e valores da empresa. A proposta e estratégia é transformar o mundo em um mundo mais conectado. A estratégia é o uso de paltaformas para trazer crescimento do portifólio da solução digital, plataformas e serviços que trazem maior flexibilidade e time to market para os clientes. A gente espera melhorar as coisas do cliente e que ele esteja buscando isso também, para contribuirmos dessa forma.
Além disso, temos projetos relacionados à comunidade em todos os países [em que a empresa está presente]. Temos projetos para auxiliar comunidades ao redor do mundo. Eu trabalho num projeto para auxiliar o governo do Peru a criar uma plataforma para auxiliar pessoas com deficiências. É tipo um Linkedin, foi uma proposta junto com a XXX do Peru e o governo do Peru e pode ser implantada em outros países. Assim como esse temos outros projetos ao redor do mundo visando à sociedade. Isso não é um projeto pago, é para o bem da comunidade, é uma ação filantrópica.

7. Quais são as responsabilidades, comportamentos e atitudes que sua empresa deve cumprir para com os referidos parceiros?

Transparência e confiabilidade. O mesmo que esperamos do pessoal. E temos que gerar o valor e as respostas que eles estão precisando. Queremos contribuir para que eles possam atingir os objetivos deles.

Talvez fosse interessante colocar que a empresa... não como forma de propaganda... no que ela consegue auxiliar. Ela está envolvida com oitenta e cinco países, e auxilia a comunidade e consegue melhorar a vida das pessoas. Quanto aos nossos clientes, temos afetado a vida de bilhões de usuários.

Quando se fala de inovação, temos patentes e parcerias com comunidades open source. E também temos coisas de Gestão do Conhecimento patenteadas pela empresa. São coisas específicas de softwares que fazemos aqui que alguma solução tem dentro dela que é patenteado. É mais do core business da telecomunicação. São mais de duzentas patentes. E dos projetos open source, temos parcerias para desenvolvimento de padronização da telecomunicação global, por meio do TM Forum. Isso é um projeto colaborativo mundial para padronizar as telecomunicações.

APÊNDICE H

Transcrição de entrevista 2

Entrevistada – B. F. Data: 02/11/2021. Brasil.

- Bom, eh, qual que é a empresa em que você trabalha mesmo?
- Eu trabalho na XXX.
- Qual que é a sua função de trabalho lá?
- Sou pesquisadora 1.
-Você normalmente participa em tomadas de decisões na sua empresa? Que tipo de decisões?
- Hummm... depende do tipo de decisão... Como eu trabalho mais com dados e inteligência artificial, eu sou mais a pessoa que faz um aconselhamento sobre os melhores métodos e os melhores para fazer as previsões dos produtos.
- Nossa, excelente, excelente! Você está envolvido, é... envolvida com atividades de inovação ou pesquisa e desenvolvimento?
- Uhum, sim.
-Você está diretamente envolvida com desenvolvimento, manutenção ou customização software?
- É, eu faço...basicamente o desenvolvimento da IA [Inteligência artificial] a nos produtos da XXX, então, tudo que é novação cai na minha mão e a gente desenvolve um software que trabalha com machine learning.
- Nossa, maravilhoso! Quais são os principais critérios que sua empresa utiliza para selecionar um parceiro externo para ações e projetos inovadores? Esses parceiros podem incluir: empresas afiliadas e não afiliadas, fornecedores, investidores, clientes, institutos de pesquisa, universidades e outros.
- A gente geralmente não trabalha com parceiro. O que às vezes acontece é de um cliente nosso pedir um produto com IA. Eu não sei te dizer exatamente exatamente quais são os critérios porque esses projetos já chega a demanda pronta para mim, daí quem negocia isso é o meu coordenador.
- Depois eu poderia depois conversar com seu coordenador, quem sabe, para... complementar alguma coisa...?
-Não sei se vai rolar... eu posso tentar falar com ele...

- Ah sim, muito obrigado!
- É... a quinta né: quais são os comportamentos e atitudes que sua empresa espera dos citados parceiros quanto ao compartilhamento de ideias, experiências e conhecimentos? você falou que aí é... na sua percepção está mais ligado ao cliente mesmo, né...?
- O que eu posso citar, agora que eu me lembrei, é que a gente tem um produto né que envolve dados e diversidade, e a gente tá desenvolvendo e testando o piloto agora com algumas empresas. Então nós selecionamos empresas que já trabalham com diversidade e inclusão, que é o foco do nosso produto, daí nós conversamos e mostramos o nosso produto e pedimos para ver se fazer sentindo. Daí eles disseram que sim, e a gente perguntou se eles topariam é... testar em loco, fazer um teste gratuito, dar feedback sobre o uso, como que tá sendo e o que a gente pode fazer para melhorar. E... basicamente isso, a gente vai fornecer um treinamento para eles de como entender esse produto, e eles, em contrapartida, vão utilizar e dar um feedback pra gente.
- Excelente! É... Assim... as expectativas que vocês têm, os comportamentos que vocês esperam dessas pessoas em relação ao compartilhamento de conhecimentos, você tem mais ou menos alguma pista do que vocês estão esperando desses parceiros?
- É, a gente espera uma validação, né da ideia mesmo. A gente espera que eles utilizem os produtos e falem: ó, realmente faz sentido, ou não, né, acho que ficaria melhor se vocês fizessem um gráfico que mostre X, Y, Z... É mais... basicamente isso, assim...
-É entender mais o contexto do cliente, né, assim...?
- Uhum...
- Compreendo. É... quais os comportamentos e atitudes a sua empresa espera dos citados parceiros no desenvolvimento de projetos e ações inovadoras? Falamos, assim, quais eram as perspectivas, as expectativas, em relação ao compartilhamento de conhecimentos e experiências, e agora quais são as expectativas que vocês têm desses parceiros em relação ao desenvolvimento de inovação?
- Basicamente, assim, olhando para esse projeto nosso de diversidade, ahhh... basicamente a gente espera o feedback, né, porque a gente tem algumas experiências de pessoas que falam, 'ah, bacana, legal', mas daí não usam o produto de fato.
- A última questão: quais são as responsabilidades, comportamentos e atitudes que a sua empresa deve cumprir para com os referidos parceiros?

-Uhmmm... resposabilidade nossa é acompanhar eles... éhhh... de fazer um acompanhamento periódico, talvez quinzenal,ou mensal, aí vai depender da disponibilidade de cada um deles, de ficar auxiliando caso dê algum bug no produto, ou caso eles não saibam usar alguma coisa, aí a gente vai ficarà disposição deles e oferecer treinamentos também.

-Tá OK. Bom, então é isso por hoje. Muito obrigado, viu pela sua colaboração.

APÊNDICE I

Transcrição - entrevista 3.
Entrevistado: J. P. S. Data: 03/11/2021. Brasil.

- Tá ok, bom , vamos lá né? pergunta um, aqui: qual que é a sua empresa mesmo?

- Eu trabalho para a XXX do Brasil como terceirizado para o Banco Y.

- Tá OK , tá OK, muito obrigado. Qual que é a sua função de trabalho especificamente?
- Eu sou líder técnico de my squad e desenvolvedor.
- My squad?
- Líder técnico da squad.
- Ah, sim. Eh.. aqui a primeira pergunta, né: você normalmente participar da tomada de decisões em sua empresa? Que tipo de decisões?
- Ah, eu participo sim, normalmente de decisões de caráter técnico, quando há algum tipo de implantação, ou mesmo delegar para algum desenvolvedor a tarefa que vai ser desenvolvida. Isso passa primeiro pelo meu crivo, antes da tarefa entrar em execução.
- Excelente! Segunda questão aqui: você está envolvido com atividades de inovação ou pesquisa e desenvolvimento?
- Inovação sim, eu trabalho no projeto do Banco Banco Y que tá... numa iniciativa que se chama first. O meu squad está dentro da first, que é a área que busca digitalizar cada vez mais os serviços bancários, como temas, por exemplo, banking as a service, nuvens públicas, iniciativas de digitalização para eliminar os papel em contratações, algo dessa natureza.
- Tá ok. Bom, a terceira é um pouco óbvia, né: você está diretamente envolvido com desenvolvimento, manutenção ou customização de software?
- Sim.

- A quarta questão: quais são os principais critérios que sua empresa utiliza para selecionar parceiros externos para ações e projetos inovadores? Esses parceiros podem incluir: empresas afiliadas e não afiliadas, fornecedores, investidores, clientes, institutos de pesquisa,universidades e semelhantes.
- Tá, é... essa pergunta, acho que ela não se aplica muito, porque eu sou o parceiro externo. Eu estou dentro do banco e... o Banco Y terceiriza o meu trabalho através da XXX.
- Mas em relação à XXX, você saberia dizer como é que a XXX, é... quais são os critérios que ela usa para selecionar esses parceiros de de inovação?
- Tá, nesse caso eu não sei, porque geralmente a XXX, ela tem laboratórios internos para fazer essas pesquisas de inovação, e ficam dentro da própria empresa, tá. Aí eu acho que é o pessoal do ZZZ, mas eu não tenho contato com essa galera, que fica no outro squad, lá no Rio de Janeiro.
- Tá ok, tá ok. A quinta aqui: quais são os comportamentos e atitudes que sua empresa espera dos citado parceiros quanto ao compartilhamento de ideias, experiências e conhecimento?
- Tá, você tá se referindo a compliance ou você tá se referindo a quem pode dar opiniões e ideias para desenvolvimento de novas, novos... itens, por assim dizer?
- É, por exemplo, aí você tá trabalhando em parceria com banco Banco Y, né? Ee eu queria saber assim, por exemplo do Banco Banco Y, e dos demais outros parceiros que porventura empresa possa vir a ter, né, o que você sente, o que você experiencia, né, que vocês, esperam né, comportamentos e atitudes que vocês esperam desses parceiros em relação ao compartilhamento de ideias e experiências, conhecimentos.
- É... o pessoal que vai trabalhar em algum ítem novo, ou que tem alguma ideia nova, é natural e esperado que essas pessoas procurem o time tde negócios, Tá. Vamos supor que você está com alguma ideia para desenvolver algum tipo de melhoria no sistema de banking as a service, você precisa primeiro conversar ali, puxar uma call com o arquiteto, ou o líder técnico, que sou eu, e o PO, que é o product owner da respectiva squad, tratar com eles, tá, isso é esperado você faça, tá bom. E assim que a ideia foi registrada, ela vai para um backlog do produto para que seja priorizado e, eventualmente, para que seja desenvolvido. Dependendo do projeto, o projeto é delegado para uma outra squad, né.

Se for uma reformulação, ou a criação de um produto novo, tem a área de desenvolvimento mais aprofundada, tá, que faz as coisas do zero. Aí tem time de arquitetos, arquitetura envolvida, tem o desenho na solução. Quem deu a ideia precisa participar dessas discussões também.

- Tá ok. É que a gente falou das expectativas em relação ao compartilhamento de conhecimento e ideias, né, e agora sexta é um pouquinho nessa linha, né, mas é um tantinho diferente: quais são os comportamentos e atitudes que sua empresa espera dos parceiros nos desenvolvimentos de projetos e ações inovadoras?
- Repete a pergunta, por favor?
- É, quais comportamentos e atitudes sua empresa espera dos citados parceiros no desenvolvimento de ações e projetos inovadores?
- Tá, pode me dar um exemplo?
- Vamos supor, tem, ás vezes, empresas com quem eu conversei, que a pessoa disse: gente espera uma relação de confiança, transparência, né. Por exemplo, o que você tá esperando, por exemplo... o que você percebe que sua empresa espera em relação a esse banco que você está trabalhando, que comportamentos e atitudes que vocês valorizam desse seu parceiro, né?
- Tá. O banco espera transparência, tá, para que seja uma relação limpa, cristalina, até para não machucar o relacionamento, tanto da XXX com o Banco Y e do Banco Y com a XXX, e que sempre que for aplicado alguma ideia nova, algo desse tipo, que seja consultada a liderança de projetos. Porque a liderança de projetos do banco pode estar com a capacity comprometido, e aí eles podem entrar em contato com a XXX, por exemplo, para poder disponibilizar um time exclusivo para a ideia tá, se ela for aprovada. Tanto por questão de capacity de pessoas para desenvolver, quanto questão de financeiro, né. Às vezes no banco precisa liberar projetos para uma determinada área, aí esses projetos ficam alocados no centro de custo, e se o centro de custos estoura eles podem dizer para uma consultoria fazer esse projeto porque aí sai direto do banco a invés de sair do orçamento de um projeto, tá. De uma área do banco, por assim dizer.
- Tá ok. Agora, a sétima questão, a última né: quais são as responsabilidades, comportamentos e atitudes que sua empresa deve cumprir para com os feridos parceiros né?

- Tá, a XXX tem um código de ética, que a gente chama de COBE, Code of Business Ethics. Esse COBE ele é uma lista de diretrizes do que se espera, tanto a nível pessoal, tá, para você não ferir um relacionamento com os clientes, tanto a nível profissional, no que diz respeito ao sigilo de informações, acesso a itens privilegiados, não compartilhar informações entre projetos. Eu trabalhei, por exemplo, um tempo no Banco Y, eu não posso pegar algo que eu fiz no Banco Y e levar para o outro banco, por exemplo, tá. O que é do projeto fica no projeto, e... segurança. A XXX investe muito na questão de evitar acesso indevido a dados, vazamento de informações. Então, é tanto uma questão de tratamento dessas informações, no sigilo, para não ferir o contrato de projeto com cliente, quanto os demais itens, como pontualidade, qualidade da entrega... Todos esses itens são levados em consideração também.

APÊNDICE J

Transcrição de entrevista 4

Entrevistado G. D. 09/11/2021

-Primeiramente seu XXX, qual que é a sua função de trabalho mesmo?
- Cara que eu sou líder técnico, eu trabalho justamente fazendo a parte da gestão e acompanhamento do conhecimento, da resolução dos problemas, eu trabalho mais à frente de suportar as pessoas e ajudando a coordenar a resolução dos problemas.
- Excelente. Qual que é a empresa do senhor mesmo?
- Hoje eu trabalho na XXX.
- É, a primeira pergunta aqui, né? Você normalmente participa da tomada de decisões em sua empresa?
- No... até no nível deminha alçada, sim.
-Quais seriam, assim... se o senhor puder comentar, né. Qualquer coisa que o senhor disser, olha, isso aí eu não posso comentar, então a gente deixa para lá.
-Não, pode sim. O nível de alçada é... é... como é que se diz, é bater o martelo numa... numa estratégia que vai ser utilizada para resolver um problema, numa tecnologia que nós vamos adotar para resolver, para trazer uma melhoria no produto, é... uma mudança numa forma de trabalho. Né, então, eu tenho essa autonomia nesse sentido.
-Bacana! É, a segunda pergunta: você está é envolvido com a atividade de inovação ou pesquisa e desenvolvimento?
-Diretamente. A squad que eu tô trabalhando é para um dos maiores produtores de proteína animal do mundo. Nós estamos desenvolvendo um produto de logística, nós fazemos a gestão de uma Frota de 3.000 caminhões dia, na rua, sendo monitorado. E aí nós temos parceria, parceria com seis empresas de rastreabilidade, que intalam esses equipamentos nos veículos, e... a nossa gestão é acompanhar desde o nascimento da carga, montagem da carga, e o andamento até entrega, tá. E isso passa por quatro... hoje... praticamente é quatro braços de negócio desse cliente nosso. É a área de... primária, que se chama logística primária, a logística de distribuição, a logística

de agro e as comodities. Na primária é mais tráfego de carga de um centro de distribuição para outro, tá? É... na distribuição, já envolve transferência de produto acabado dos frigoríficos para o centro de distribuição e entrega para grandes consumidores, rede de hipermercados, esse tipo de coisa. Na Agro envolve desde a engorda, a criação, a distribuição de insumos e tudo o que é necessário para gerar o produto final, que depois vai ser fruto de abate nos frigoríficos. E a parte de commodities, é a parte de rações, né, e agregados, que também é uma parte não é muito grande, mas faz parte do negócio.

-Bacana. É... a terceira, né: você está diretamente envolvido como se envolvimento manutenção ou costumização de software?

-Sim.

-A quarta: quais são os principais critérios que sua empresa utiliza para selecionar um parceiro externo para ações e projetos inovadores? Esses parceiros podem incluir: empresas afiliadas e não afiliadas, fornecedores, investidores, clientes, institutos de pesquisa, universidades e semelhantes.

-Vamos lá, é... em relação a parceiros de negócios, hoje o que nós mais temos é fornecedor. É, tá bem alinhado com objetivo e se mostrar na capacidade de atender, né, nós temos pré-requisitos de qualidade, temos um parque de tecnologia já pré-definido, e alguns requerimentos, por exemplo, o pessoal que vai trabalhar tem que tá certificado. Então, atualmente nós utilizamos, até por um pedido do nosso cliente, todo o parque tecnológico da Microsoft. Hoje este software ele roda cem por cento no Agile. Então, alí dentro desse parque do Agile, nós utilizamos tudo que é tecnologia de ponta: banco de dados Cosmos DB, com base que cresce 358, 360 milhões de registros a cada dois meses num único container. Nós temos um sistema de mensageria bem avançado. Então, no nível de parceria estratégica para desenvolvimento do produto, tem que estar bem alinhado, e tem que ser capaz de estar na mesma página que a gente. Então, tem alguns critérios que a gente exige,de qualidade, de certificação, se tem um CMMI, é..., é... válido, um mps.br é desejável. A Internet sua tá oscilando um pouco...

- É, tá um pouquinho complicado... [...].

-Depois, se tiver alguma parte que ficar alguma dúvida você dá um toque e a gente conversa novamente.

-É, agora a quinta questão, né: quais são os comportamentos e atitudes que sua empressa espera dos citados parceiros quanto ao compartilhamento de ideias, experiências e conhecimentos?

-Comportamento de dono, né, que todo mundo fala, e é algo que tá aí no topo. Ter pensamento de dono. Quando a gente fala em termo de parceria, é aquele sentimento: "olha eu faço parte desse time" né? E nunca aquele sentimento: "ah, tá, eu trabalho junto", mas tem um pé atrás, ou vou segurar isso aqui porque nesse momento não é necessário. De repente pode ser uma informação estratégica de ficar sobre o meu domínio, né. A gente evita esse tipo de parceria. Então, é... é... no mínimo sinal de possível problema, um indício de que tem um comportamento desse a gente já descarta.

-Compreendo. É... a sexta aqui: quais são os comportamentos e atitudes e sem empresa espera dos Estados parceiros no desenvolvimento de projetos e ações inovadoras?

-Ahnnn.... atitude...? Vamos lá... é... atitude de se sentir dono, né? Não é porque é parceiro... então, é sempre buscar fazer o melhor e..., e..., a gente sabe que é até clichê, mas superar a expectativa, né? É uma coisa muito complicada de lidar em todo lugar é prazo, né? Quem trabalha com projetos sabe que o maior risco nosso é prazo. Então, assim, ter comprometimento, né? Ter aquele sentimento assim de não medir esforços para chegar no... no... junto em atingir o objetivo, que é a satisfação e a entrega para o cliente. -Agora a sétima, né: quais são as responsabilidades, comportamentos e atitudes que a sua empresa deve cumprir para com os referidos parceiros?

-Nossa responsabilidade: respeitar o contrato né, é... fazer com que o parceiro sinta-se abraçado, e que não seja uma simples relação comercial entre um consumidor e um fornecedor, ter aquele sentimento de pertença, de fazer parte da engrenagem, né? E fornecer a qualquer custo, né, todos os subsídios necessários para que aquele parceiro possa desempenhar o papel dele e a atividade de uma forma tranquila, de uma forma serena. Nunca deixar faltar subsídio. Ou seja, a gente a gente está sempre alí atuando em tirar a pedra do caminho, desimpedir o caminho do parceiro. É o mesmo sentimento que a gente tem com o pessoal do nosso time interno, vamos chamar assim.

APÊNDICE K

Transcrição de entrevista 5

Entrevistado: M. P.
Empresa: T. B.
Data: 16/11/2021

-Então, XXX, deixa eu Iniciar aqui né, aqui com as perguntas, né você tá me ouvindo bem?
-Sim, tô te ouvindo.
-Tá ok. Qual que é a sua função de trabalho mesmo?
-Eu sou gerente de parcerias e plataformas. Abertas.
-Ah, que bacana! Qual que é sua empresa?
- A XXX, a empresa que administra o banco 24 horas.
-Bacana. Aqui, a primeira questão, né: você normalmente participa da tomada de decisões em sua empresa, que tipo de decisões?
-Sim. Acabo fazendo a indicação de novos negócios, indicação de parcerias e indicação de fornecedores.
-Excelente. A segunda aqui: você está envolvido com atividades de inovação ou pesquisa e desenvolvimento?
-Sim.
-Ok. A terceira: você está diretamente envolvido com desenvolvimento manutenção e customização de software?
-Sim.
-Sim? Ah, que bacana. Quarta: quais são os principais critérios empresa utiliza para selecionar um parceiro externo para ações e projetos inovadores? Esses parceiros podem incluir: empresas afiliadas e não afiliadas, fornecedores, investidores, clientes, institutos de pesquisa, universidades e semelhantes.
-Certo. A gente estava falando com universidades, também parceiros, né, que são tanto coligados quando não coligados e também... startups e consultorias.
-Certo. E quais são... você sabe dizer, assim, que critérios que vocês usam pra escolher quem que vai ser um parceiro de vocês? Pra determinar quem vai ser um parceiro?

-Então, hoje o que que a gente é... acaba montando aí de mecanismo,tá, que é, nós identificamos aqui um problema, nós então olhamos principalmente aí qual que é o tamanho desse problema né, qual que é o mercado alvo. A partir disso nós buscamos aí fazer o desenho de uma solução. E aí nesse momento do desenho da solução é que nós tomamos a decisão, se isso vai ser feito a partir de um desenvolvimento de software interno ou se a gente vai sair em busca de algum parceiro que já tenha uma solução próxima, ou até que já atenda essa necessidade.

-Então é um critério mais técnico, né?

-Sim.

-Agora aqui... a quinta questão, né: quais são os comportamentos e atitudes que se empresa espera dos citados parceiros quanto ao compartilhamento de ideias, experiências e conhecimentos?

-Então, hoje nós temos aqui algumas iniciativas, principalmente com o time de segurança, que isso aqui exige uma certa confidencialidade, então a gente não consegue fazer com que o fornecedor, o parceiro, tenha todas as informações. Mas nós também tratamos algumas iniciativas aqui de co-criação com os parceiros, né.

-E que atitudes e comportamentos que você tá esperando esses parceiros que trabalham com vocês, relação a... a essa troca de conhecimentos?

-Então, eu acho que é a questão das... colaborativa, né, investigativo, propositivo, e... eu acho que também tem uma questão de esse parceiro também ter aí a capacidade de treinamento, a capacidade de como fazer a transferência de tecnologia ou de know-how, né. -

- Aqui a minha sexta questão: quais comportamentos e atitudes sua empresa espera dos citados parceiros no desenvolvimento de projetos e ações inovadoras? Né, falamos aqui, primeiramente, das atitudes e comportamentos esperados nas trocas de conhecimentos, né, e agora, quais são os comportamentos e atitudes vocês esperam especificamente desses parceiros no desenvolvimento de projetos e ações inovadoras?

-Acho que é o comprometimento, né, com a data, né também a questão do... orçamento, né. A partir do momento que a gente for pensar, 'nós aprovamos aqui um orçamento', e depois vir uma nova solicitação, de um pagamento adicional, isso é algo bem complicado. Porque a gente vai ter que dar uma outra entrada, fazer uma mudança no projeto, pedir uma nova aprovação de verba, então isso acaba gerando um problema. Acho que é muito mais uma gestão orçamentária, aí.

-Mais alguma coisa, não? Apenas isso?

-Não, acho que seria isso.

-Tá ok. É... a sétima questão e a última, né: quais são as responsabilidades, comportamentos e atitudes que a sua empresa deve cumprir para com os parceiros? É, na sua percepção, o que que a sua empresa... as responsabilidades, comportamentos e atitudes que a sua empresa deve cumprir em relação aos parceiros externos... de inovação?

-Nossa, nós temos um código de ética aqui que tem que ser seguido. Eu não consigo agora acessar ele aqui mas dentro do código de ética tá toda a questão aí de estar alinhado o que foi combinado, não acabar exigindo mais do que foi contratado, a questão do comprometimento também, do contratante aí com a contratada.

APÊNDICE L

Transcrição de entrevista 6

-Então, seu XXX, primeiramente, qual que é a empresa que o senhor trabalha mesmo
-Primeiramente, vamos diminuir a formalidade. Pode me chamar de você, não é nada de senhor, seu, nada disso, pelo amor de Deus, tá. Eu trabalho numa empresa chamada XXX.

- Tá okay. É... não vai aparecer nem seu nome, nem o da empresa, tá? A gente depois... só pra gente manter o registo.
- Hoje trabalho na empresa chamada XXX. É uma empresa de consultoria em TI, estratégia também, enfim. Hoje ela é uma das maiores empresas de consultoria do mundo. No Brasil ela é pequena, mas tem mais de 300.000 funcionários no mundo, muitos deles na Índia e nos Estados Unidos, né, mas já trabalhei também na XXX, já trabalhei na XXX, que é a maior empresa de consultoria do mundo em estratégia, em TI, enfim. Então tenho mais de vinte e poucos anos de experiência nessa área.
- Bacana. Qual é a sua função de trabalho mesmo?
- O meu cargo é gerente sênior de projetos, né, gerente de projetos sênior, ou enfim, qualquer combinação desses três aí. É... mas, é... desde que eu entrei na XXX o meu papel é mais no *back office*, mais na operação da empresa do que propriamente dito do que com os projetos em si. Então eu sou mais o suporte para os projetos do que no dia a dia direto no front, né, *face to face* com o cliente, né. Nessa nessa empresa. Os outros trabalhos que eu tive era diretamente fazendo dia a dia com o cliente, projeto, tal. Atualmente eu tenho mais trabalhado no back office, mais na operação da área do que nos projetos com o cliente.
- Sim. Ah... pergunta um aqui, né, você normalmente participa na tomada de decisões em sua empresa. Que tipo de decisões?
- É... bom, dois momentos bem distintos, né... antes da pandemia e depois da pandemia. Então, sim, antes da pandemia eu era o segundo cara no comando ali da área. Então, pra você ter uma ideia, a empresa, ela tem várias de divisões, né. A divisão onde eu trabalho, ela, chama-se CDB, que é XXX digital business, então toda a área de digital... eles costumam chamar de área mais nobre da empresa. Eu acho que bobagem isso, mas enfim... Tem a área que

cuida mais de pacotes, de RPs, SAPs, sales force, isso é uma outra área. O outro irmão que é o XXX que o XXX também te recomendou, ele... a carreira toda dele toda foi na XXX , ele trabalha SAP, ele é especialista nisso, sabe tudo de SAP. Eu nunca trabalhei com RPs, trabalhei em alguns projetos com RP, mas sempre fazendo outras coisas e não lidando com o RP propriamente dito. Então, voltando ao assunto aqui, então a empresa tem várias áreas, né, a área de trabalho chama CDB: tudo que é digital, transformação, desenvolvimento digital, desenvolvimento de sistemas, linguagens que não são relacionadas a RP, pacotes. Então, nessa área, quando eu entrei lá em 2018, desde então eu fui o braço direito do diretor da área participando sim de decisões estratégicas né. E a ideia, como sempre nessas empresas, elas querem crescer. É, um modelo, mal comparando, mas é um modelo de pirâmide. A gente vai trazendo gente embaixo, e vai crescendo toda a estrutura. Então, quando eu entrei, tinha 100 pessoas .... no começo da pandemia, tinha mais de 400. Então está realmente estruturando a área e crescendo. Então, participando em decisões estratégicas nesse sentido, de quem trazer, que tipo de tecnologia vamos focar, de quem a gente vai treinar, se vamos trazer já formados do mercado, se vamos treinar aqui dentro, esse tipo de decisão.

- Excelente. É... segunda: você está envolvido com atividades de inovação ou pesquisa e desenvolvimento?
- É... sim, a nossa área não é propriamente dita, XXX digital Business é uma área de inovação, é... mas assim... não é inovação, como por exemplo, sei lá, eu sei que o meu irmão XXX, ele trabalhou muito tempo que focou realmente na parte de inovação. Não é tão... inovar tanto assim, porque a gente está lidando com empresas, por exemplo, sei lá, é isso, vai ser confidencial, né? Mas, assim... também não é nosso cliente mais... o XXX era um cliente nosso. O XXX era um cliente nosso. Então, esses caras, eles gostam de inovação até a página dois. Eles não vão entrar numa coisa que ninguém nunca fez, enfim. Eles têm lá talvez um pequeno laboratório para fazer coisas, mas, obviamente, eles só vão aplicar em grande escala quando a coisa se provar que já funciona. Quando a gente fala de transformação digital, sim, é uma inovação, às vezes é uma transformação pra empresa, mas é é limitado o quanto a gente realmente pode inovar em empresas desse tipo, lidando com clientes grandes, né, grandes empresas.

- Nada arriscado assim, né?
- Sim, exatamente, é isso aí, é baixo risco.
- É... terceira: você está diretamente envolvido com o desenvolvimento manutenção ou customização de software?
- Sim. Diretamente, por conta da da própria natureza que eu falei, tudo que é desenvolvimento custom, ou seja, o cara quer fazer, sei lá, desde um novo web site até todo um sistema de... sei lá, de... experiência do cliente. A gente já teve hospitais como cliente nosso, então toda a questão de experiência da jornada do paciente, desde que o cara chega na recepção até o momento que ele é chamado para para ser atendido lá pelo médico especialista, a especialidade que ele foi... procurou o hospital para isso, ele tenha lá e passa por diversos sistemas, por diversas salas, diferente do hospital. Então, desde todo o processo, né, até pô, sei lá, vamos botar bolinhas coloridas no chão do hospital para ajudar o cara... né, na clínica para ajudar o cara entre uma sessão e outra, entre uma sala e outra. Então, tudo isso, a experiência do cliente, a jornada do cliente, desde sistemas até processos, então isso envolve sim desenvolvimento de software.
- Ótimo, excelente.
- É... quarta: quais são os principais critérios que sua empresa utiliza para selecionar um parceiro externo para ações e projetos inovadores? Esses parceiros podem incluir empresas afiliadas e não afiliadas, fornecedores, investidores, clientes, institutos de pesquisa, universidades e semelhantes.
- Tá bom, acho que a gente tem um pouco de tudo aí. Quer dizer... é... parcerias com universidades, né, para poder... alavancar e trazer recém-formados. Então, trazer realmente pessoas estão entrando no mercado e treinar em tecnologias A B ou C. Então, sim, esse tipo de parceria existe. Não é uma parceria, vamos dizer, assim, formal, do tipo é que vai trazer retorno financeiro para ninguém, mas é interessante para todo mundo a universidade dizer que tem parceria com empresas, e a empresa também ter uma fonte de recursos humanos aí inesgotável. Todo ano, a cada seis meses tem gente aparecendo, né, cheia de vontade ali, cheia de de energia pra trabalhar. Então esse é um tipo de parceria. Outra é com fornecedores e aí sim, acho que é o tipo de parceria que a gente mais tem. Então, por exemplo, se pensar em provedores de serviço de nuvem, então tem Amazon com a WS, o Google com o Google cloud, a própria

Microsoft com a Agire, então esse tipo de parceria tem muito na XXX. E também..., não é a minha área, mas falando da área de RP, que eu comentei agora a pouco, também... Obviamente... se a ideia é trabalhar com o ERPs, tem algumas empresas de consultoria que constroem seus próprios ERPs. Nós não, né, como outras grandes empresas de consultoria que trabalham com parcerias, ERPs já estabelecidas no mercado, como SAP, é... enfim, outros outros pacotes aí de boa penetração, sales force, enfim. Esse tipo de parceria existe bastante dentro da XXX.

- O senhor saberia dizer quais são os critérios que são atualizados para as para saber com quem vai ser feita essa parceria?
- É verdade, esse é o teor da pergunta e eu acabei fugindo.É... cara, assim, a parceria, não somos às vezes nós quem decidimos. Às vezes sim, a gente pode ser ter uma empresa como preferência nossa por conta de escalabilidade, global, enfim... ou ter realmente já algum programa de treinamento, et cetera, mas se eu, por exemplo, for atender um grande cliente, e o cliente fala assim, cara, eu já trabalho com.... sei lá... meu provedor de cloud aqui, de serviço de nuvem, é o Google. E eu sei que você tem uma parceria preferencial com a com a Amazon, mas eu não vou mudar, então, beleza. Então eu vou atender o meu cliente, né? Eu não sou, é... nesta empresa... tem outras que podem ter uma parceria um pouco mais forte, mas na XXX não tem essa parceria tão engessada com um fornecedor ou outro para que eu não possa atender a vontade do cliente. Então muitas vezes é a vontade do cliente que é o fator decisório. Por outras vezes, o próprio cliente nos procura para ajudar ele a fazer uma seleção. Então a gente vai levar prós e contras, né? Porque às vezes, para o cliente, para o tamanho dele, vale mais a pena contratar um que seja um pouco mais barato, né, é mesmo que não seja tão escalável. Enfim, tem sempre o vários fatores têm que ser levados em conta, baseado é no que o cliente quer e no tipo de investimento que ele quer fazer.
- Excelente. A quinta: quais são os comportamentos e atitudes que a sua empresa espera dos citados parceiros quanto ao compartilhamento de ideias, experiências e conhecimentos?
- Cara, acho que a palavra é uma só, é parceria. Né, realmente, quando eu estou falando de um parceiro a gente espera parceria. Então realmente é ter a postura de ajudar quando houver um problema, né? E pensar fora da caixa

também, quando tiver um obstáculo. A pessoa fala ah não, meu pacote faz isso e pronto. Não é isso que a gente espera de ninguém. No mundo de hoje, né, cara, a gente tem às vezes... a gente estava até brincando, agora aqui né, pô, sempre dá pau para iniciar uma reunião demora, às vezes 15 minutos, né, porque, pô, a ferramenta ora funciona, ora, não. Se eu uso o e-mail tal funciona... então, assim... tem muitas variáveis no mundo de hoje. As coisas estão evoluindo tão rápido, que surgem muitas coisas. Então, não existe mais aquele negócio, você vem com a tomada macho e fêmea, pluga ali e pronto, funcionou. Acabou, né. É tem que ter muitos sabores diferentes aí, muitos temperos, né? Então sempre vai surgir problemas e o que se espera de uma parceria é isso. Precisa ter realmente a boa vontade, e a palavra perfeita é essa: é a parceria para resolver o problema em sair do outro lado.

- Excelente. É... falamos aqui de compartilhamento de conhecimentos, né. E agora é uma questão similar, mas com um conteúdo diferente, né. Quais são os comportamentos e atitudes que sua empresa espera dos citados parceiros no desenvolvimento de projetos e ações inovadoras?
- É muito parecida com a anterior, né? Agente, talvez por ser uma parceria onde está contratando um serviço a resposta talvez seja, acho, que a mesma. Porque, é assim, eu estou a 25 anos nesse mundo de tecnologia, já. Antigamente vendia-se projeto, projeto sei lá, de 2 anos, com o escopo fechado, é isso que eu quero... Então, assim, você já começava o projeto sabendo onde você queria chegar exatamente. Às vezes dava super errado, porque, puts..., além de projetos serem longos, eles atrasavam, ficaram mais longos ainda, então às vezes dá super certo caso do sucesso. Mas às vezes era super frustrante, chegar no final e... ou não conseguir fazer o cliente quis por algum motivo, ou entregar aquilo que ele quis, mas já passou tanto tempo que já não era mais a necessidade dele. Já não fazia mais sentido aquilo para o negócio dele, né. Então acho que o grande desafio hoje no desenvolvimento de um projeto, é isso, é você conseguir acompanhar e estar sempre conseguindo inovar na velocidade que o cliente quer e na velocidade que o mercado está pedindo.É o tal do time to market, né? As coisas estão muito rápidas hoje, então a gente tem que estar sempre pronto, observando o que está acontecendo. E assim, realmente inovar está cada vez mais difícil, porque você pensou em fazer alguma coisa, alguém já fez, né. Então é... ou você está sempre correndo atrás,

ou você tem que estar realmente muito antenado, investindo bastante dinheiro para estar fazendo coisas novas. E aí é a questão do quanto o risco que você quer correr. Depende do tamanho da empresa, do tipo de negócio que ela tem, né, para poder aceitar mais ou menos riscos.

- Muito bem. Excelente, Agora, a sétima e última questão. Quais são as responsabilidades, comportamentos e atitudes que a sua empresa deve cumprir para com os referidos parceiros?
- É.... bom... óbvio que são um pouco diferentes, né? Mas, assim, acho que primeiro de tudo, tem o acordo de confidencialidade. Então, óbvio, né, se eu escolher um parceiro para fazer um determinado projeto, eu não posso depois no meio do caminho falar, não está dando certo aqui, sair fora e dar um pé na bunda dele, né, desculpa o termo, e partir para o concorrente dele. Então acho que primeiro de tudo o que eles esperam da gente é realmente a fidelidade, vamos dizer assim. E cumprir realmente com o contrato, né, e também ajudá-los a desenvolver o produto. Acho que é óbvio, quando o cara desenvolve um produto, e fala assim, eu quero usar esse produto seu é... aquilo que a gente comentou, né. Antigamente eu ia lá na prateleira comprava um negócio que já tinha sido são tão testado e tão usado, já que era um produto pronto, mas aquilo durava anos. Hoje, cara, você pega um produto, que às vezes durou um ou dois anos no máximo, né? E já tem coisa nova acontecendo. Então, assim, é óbvio que quando sai uma coisa nova, ela tá um pouco testada, mas não tanto quanto era antigamente. Então, óbvio. O fornecedor está sempre contando com a gente para ajudar a desenvolver e... enfim, trazer novas funcionalidades e melhorar o produto dele também. né?

APÊNDICE M

Transcrição de entrevista 7

Entrevistado: J. L. M. Data: 15/12/2021

-Deixa eu iniciar aqui... primeiramente, qual é a empresa do senhor mesmo?

-Atualmente eu estou na XXX.

-Qual é a sua função de trabalho lá?

-Eu sou... gestor de desenvolvimento de software.

- Excelente. É um: você normalmente participa da tomada de decisões em sua empresa? Que tipo de decisões?
- É... sim. Eu sou, na verdade, tomador de decisão. Como eu sou... como eu sou gestor, estou encabeçando uma área, eu sou a pessoa que que toma as decisões e acompanho.
- Excelente. A segunda: você está envolvido com atividades de inovação ou pesquisa desenvolvimento?
- Sim.
- Ok.
- A terceira: você está diretamente envolvido com desenvolvimento, manutenção ou customização de software?
- Sim.
- A quarta: quais são os principais critérios que sua empresa utiliza para selecionar um parceiro externo para ações e projetos inovadores? Esses parceiros podem incluir empresas afiliadas e não afiliadas fornecedores, investidores, clientes, institutos de pesquisa, universidades e semelhantes.
- Tá. Eu não posso falar em nome da empresa, tá? Em nome da XXX. A pergunta tá direcionada em nome da empresa tá? É como é uma empresa de capial aberto...

- ... alguma percepção sua, por exemplo, alguma percepção sua...
- Tá... só te dando um esquema... com a empresa tem capital aberto, não posso falar em nome dela, tá? Mas eu vou falar o que eu faço geralmente em todos os locais que eu já trabalhei e o que o possa... vir a trabalhar no futuro, tudo bem? É... para tomada de decisão de parceiros, é... o primeiro é o primeiro ponto, eu vou entender quais são as aptidões técnicas do parceiro, onde está inserido, se ele tem um portfólio, quais são as pessoas que participam, qual a formação das pessoas que participam desse projeto. A gente vai fazer uma entrevista, uma conversa técnica e a gente vai entender se aquilo... se da '*fit*', certo? Depois, se a gente vai para um parceiro externo, é... a gente faz acompanhamento de métricas de entrega, do que que eles estão fazendo, se aquilo está sendo entregue com qualidade... a gente tira a métrica de problemas que a gente teve quando a gente colocou isso em ambiente de produção, se está rodando para o cliente final, ou coisa do tipo. Você vai tirando métricas ali, é... do que está acontecendo. Você pode também tirar métricas utilizando metodologia ágil, de como está sendo a entrega, aí tem vários tipos de métricas que dá pra tirar ali, da metodologia ágil, né, o... velocity... o *lead time*, a quantidade de delivery que a gente está fazendo, e por aí vai. Hããã... eu acho que eu respondi a sua pergunta, é isso?
- Creio que sim. Se o senhor achar que está OK, ou se quiser acrescentar alguma coisa, aí vai de você.
- É, geralmente, em linhas gerais, acho que é isso que eu levo em consideração, tá?
- Tá excelente.
- É... quinta: quais são os comportamentos e atitudes que a sua empresa espera dos citados parceiros quanto ao compartilhamento de Ideas, experiências e conhecimentos?
- Bom, eu espero que assim... da mesma forma que a gente está com uma parceria, a gente seja parceiro em todo esse tipo de coisa. Então, se tem uma coisa que eu preciso compartilhar com a empresa que está trabalhando comigo, eu vou compartilhar. Eu sou bem aberto em relação a isso, tá? Eu acho que quanto mais pessoas souberem o que a gente precisa fazer, mais fácil fica a inovação, né? Uma ideia dentro da sua cabeça, ela não é nada, uma ideia quando você compartilha com várias pessoas, ela pode se tornar alguma coisa

real e factivel, né. Então, é... compartilhamento de informação pra mim é essencial, dadas as devidas proporções estratégicas, comerciais e tudo mais, tá. Se for uma coisa muito estratégica, comercial, provavelmente a gente não vai compartilhar com o parceiro porque não pode, simplesmente. Mas, é... bom, a gente tá tentando fazer uma inovação ali para o dia a dia de trabalho, a gente precisa compartilhar informação. Eu acho que as informações precisam ser compartilhadas. Tudo bem.

- Tá Ok. É... a sexta: quais são os comportamentos e atitudes que sua empresa espera dos citados parceiros no desenvolvimento de projetos e ações inovadoras?
- Você pode repetir a pergunta, por favor?
- Ah, sim. Quais, é... quais os comportamentos e atitudes que sua empresa espera dos citados parceiros no desenvolvimento de projetos e ações inovadoras? Falamos dos comportamentos e atitudes esperados quanto ao compartilhamento de conhecimento, ideias e experiências. E agora, atitudes e comportamentos esperados no desenvolvimento de projetos e ações inovadores.
- Tá bom. É... o que eu espero, tá... é... Se a atitude... precisa... você precisa ter aquele senso de dono que as pessoas dizem, né? Não é porque você está como um parceiro, que não é um projeto seu, que você não tem que tomar conta daquilo, como se fosse um projeto seu. Então uma atitude de senso de dono é essencial porque, por exemplo, quando você tem ali um senso de que aquilo te pertence, se você vê um possível problema chegando, ou a gente caminhando para um possível problema, você levanta a bandeira, você fala. É..., então, a... a responsabilidade ali de de falar e de trazer pontos e de trazer também dúvidas e questionamentos, são coisas que eu espero sempre. E também, assim, se se existe alguma coisa que nós não estamos fazendo no projeto, por exemplo, e o parceiro sabe que a gente deveria estar fazendo, ele também deveria trazer, né? Então essa responsabilidade se sente dono, e a... a... fugiu a palavra aqui...
- Transparência?
- Transparência uma. E a proatividade, né?
- Algo mais?
- Para mim é isso.
- Tá OK.

- É... sétima e última: quais são as responsabilidades, comportamentos e atitudes que a sua empresa deve cumprir para com os referidos parceiros?
- Responsabilidades, e...?
- É quais as responsabilidades, comportamentos e atitudes que a sua empresa deve cumprir para com os referidos parceiros? Agora é o caminho inverso.
- É. Tá.Bom, eu. Eu sempre levo em consideração basicamente aquilo que eu te falei, né? É... transparência ali, por exemplo... pô... é... se tem alguma coisa que eu acho que eu posso ajudar a empresa, eu vou compartilhar a informação e falar, e passar o feedback para ver o que que eles acham. É, sendo bem transparente ali no que que eu estou vendo, no que eu não estou vendo. Se alguma coisa não está indo no caminho que eu gostariam ou no caminho que eu acredito que seja o certo, eu vou levar para discussão e ver o que essa empresa acha. Né? E... a atitude de parceria né... se a gente é parceiro a gente tem que ser um parceiro. Se eu posso ajudar eles em alguma coisa, eu, eu iria ajudar, né? É claro, se eles aceitarem. Então é esse é o caminho de, por exemplo... se a gente é um parceiro, a gente vai ser um parceiro. Pelo menos eu levo isso em consideração sempre, tá? Independente da empresa, do local em que eu estou trabalhando, eu levo isso como como visão de uma coisa boa de ser feita.
- Você sente que essas são percepções mais suas, mesmo, subjetivas, ou que é mais ou menos um padrão da empresa mesmo, mais pessoas pensam com você lá dentro,ou éassim, só você? Oque você sente?
- Então, é... eu levo dessa forma. Como eu te disse, eu não posso responder pela empresa, tá? De verdade, eu não posso fazer isso. Se eu te falar qualquer coisa aqui que a empresa faz, eu estou fazendo errado, tá?
- Sim, sim...
- Mas em outras empresas que eu já trabalhei é... vamos falar que, assim... 75% das pessoas dentro da empresa pensavam desse jeito que eu estou te falando, tá? Tinha uns 25% que não consideravam dessa forma porque tinha aquela relação cliente, fornecedor, então eles tinham aquele pensamento meio ruim, que eu não gosto, que é 'eu mando e você obedece'.

APÊNDICE N

Entrevista 08 – F. R. - 23/11/2021

- Queria saber, qual que é a empresa em que você trabalha mesmo?
  - Bom, hoje eu trabalho na XXX, né, que é uma holding, na verdade, um grupo que tem várias empresas. Então, a XXX tem... adquiriu, por exemplo, recentemente a XXX que é uma empresa de software. E eu atuo como gerente de produto. E um produto específico da XXX que agora agora é a XXX.
  - É XXX?
  - É XXX o nome, né, que era XXX, agora, como virou uma holding, tem feito um processo muito forte de eminade e aquisições, né, eles mudaram para XXX.
  - Bacana. É... você falou que você é gerente de projeto, né?
  - Gerente de produto, gerente de produto.
  - Tá, OK. Aqui a pergunta um, né: você normalmente participa de tomada de decisões na sua empresa? Que tipo de decisões?
  - Com certeza. Eu, como gerente de produto, porque... é... gerente de produto, é uma área um pouco.... ainda mais nessa vertente de produtos digitais, é uma área relativamente nova, né. Principalmente que veio com a ascenção de produtos digitais, como aplicativos, enfim. É, mas eu participo diretamente, sim, de forma ativa, em tomada de decisões. Na verdade, é um dos meus papéis, né, como gerente de produto, eu tenho que alinhar a expectativa do usuário, dos nossos clientes, entendeu, o que que ele precisa, o que ele quer. É... e ser o porta-voz dele na empresa, nas nossas tomadas de decisões, inclusive com os steak holders, diretoria, et cetera. Então, sim, como gerente de produto, eu tenho que... uma das principais atribuições, na verdade, eu tenho que ser realmente um porta-voz aqui. Por exemplo, o que meu meu cliente precisa, né, o que é que nós vamos fazer, quais serão os próximos passos do nosso produto. E assim por diante.
  - Está ok, perfeito. Dois, você está envolvido com atividades de inovação ou pesquisa e desenvolvimento?
  - Com certeza, porque além da manutenção do produto, porque hoje eu atuo como gerente de produto, só que eu tenho dado também um apoio na gestão

do P&D, que é que a pesquisa e desenvolvimento. Então... como a nossa vertical, que é um produto chama XXX, uma empresa recém adquirida, era uma startup, cresceu muito e nós fomos adquiridos pela XXX. E agora virou XXX, né. Mas como nosso escopo é um pouco enxuto, a gente tem gerente de P&D tal, mas eu tenho dado um apoio no desenvolvimento em si também, gestão, DevOps, né, as operações de P&D também, et cetera. Mas, respondendo a sua pergunta sobre inovação, também, sim, né. Claro, como eu participo diretamente na tomada de decisões, eu tenho que entender o que que realmente vai buscar a inovação, fazer pesquisas no mercado, né, testes de usabilidade, enfim. Aí tem várias estratégias, que que podemos utilizar para validar hipóteses, né. Por exemplo, a gente fala ah, vamos fazer uma pesquisa é... com a base do cliente ou de forma quantitativa, é... um questionário,ou qualitativo, um grupo focal. Enfim, aí a gente tem várias ferramentas, mas sim... eu participo desse ponto de inovação, sim.

- Ótimo, excelente. É... aqui, a terceira, é meio óbvia: você está diretamente envolvido com o desenvolvimento, manutenção ou customização de software?
- Sim, sim. Eu estou como... porque, na verdade, o gerente de produto, se você pegar... ainda mais nessa vertente de produtos digitais, né... Eu acredito que meu papel não seria diretamente suportar manutenção do produto, correção de bugs, de erros, né... isso, é mais voltado para a gestão do P&D, né. Gestão do do time. Só que eu tenho feito um trabalho misto ultimamente, né. Então eu tenho também apoiado... na verdade, eu ajudei a estruturar todo o processo de manutenção do software no último ano, melhorando, a gestão. Como... como... minha formação inicial é engenharia de produção, nada a ver com o software, né, com TI, então eu trouxe essa bagagem mais de processos mesmo, né. Então, com isso, eu apoiei bastante o time. Na verdade, eu não sou um cara muito técnico. Sou um cara que tive muito contato com os clientes, tal, que tem uma bagagem de negócios, né, conheço bastante desse mercado e aí eu fui e mudei de área para aí pra TI, pra produto.
- Perfeito, excelente. É... quatro: quais são os principais critérios que sua empresa utiliza para selecionar um parceiro externo para ações e projetos inovadores? Esses parceiros podem incluir empresas afiliadas e não afiliadas, fornecedores, investidores, clientes, institutos de pesquisa. Universidade semelhantes.

- Legal, acho que pra definir um parceiro, né, na verdade, nos últimos tempos, nós contratamos um parceiro para um projeto que nós temos. Ele vai nos apoiar no redesign e concepção de um novo... na verdade, refazer parte do nosso produto, né. A nível de design, de layout, interface, etc. E que nós mais olhamos, nesse caso, por exemplo, que é bem recente, foi realmente prova social, né, se o cara... se a empresa já trabalhou com algum...Já teve algum projeto relacionado ao nosso mercado, ecossistema, recente né. Ou seja, enfim, outros casos mas que tenham alguma relação. A gente viu também a questão técnica, de conhecimento sobre design, interface, Figma, que é um software que é utilizado para fazer layout, protótipo, et cetera. Então, acho que, na verdade, foram os dois principais pontos, tá, que foi realmente a especialização, a nível de hard skills, então, habilidade técnica mesmo da empresa, né, da capacidade dela, fazer realmente toda a componentização, padronização, tudo que nós precisamos. Mas também olhamos é... olhamos uma prova social, né, pô, será que esses caras já... se a empresa já fez algum trabalho relacionado, porque é muito variável, ainda mais e-commerce, que é o nosso caso. A gente buscou um parceiro ali que já já tivesse feito algum trabalho com e-commerce, algo parecido aí.Custo não foi o principal critério não. Só que coincidiu, no nosso caso, é... desse fornecedor... a gente teve outras propostas, tal de umas empresas até maiores, só que o custo estava fora do nosso... do que a gente estava esperando. E também a proposta... a empresa, ela colocou muita coisa que a gente não precisava, não foi muito sucinto, não foi muito objetivo, entendeu? Então colocou vários vários pontos ali que a gente não tinha como dor, né. Apesar de a gente ter focado no nosso contato, falando fulano cara, a gente precisa d e A, B e C somente. As outras empresas que a gente até descartou depois, ficou muito... gerando muito valor,né, falando não, vamos fazer A, B, C, D, E, só que pra gente não, não funcionou. Então nós optamos pelo barato que que já gerou muito mais valor por ser bem objetivo.
- Assim, você citou a questão social, você quer dizer o social em relação à filantropia, em relação a lidar com...
- Prova social, quando eu digo prova social, é se ele já trabalhou, se teve alguns projetos relacionados ao nosso ecossistema. Então, por exemplo, ah, pô... será que... porque, por exemplo, a gente trabalha com e-commerce né... então nós

olhamos, nós buscamos por empresas que já tiveram experiências com projetos relacionados ao e-commerce, né, etc. Porque uma prova social é um termo utilizado nesse sentido, assim.

- É... a quinta. Quais são os comportamentos e atitudes que sua empresa espera dos citados parceiros quanto ao compartilhamento de ideias, experiências e conhecimentos?
- É, eu acho que... é... até usando esse exemplo recente desse projeto, nós optamos por ele por ele, por ele por essa empresa já ter o conhecimento necessário, né. Só que os principais comportamentos, porque aí, na verdade, o conhecimento necessário, seria mais voltado para as hard kills, que são as habilidades técnicas. O cara: não, eu sei trabalhar com Figma, que é um software de layout... Agora, quando a gente fala de soft skills, que são habilidades comportamentais, né... cara, eu creio que para trabalhar com um parceiro o cara tem que ser proativo, né, acho que é básico, chega a ser até um pouco clichê. É... tem que ser um cara data driven, ou seja, o cara que busca dados ao invés de somente..
- O empírico...?
- É, o empírico, exato. O cara que é data driven vai olhar algumas ferramentas, por exemplo, no nosso caso, tá fazendo algumas análises no Google analítics, hot jar... que são ferramentas que apóiam e nos trazem dados sobre o comportamento do usuário, entendeu? Até para tomar as decisões. Então, acho que... não sei... acho que são os dois pontos principais: o cara ter uma proatividade, não ficar esperando eu chamar ele, né? Seguir o cronograma que já está planejado e..., não sei nem se entra como um aspecto como comportamental isso, mas eu gosto... e foi um dos pontos que influenciou também na tomada de decisão para esse fornecedor, foi também que eu vi que ele era bem guiado a números né, nas tomadas de decisões. Não era um cara que ficava só no empírio, na hipótese, no achismo, na percepção.
- Correto... A sexta: quais os comportamentos e atitudes que sua empresa espera dos citados parceiros no desenvolvimento de projetos e ações inovadoras?
- Acho que está próximo da pergunta anterior, né? É... ser pró ativo... Eu não entendi qual é a diferença. Você pode repetir a última? Por favor, não, a penúltima.

- Na verdade, na penúltima nós falamos em relação aos comportamentos e atitudes esperados, em relação ao compartilhamento de conhecimentos, né, entre a sua empresa e os parceiros, né? E agora, especificamente, no desenvolvimento de projetos e ações inovadoras, né? Que comportamentos e atitudes você espera, se tem diferença ou não.
- Eu acho que na verdade, eu acabei respondendo o oposto, cara. Na última que eu comentei, do desenvolvimento de software, que eu acho que é relacionada à proatividade, o cara ser data driven, né, o cara se guiar dados, a números etc. Acho que está mais relacionado, na verdade, ao desenvolvimento em si. Agora, com a ao compartilhamento de conhecimento, né, que foi a penúltima ali que eu acabei... eu não me apeguei nesse detalhe... É, na verdade, um ponto que nos levou a tomar a decisão desse fornecedor, por exemplo, foi que ele nos apoiava em toda a componentização do software do nosso projeto, entendeu, na padronização do nosso projeto. Então, eu acho que isso se enquadra como compartilhamento de informação, porque na prática...depois, para a gente fazer a manutenção desse projeto, nós teremos tudo ali, o arsenal, toda a componentização para conseguir manter isso, entendeu? Então, de fato, é um compartilhamento, né. Além de ele fazer, executar ação dele, um dos entregáveis é ele fazer tuda a componentização, ícones, né, tipografia, et cetera, pra depois a gente... nosso time interno ter ali como seguir com a manutenção. Acho que esse foi o principal ponto de... Nnão sei se isso entra como comportamento, né, ou ponto relevante para a gente aí. Não sei se respondeu bem....
- Tá Ok. É que aqui é bem subjetivo, né... é a sua percepção subjetiva e aí a gente vai trabalhar em cima disso. Então, não tem, assim, certo/errado, né.
- É, vamos lá, a sétima e a última: quais são as responsabilidades, comportamentos e atitudes que a sua empresa deve cumprir para com os referidos parceiros?
- Bom, acho que, é... os principais pontos, na minha visão, claro... A nível de pagamento, et cetera, o cara, tem que... se foi acordado um prazo x tem que seguir, isso é básico de um acordo. Mas eu acho que um comportamento que a empresa tem que ter é... realmente oferecer o apoio para essa empresa executar o que foi planejado. Porque às vezes... não adianta nada o cara ali... no nosso caso, por exemplo, nesse projeto que já está em andamento, se a gente não der a atenção necessária para ele, ajudar ele, por exemplo, a entender

sobre o produto, os acessos... e também na tomada de decisões, porque ele não vai tomar as decisões sozinho sobre o que nós vamos fazer. No projeto, por exemplo, eu estou como PO lá também, o dono do produto, então eu vou ser responsável, principalmente, por falar, ó...João... cara, vamos seguir assim ou assado e et cetera. Então, acho que é esse esse ponto, de prestar o apoio, realmente, dependendo da situação, né? Mas no nosso caso, acho que o principal ponto é realmente dar o apoio necessário e o tempo, também, despender o tempo necessário nisso para conseguir avançar de acordo com o cronograma, que foi estipulado.

APÊNDICE O

Entrevista 09

- Primeira coisa, XXX, qual que é a empresa que você trabalha mesmo?
- Chama XXX.
- Ó, é... nem o seu nome, nem o da empresa vão aparecer, tá? É só para a gente ter o controle. É, vamos lá. É, qual que é a sua função de trabalho mesmo?
- Eu sou principal architect.
- Principal, architect?
- Uhum!
- Ok. É... a pergunta um: você normalmente participa de tomadas de decisão em sua empresa? Que tipo de decisão?
- Ahmmm... Tá... dentro... deixa eu explicar então. A XXX é uma empresa de consultoria de inovação e tecnologia, e a gente atua muito com outros clientes. Presta serviço para outras empresas nesse âmbito. Dentro da XXX, as decisões que eu tomo, por exemplo, são de recrutameto e seleção, participo de processos seletivos, de outros arquitetos e de engeheiros de software. Também tomo algumas decisões no sentido de mentorias técnicas. Tomo decisões também, daí junto, no dia-a-dia de trabalho, mais técnicas dentro dessas empresas, e ajuda as empresas tomarem decisões técnicas, então, fazer um guia, direcionamentos técnicos de arquitetura para essas empresas. Mais ou menos nessa linha assim das decisões que eu tomo.
- Excelente. É, vamos para a dois: você está envolvido com atividades de inovação ao pesquisa e desenvolvimento?
- Ahmmm... depende um pouco, assim, sabe... a gente tem maqui na XXX uma espécie de um comitê de arquitetura. Ahmmm... e nesse comitê a gente se reúne a cada duas semanas, e a cada encontro a gente tem uma proposta de um assunto ou um tema novo para a gente poder, se se aprofundar, e tal nas ideias. Então, por exemplo, na última... no último comitê o assunto foi a web 3 e web assembly, né, temas novos, relativamente novos e na área de tecnologia. E a gente, vou discutir sobre web 3, universo de cripto também. Então, a gente tem esses encontros. Acho que em termos de pesquisa e desenvolvimento, talvez é o que a gente está mais nessa linha, acho que é o mais próximo que chegaria, tá?

- Tá OK? É que as questões... a resposta é bem subjetiva mesmo, bem de acordo com a sua percepção. Terceira: você está diretamente envolvido com o desenvolvimento, manutenção ou customização de software?
- Sim, sim.
- A quarta: quais são os principais critérios que sua empresa utiliza para selecionar um parceiro externo para ações e projetos inovadores? Esses parceiros podem incluir: empresas afiliadas e não afiliadas, fornecedores, investidores, clientes, institutos de pesquisa, universidades e semelhantes.
- Hum... é uma boa pergunta. Eu acho que... não sei exatamente muito sobre sobre se acontecem essas parcerias e quais são os critérios, mas eu eu... o que eu sei, o que eu posso dizer sobre um dos critérios.... a xxx é uma empresa do Rio Grande do Sul, tá. Então, nesse caso, eu já vi algumas parcerias que acontecem e eles.... ahmm... tentam fomentar o mercado do próprio Rio Grande do Sul, dos gaúchos. Então, eu acho que um dos critérios é justamente essa colocação geográfica, digamos assim, que esteja dentro do estado. Eles tentam fomentar essa parte dentro do próprio estado, enfim, criar um... alimentar e estimular o sistema aqui em volta. E outros critérios... ahmm, outros critérios eu não vou saber dizer.
- Certo. Mas é bastante interessante isso que você falou. É a primeira vez que eu ouço.
- O Rio Grande do sul tem um pouco esse lance de... enfim... de estimular o próprio mercado. O pessoal é bem bairrista, digamos assim.
- É...a quinta questão: quais são os comportamentos e atitudes que sua empresa espera dos estados parceiros quanto ao compartilhamento de ideas, experiências e conhecimentos?
- Eu não vou saber responder essa pergunta.
- A sexta: quais são os comportamentos e atitudes que sua empresa espera dos citados parceiros no desenvolvimento de projetos e ações inovadoras?
- Eu acho que as atitudes são... uma delas eu imagino que é ter a possibilidade ou a flexibilidade de conseguir usar essas novas tecnologias, essas inovações de uma forma efetiva, né, de uma forma que eles realmente consigam correr atrás dessas inovações, dessas novidades, e conseguir aplicar isso de uma forma eficiente para resolver um problema no contexto de negócio.Eu acho que essa é uma das principais.

- Posso ir para a sétima?
- Uhum!
- É... quais são as responsabilidades, comportamentos e atitudes que a sua empresa deve cumprir para com os referidos parceiros?
- Hummm... Eu não vou saber dizer. Quero saber dizer.
- Tudo bem.Então eram essas, não eram as 7 questões.E eu agradeço, viu Lucas? Pela sua participação, eu tenho algumas coisas que você não soube responder, mas teve outros foram interessantes,é preciosos aí para nossa entrevista.

APÊNDICE P

- Primeira coisa, XXX, qual que é a empresa que você trabalha mesmo?
- Chama XXX.
- Ó, é... nem o seu nome, nem o da empresa vão aparecer, tá? É só para a gente ter o controle. É, vamos lá. É, qual que é a sua função de trabalho mesmo?
- Eu sou principal architect.
- Principal, architect?
- Uhum!
- Ok. É... a pergunta um: você normalmente participa de tomadas de decisão em sua empresa? Que tipo de decisão?
- Ahmmm... Tá... dentro... deixa eu explicar então. A XXX é uma empresa de consultoria de inovação e tecnologia, e a gente atua muito com outros clientes. Presta serviço para outras empresas nesse âmbito. Dentro da XXX, as decisões que eu tomo, por exemplo, são de recrutameto e seleção, participo de processos seletivos, de outros arquitetos e de engeheiros de software. Também tomo algumas decisões no sentido de mentorias técnicas. Tomo decisões também, daí junto, no dia-a-dia de trabalho, mais técnicas dentro dessas empresas, e ajuda as empresas tomarem decisões técnicas, então, fazer um guia, direcionamentos técnicos de arquitetura para essas empresas. Mais ou menos nessa linha assim das decisões que eu tomo.
- Excelente. É, vamos para a dois: você está envolvido com atividades de inovação ao pesquisa e desenvolvimento?
- Ahmmm... depende um pouco, assim, sabe... a gente tem maqui na XXX uma espécie de um comitê de arquitetura. Ahmmm... e nesse comitê a gente se reúne a cada duas semanas, e a cada encontro a gente tem uma proposta de um assunto ou um tema novo para a gente poder, se se aprofundar, e tal nas ideias. Então, por exemplo, na última... no último comitê o assunto foi a web 3 e web assembly, né, temas novos, relativamente novos e na área de tecnologia. E a gente, vou discutir sobre web 3, universo de cripto também. Então, a gente tem esses encontros. Acho que em termos de pesquisa e desenvolvimento, talvez é o que a gente está mais nessa linha, acho que é o mais próximo que chegaria, tá?
- Tá OK? É que as questões... a resposta é bem subjetiva mesmo, bem de acordo com a sua percepção. Terceira: você está diretamente envolvido com o desenvolvimento, manutenção ou customização de software?
- Sim, sim.
- A quarta: quais são os principais critérios que sua empresa utiliza para selecionar um parceiro externo para ações e projetos inovadores? Esses parceiros podem incluir: empresas afiliadas e não afiliadas, fornecedores, investidores, clientes, institutos de pesquisa, universidades e semelhantes.
- Hum... é uma boa pergunta. Eu acho que... não sei exatamente muito sobre sobre se acontecem essas parcerias e quais são os critérios, mas eu eu... o que eu sei, o que eu posso dizer sobre um dos critérios.... a xxx é uma empresa do Rio Grande do Sul, tá. Então, nesse caso, eu já vi algumas parcerias que acontecem e eles.... ahmm... tentam fomentar o mercado do próprio Rio Grande do Sul, dos gaúchos. Então, eu acho que um dos critérios é justamente essa colocação geográfica, digamos assim, que esteja dentro do estado. Eles tentam fomentar essa parte dentro do próprio estado, enfim, criar um... alimentar e estimular o sistema aqui em volta. E outros critérios... ahmm, outros critérios eu não vou saber dizer.
- Certo. Mas é bastante interessante isso que você falou. É a primeira vez que eu ouço.
- O Rio Grande do sul tem um pouco esse lance de... enfim... de estimular o próprio mercado. O pessoal é bem bairrista, digamos assim.

- É...a quinta questão: quais são os comportamentos e atitudes que sua empresa espera dos estados parceiros quanto ao compartilhamento de ideas, experiências e conhecimentos?
- Eu não vou saber responder essa pergunta.
- A sexta: quais são os comportamentos e atitudes que sua empresa espera dos citados parceiros no desenvolvimento de projetos e ações inovadoras?
- Eu acho que as atitudes são... uma delas eu imagino que é ter a possibilidade ou a flexibilidade de conseguir usar essas novas tecnologias, essas inovações de uma forma efetiva, né, de uma forma que eles realmente consigam correr atrás dessas inovações, dessas novidades, e conseguir aplicar isso de uma forma eficiente para resolver um problema no contexto de negócio.Eu acho que essa é uma das principais.
- Posso ir para a sétima?
- Uhum!
- É... quais são as responsabilidades, comportamentos e atitudes que a sua empresa deve cumprir para com os referidos parceiros?
- Hummm... Eu não vou saber dizer. Quero saber dizer.
- Tudo bem.Então eram essas, não eram as 7 questões.E eu agradeço, viu Lucas? Pela sua participação, eu tenho algumas coisas que você não soube responder, mas teve outros foram interessantes,é preciosos aí para nossa entrevista.

ANEXO

Comportamento organizacional e práticas de compartilhamento de conhecimento para apoiar a inovação aberta em empresas de software

Convidamos você a participar de um projeto de pesquisa que busca identificar fatores comportamentais relacionados à gestão do conhecimento para Inovação Aberta (IA) apoiando o desenvolvimento de software, em empresas brasileiras e canadenses, enfatizando os elementos dos ecossistemas de inovação aberta. Por meio de pesquisas e entrevistas, serão analisadas as respostas dos funcionários, de ambas as nações, identificando os comportamentos de cidadania organizacional (CCOs) com maior correlação com aspectos de IA relacionados ao conhecimento. As expectativas das empresas em relação às atitudes e comportamentos de seus parceiros externos de IA também serão verificadas, possibilitando entender e aprimorar as colaborações internacionais de IO no desenvolvimento de software.

Os principais objetivos do projeto de pesquisa são: medir a inter-relação entre gestão do conhecimento (GC) e comportamentos de cidadania organizacional para apoio à inovação aberta, elucidando também as expectativas subjacentes das empresas em relação aos seus parceiros externos de inovação, nos contextos brasileiro e canadense. Além disso, pretende-se desenvolver um modelo transcultural de gestão do conhecimento para inovação aberta focado em fatores comportamentais. Como resultados, pretende-se produzir dados para criar um modelo teórico transcultural de gestão do conhecimento para inovação aberta. Para atingir nossos objetivos, aplicaremos uma pesquisa para investigar comportamentos de cidadania organizacional e seu impacto sobre as capacidades de inovação aberta, com funcionários de empresas de software canadenses e brasileiras. Serão também efetuadas entrevistas para identificar as expectativas das empresas em relação à inovação aberta e partilha de conhecimento com os seus parceiros externos, bem como, preferências e motivações para selecionar esses parceiros. Os dados quantitativos serão analisados estatisticamente, comparando os resultados de cada país. Os dados das entrevistas serão categorizados com o método de análise de conteúdo e incorporados como construtos da pesquisa.

Caso queira examinar o documento completo referente aos aspectos éticos desta pesquisa, por favor, clique no link abaixo:

Aspectos éticos da pesquisa

Ao clicar no botão "Próximo", indica que você concorda com os termos éticos acima e está disposto a participar desta pesquisa.

Pesquisador: Me. Leonardo Pereira Pinheiro de Souza.

Doutorando Universidade Estadual Paulista, Brasil - Departamento de Ciência da Informação.

Polytechnique Montréal, Montreal, QC, Canadá. - Departamento de Matemática e Engenharia Industrial.

E-mail: leonardo.pinheiro@polymtl.ca/ leonardo.pinheiro@unesp.br.

Existe(m) 16 questão(ões) neste questionário.

Blocks 1, 2, 3

1 *

Por favor, escolha a resposta adequada para cada item:

	Sim	Não
Você está envolvido (a) com atividades de inovação ou Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)?	◯	◯
Você está diretamente envolvido (a) com desenvolvimento, manutenção ou customização de software?	◯	◯

2 Avalie a importância dos itens a seguir referentes ao desenvolvimento de inovações em sua empresa nos últimos três anos: *

Por favor, escolha a resposta adequada para cada item:

	1 = Nenhuma importância	2 = Pouca importância	3 = Moderadamente importante	4 = Alta importância	5 = Extremamente importante	Não sei / Não aplicável
Aquisição de licença de Propriedade Intelectual (PI)	○	○	○	○	○	○
Licenciamento de PI	○	○	○	○	○	○
Contratação de serviços de P&D	○	○	○	○	○	○
Redes informais	○	○	○	○	○	○
Intermediários especializados em inovação aberta	○	○	○	○	○	○
Prêmios de inovação de fornecedores	○	○	○	○	○	○
Bolsas de pesquisa universitárias	○	○	○	○	○	○
Atividades de joint-venture	○	○	○	○	○	○
Criação de spin-offs (empresas filiadas)	○	○	○	○	○	○
Incubação de empresas	○	○	○	○	○	○
Venda de produtos prontos para o mercado	○	○	○	○	○	○
Participação na normalização (normas públicas)	○	○	○	○	○	○
Doações para commons ou organizações sem fins lucrativos	○	○	○	○	○	○
Co-criação de clientes e consumidores	○	○	○	○	○	○
Crowdsourcing	○	○	○	○	○	○
Competições de ideias e startups	○	○	○	○	○	○
Consórcios de P&D com financiamento público	○	○	○	○	○	○

3
Quais das seguintes instituições/agentes são utilizados por sua empresa como parceiros no desenvolvimento de inovação (você pode escolher mais de uma alternativa):
*

Por favor, escolha a resposta adequada para cada item:

	Inbound (fluxos de inovação de 'fora' para 'dentro')	Outbound (fluxos de inovação de 'dentro' para 'fora')	Ambos	Não sei/ não se aplica
Clientes	○	○	○	○
Universidades	○	○	○	○
Fornecedores	○	○	○	○
Clientes finais ou clientes indiretos	○	○	○	○
Organizações públicas de pesquisa	○	○	○	○
Empreendedores e startups	○	○	○	○
Provedores de serviços de P&D contratados	○	○	○	○
Comunidades restritas (ex. consórcios de pesquisa)	○	○	○	○
Comunidades irrestritas (ex. crowdsourcing)	○	○	○	○
Membros da comunidade de software open source	○	○	○	○

Nota:
* De acordo com o Manual da OCDE Oslo, versão de 2018, os fluxos de conhecimento inbound (ou de internalização) ocorrem quando uma empresa adquire e absorve conhecimento de origem externa em suas atividades de inovação. Isso engloba a aquisição de conhecimento e atividades de busca de fontes.
**De acordo com o Manual da OCDE Oslo, versão de 2018, as trocas de conhecimento outbound (ou externalização) ocorrem quando uma empresa permite intencionalmente que outras empresas ou organizações usem, combinem ou desenvolvam ainda mais seu conhecimento ou ideias para suas próprias atividades de inovação. Um exemplo é quando uma empresa licencia sua tecnologia, patentes ou protótipos para outra empresa.

4
Avalie os itens seguintes com respeito às atitudes e comportamentos voltados à sua empresa e colegas de trabalho
*

Por favor, escolha a resposta adequada para cada item:

	1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente	6 Não sei/ não se aplica
Em minha equipe/empresa as pessoas comumente ajudam outros com questões de trabalho quando estes precisam.	○	○	○	○	○	○
Em minha equipe/empresa as pessoas comumente tomam iniciativa de fazer atos benéficos em favor da empresa e dos colegas que vão além do que é minimamente requerido de um empregado.	○	○	○	○	○	○
Em minha equipe/empresa, durante o dia de trabalho as pessoas comumente tentam cuidar do bem-estar psicológico delas.	○	○	○	○	○	○
Em minha equipe/empresa, sempre que possível, as pessoas tentam participar em atividades sociais informais promovidas pela própria empresa e/ou pelos colegas.	○	○	○	○	○	○

Blocks 4, 5, 6

Asses the following items regarding knowledge registration/formalization in your work routine

5
Avalie os seguintes itens com respeito ao registro/formalização do conhecimento em sua rotina de trabalho:

*

Por favor, escolha a resposta adequada para cada item:

	1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente	6 Não sei/ não se aplica
Em minha equipe/empresa, as pessoas frequentemente tomam iniciativa de registrar e armazenar informação/conhecimento que elas coletam para facilitar seu uso futuro pelos colegas.	○	○	○	○	○	○
Em minha equipe/empresa as pessoas frequentemente fazem comentários informais nas linhas de código	○	○	○	○	○	○
Em minha equipe/empresa as pessoas frequentemente elaboram documentação formal (ex, diagramas UML) sobre o código com que estão trabalhando.	○	○	○	○	○	○
Em minha equipe/empresa as pessoas frequentemente registram lições aprendidas de projetos de software e resolução de problemas	○	○	○	○	○	○

6
Avalie as seguintes afirmações referentes ao uso do conhecimento e sua transformação na rotina de trabalho
*

Por favor, escolha a resposta adequada para cada item:

	1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente	6 Não sei/ não se aplica
Em minha empresa/equipe, as pessoas frequentemente estão buscando por conhecimentos sobre novas ferramentas, tecnologias e tendências em desenvolvimento de software,	○	○	○	○	○	○
Em minha empresa/equipe, as pessoas frequentemente incorporam novos conhecimentos que elas coletam externamente (Internet, eventos e assim por diante) nos projetos/rotina de trabalho	○	○	○	○	○	○
Em minha empresa/equipe existe uma preocupação de identificar potenciais aplicações para nossos produtos/propriedade intelectual fora das fronteiras da empresa	○	○	○	○	○	○
Em minha empresa/equipe existe uma preocupação em gerar ideias baseadas em distintos insights de clientes, com uma perspectiva voltada para o mercado	○	○	○	○	○	○

7 Avalie as seguintes afirmativas referentes à relação entre conhecimento e socialização em sua rotina de trabalho *

Por favor, escolha a resposta adequada para cada item:

	1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente	Não sei/ não se aplica
Normalmente, as pessoas em minha equipe/empresa conseguem descrever termos profissionais ou técnicos em linguagem comum para facilitar a comunicação	○	○	○	○	○	○
Em minha equipe/empresa nós somos encorajados a articular e comunicar os pensamentos que temos em mente	○	○	○	○	○	○
Em minha equipe/empresa, as pessoas são ajudadas a articular suas ideias quando elas não conseguem se expressar claramente.	○	○	○	○	○	○
Em minha equipe/empresa, nós frequentemente usamos ocasiões em que estamos reunidos para compartilhar conhecimento informalmente, de maneira casual.	○	○	○	○	○	○

Blocks 7, 8

8
Avalie as seguintes afirmações referente a como você assimila o conhecimento que obtém
*

Por favor, escolha a resposta adequada para cada item:

	1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente	6 Não sei/ não se aplica
Em minha equipe/empresa, as pessoas frequentemente convertem o novo conhecimento que elas aprendem em ações efetivas para suas rotinas de trabalho	○	○	○	○	○	○
Em minha equipe/empresa, as pessoas frequentemente usam o novo conhecimento adquirido para entender o contexto e os motivos por trás de situações reais de trabalho	○	○	○	○	○	○
Em minha equipe/empresa, as pessoas frequentemente usam o novo conhecimento que elas aprendem para pensar sobre que melhorias podem ser efetuadas na rotina de trabalho	○	○	○	○	○	○
Em minha equipe/empresa, as pessoas frequentemente avaliam como o novo conhecimento que elas aprendem pode ser valioso para a rotina de trabalho e para os interesses da empresa	○	○	○	○	○	○

9

Avalie as seguintes afirmativas referentes às normas e políticas de sua empresa com relação ao uso do conhecimento

*

Por favor, escolha a resposta adequada para cada item:

	1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente	6 Não sei/ não se aplica
Em minha empresa há normas e procedimentos bem-definidos para lidar com o conhecimento, referentes a sua coleta, registro, compartilhamento e uso	○	○	○	○	○	○
Em minha empresa há uma infraestrutura bem definida (ex. bancos de dados, servidores, portais, wikis e similares) dedicada a armazenar e compartilhar o conhecimento necessário para realizar tarefas, resolver problemas e desenvolver produtos	○	○	○	○	○	○
Em minha empresa os funcionários são apropriadamente recompensados pelas contribuições de conhecimentos que eles(as) fazem	○	○	○	○	○	○
Minha empresa provê espaços físicos adequados onde os funcionários podem socializar e trocar conhecimentos	○	○	○	○	○	○

Blocks 9, 10, 11, 12

10 **Avalie os itens seguintes referentes à sua importância para a seleção de parceiros externos de inovação** *

Por favor, escolha a resposta adequada para cada item:

	1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente	6 Não sei/ não se aplica
Ter as habilidades técnicas requeridas	○	○	○	○	○	○
Ter experiência anterior relevante com projetos similares	○	○	○	○	○	○
Ter altos padrões de qualidade nas entregas de trabalho/projeto	○	○	○	○	○	○

11 **Avalie quão importantes os itens seguintes com respeito às expectativas de sua empresa quanto a compartilhar conhecimento com parceiros externos de inovação** *

Por favor, escolha a resposta adequada para cada item:

	1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente	6 Não sei/ não se aplica
Ter um forte senso de comprometimento com os parceiros	○	○	○	○	○	○
Estar em contato continuamente, provendo feedback sobre a evolução do projeto	○	○	○	○	○	○
Ter um senso de apropriação do projeto, participando efetivamente dele	○	○	○	○	○	○

12 **Avalie a relevância dos seguintes itens referentes às expectativas de sua empresa sobre o desenvolvimento de inovação com parceiros externos** *

Por favor, escolha a resposta adequada para cada item:

	1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente	6 Não sei/ não se aplica
Ter um parceiro que se esforça por respeitar rigorosamente o cronograma de projeto	◯	◯	◯	◯	◯	◯
Ter um parceiro que tenha um senso de apropriação do projeto, participando efetivamente dele	◯	◯	◯	◯	◯	◯
Ter um parceiro que demonstre ser proativo, tomando iniciativa por si mesmo referente às atividades de projeto	◯	◯	◯	◯	◯	◯

13
Avalie a relevância dos itens seguintes com respeito a aspectos que você percebe como responsabilidades que sua empresa deve aos seus parceiros de inovação

*

Por favor, escolha a resposta adequada para cada item:

	1 Discordo plenamente	2 Discordo parcialmente	3 Não concordo nem discordo	4 Concordo parcialmente	5 Concordo plenamente	6 Não sei/ não se aplica
Esforçar-se para manter a confidencialidade de dados de projeto dos parceiros	◯	◯	◯	◯	◯	◯
Estar em uma relação de transparência com o parceiro da empresa	◯	◯	◯	◯	◯	◯
Respeitar o código de ética da empresa com relação ao relacionamento com o parceiro	◯	◯	◯	◯	◯	◯

14 Qual é a descrição do trabalho que melhor descreve sua função atual?

ⓘ Escolha uma das seguintes respostas:
Favor escolher apenas uma das opções a seguir:

- ◯ Estagiário (a)
- ◯ Analista de sistemas
- ◯ Desenvolvedor(a)/ programador(a)
- ◯ Líder/Coordenador
- ◯ Arquiteto(a) de software
- ◯ Líder/Gerente de Projetos
- ◯ Diretor (a) de TI
- ◯ Diretor de desenvolvimento
- ◯ Diretor(a) de negócios
- ◯ Engenheiro (a) de Qualidade
- ◯ Administrador(a) de banco de dados
- ◯ Chief Technology/Information Officer
- ◯ Engenheiro(a) de teste de software
- ◯ Engenheiro(a) de segurança
- ◯ Desenvolvedor (a) Front-end
- ◯ Engenheiro(a) de operações de desenvolvimento
- ◯ Outros [ ]

15 Qual o tamanho da sua unidade de negócios? NB: uma unidade de negócios é uma parte de uma empresa que funciona como uma parte separada de toda a empresa.

ⓘ Escolha uma das seguintes respostas:
Favor escolher apenas uma das opções a seguir:

- ◯ Menos de 10 funcionários
- ◯ Entre 10-49 funcionários
- ◯ Entre 50-99 funcionários
- ◯ Entre 100-249 funcionários
- ◯ Entre 250-499 funcionários
- ◯ Mais de 500 funcionários

16

Qual a descrição que melhor corresponde à situação da sua organização (unidade de negócios) em relação à sua empresa (matriz)?

Escolha uma das seguintes respostas:
Favor escolher apenas uma das opções a seguir:

- ◯ Negócio autônomo sem filial
- ◯ Sede de uma empresa autônoma sem subsidiárias fora do país
- ◯ Sede de uma empresa autônoma com subsidiárias fora do país
- ◯ Filial da empresa com sede no mesmo país
- ◯ Filial da empresa com sede em outro país
- ◯ Outros

Muito obrigado pela sua participação! Ela é muito preciosa para nós e para o desenvolvimento do conhecimento acadêmico!

Enviar questionário
Obrigado por ter preenchido o questionário.