



**UNESP – UNIVERSIDADE ESTADUAL “JULIO DE MESQUITA FILHO”  
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS – CAMPUS DE MARÍLIA/SP  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

**Valéria dos Santos Gouveia Martins**

**INDICADORES DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS: CRIAÇÃO DE ÍNDICE DE  
DESENVOLVIMENTO BASEADO EM REDES DE CONHECIMENTO  
COMPARTILHADO**

**MARÍLIA/SP**

**2016**

**INDICADORES DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS: CRIAÇÃO DE ÍNDICE DE  
DESENVOLVIMENTO BASEADO EM REDES DE CONHECIMENTO  
COMPARTILHADO**

**Valéria dos Santos Gouveia Martins**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI) – Linha de Pesquisa “Gestão, Medicação e Uso da Informação” – da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Ciência da Informação.

Linha de Pesquisa: “Gestão, Mediação e Uso da Informação”  
Área de Concentração: "Informação, Tecnologia e Conhecimento"  
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação

Orientador: Prof. Dr. Oswaldo Francisco de Almeida Júnior  
Co-Orientadora: Profa. Dra. Marta Pomim Valentim

MARÍLIA/SP

2016

Martins, Valéria dos Santos Gouveia.

M386i Indicadores de bibliotecas universitárias: criação de índice de desenvolvimento baseado em redes de conhecimento compartilhado / Valéria dos Santos Gouveia Martins. – Marília, 2016.  
160 f. ; 30 cm.

Orientador: Oswaldo Francisco de Almeida Júnior.

Co-orientadora: Marta Pomim Valentim

Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, 2016.

Bibliografia: f. 125-135

1. Bibliotecas universitárias. 2. Gestão do conhecimento. 3. Indicadores de ciência. I. Título.

CDD 027.7

VALÉRIA DOS SANTOS GOUVEIA MARTINS

Indicadores de bibliotecas universitárias: criação de índice de desenvolvimento baseado em redes de conhecimento compartilhado.

**BANCA EXAMINADORA**

Prof. Dr. Oswaldo Francisco de Almeida Júnior, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) Faculdade de Filosofia e Ciências (FFC) Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPDCI)

Profa. Dra. Maria Elisabete Catarino, Departamento de Ciência da Informação da Universidade Estadual de Londrina (UEL)

Profa. Dra. Daniela Pereira dos Reis de Almeida, Departamento de Ciência da Informação da Faculdade de Filosofia e Ciências da UNESP/Marília

Profa. Dra. Sueli Bortolin, Departamento de Ciência da Informação da Universidade Estadual de Londrina (UEL)

Profa. Dra. Bárbara Fadel, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) Faculdade de Filosofia e Ciências (FFC) Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPDCI)

## **Dedicatória**

Dedico este trabalho à minha família, aos meus amigos queridos pelo apoio e compreensão neste período de intensa dedicação. Aos meus companheiros e guias de jornada de vida, de ontem, em memória às minhas mães Cezira e Deyse, avós Anna e João e ao meu querido Wilson, e de hoje, marido, irmãos, sobrinha, professores, alunos e companheiros de trabalho, que me iluminaram na sabedoria para a conclusão desta etapa.

## **Agradecimentos**

Gostaria de homenagear, ao término deste trabalho, todas as pessoas que direta ou indiretamente me auxiliaram em sua conclusão.

Em memória a minha querida mãe adotiva Deyse que sempre se preocupou com meu bem estar e incentivou meu crescimento como ser humano, tanto intelectualmente quanto espiritualmente.

Ao meu marido Denivaldo e meu pai pelo respeito demonstrado no meu desenvolvimento profissional.

A minha irmã, de alma, Luciane por toda a ajuda e apoio que me deu no decorrer e principalmente na finalização deste trabalho, companheira de pesquisa.

Aos Professores Oswaldo e Marta pela oportunidade, credibilidade a mim depositada e aprimoramento de minha formação.

Especialmente ao meu orientador Professor Oswaldo pelas valiosas sugestões, esclarecimentos e orientação no desenvolvimento deste trabalho.

A todos os Professores do Programa de Pós-Graduação de Ciência da Informação pelos ensinamentos e atenção.

Aos meus companheiros e amigos de trabalho Leninha, DanDan, Rafa, Regiane, Rose, Nono, Sol, Tete, Deisoca, Magali, Vilson, Flavinha, Luis Henrique, Marquito, Guy... que me incentivaram e me auxiliaram muitas vezes na obtenção dos resultados deste trabalho.

Especialmente à Regiane pelo incentivo e apoio no desenvolvimento desta pesquisa.

A todos os profissionais da informação do Sistema de Bibliotecas da UNICAMP.

Aos Professores e Alunos da PUC-CAMPINAS que me acolheram e acreditaram na pesquisa.

Aos colegas de trabalho da Biblioteca Central pelo entusiasmo e troca de ideias.

*“Verdadeiramente, o homem só possui como seu aquilo  
que pode levar deste mundo. Do que encontra ao  
chegar e do que deixa ao partir, desfruta durante  
sua permanência na terra.”*

*Pascal*

MARTINS, V. S. G. Indicadores de bibliotecas universitárias: criação de índice de desenvolvimento baseado em redes de conhecimento compartilhado. Marília: UNESP, 2016. 160 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Estadual Paulista (UNESP), 2016.

## RESUMO

A avaliação de um determinado ramo do conhecimento, propicia dignificar o saber quando métodos confiáveis e sistemáticos são utilizados para mostrar à sociedade como tal saber vem se desenvolvendo e de que maneira tem contribuído para resolver os problemas que se apresentam dentro de sua área de abrangência. No contexto da avaliação institucional podem ser observadas questões múltiplas como de estrutura, de organização e funcionamento, e de expectativas, mas, sobretudo, a construção do conhecimento. Os sistemas de informação em bibliotecas estabelecem, nos seus processos de medição, dados que retratam sua evolução histórica, com o intuito de quantificar seu desempenho e produtividade; porém, não vinculam uma relação dos resultados obtidos ao planejamento estratégico e, conseqüentemente, aos objetivos de qualidade da organização, os quais poderiam oferecer parâmetros de análise sobre o que se está medindo, para que se mede e porque se mede. Nem tampouco estabelecem índices, tais como: de resultado, de impacto, de desenvolvimento, os quais poderiam demonstrar a expansão de suas potencialidades. Como objetivo geral a pesquisa propôs a criação de índice de desenvolvimento para as bibliotecas universitárias brasileiras (IDBU) a partir da análise da literatura sobre indicadores. Propôs, ainda, como objetivos específicos: identificar a tipologia de indicadores de acordo com os processos de uso da informação: construção de significado, construção do conhecimento e tomada de decisões, através de *benchmarking* internacional e análises comparativas; testar a hipótese e os indicadores utilizados nos sistemas de medição e monitoramento das bibliotecas universitárias; criar algoritmo para composição do IDBU; propor um índice de desenvolvimento para bibliotecas universitárias. Os procedimentos metodológicos propostos são de natureza quali-quantitativa, sendo do tipo descritiva exploratória, aplicando-se como método o "Modelo Interpretativo de Análise" (MIA), desenvolvido por Marteleto (2000) e a Análise de Redes Sociais (ARS) do autor J. David Johnson (2011). Os instrumentos utilizados para coleta e tratamento dos dados foram o *Software* Estatístico *Minitab*; *Software* de Análise de Redes Sociais UCINET e Fontes de Pesquisa. A presente pesquisa obteve como resultados a análise do comportamento da literatura sobre os indicadores para bibliotecas universitárias; proposição da metodologia, representação matemática, fórmula, elaboração de diagrama de composição do IDBU e criação do índice de desenvolvimento de bibliotecas universitárias, propriamente dito, assim como a construção de Repositório Temático sobre o assunto, disponível na *Web*.

**Palavras-Chave:** Indicadores; Bibliotecas Universitárias; Índice de Desenvolvimento; IDBU; Gestão de Bibliotecas.

MARTINS, V. S. G. Academic libraries indicators: criation of desenvolvimento indicator based on shared knowledge networks. Marília: UNESP, 2016. 160 f. Thesis (Ph.D.) – Graduate Program in Information Science, Universidade Estadual Paulista (UNESP), 2016.

### ABSTRACT

The evaluation of a particular branch of knowledge, provides dignify know when reliable and systematic methods are used to show the society as such knowledge is developing and how has contributed to solving the problems that arise in their area. The institutional evaluation context can be seen multiple issues such as structure, organization and operation, and expectations, but above all the construction of knowledge. Information systems in libraries shall include in its measurement process, data reflecting its historical evolution, in order to quantify their performance and productivity; however, they do not bind a list of results of the strategic planning and, consequently, the quality objectives of the organization, which could offer analysis parameters about what is being measured, that is measured and why it is measured. Not establish indices, such as the result of impact of development, which could demonstrate the expansion of its capabilities. The general objective of the research proposes the creation of development index for Brazilian university libraries from the literature analysis of indicators. It proposed moreover the following objectives: identify the type of indicators according to the use of information processes: construction of meaning, knowledge building and decision-making through international benchmarking and comparative analyzes; test the hypothesis and the indicators used in measuring and monitoring systems of university libraries; create algorithm for composition of IDBU; propose a development index for university libraries. The proposed methodological procedures are quantitative qualitative nature, being of exploratory descriptive, applying as a method to "Interpretive Model Analysis" (MIA) developed by Marteleto (2000) and the Social Network Analysis (SNA) the author Johnson (2011). The instruments used for the collection and processing of data were the Statistical Software Minitab; Software Social Network Analysis and Research UCINET sources. This research had as results the analysis of the literature on behavioral indicators for university libraries; proposition of the methodology, mathematical representation, formula, preparing IDBU composition diagram and the creation of university libraries development index, itself, as well as the construction of the Theme Repository on the subject, available on the Web.

**Keywords: Indicators; Academic Libraries; Development Indicator; IDBU; Management libraries.**

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1– Pirâmide da informação .....	31
Figura 2- Indicadores de gestão para um Programa de atenção à saúde .....	33
Figura 3 - Correlação entre tipos de indicadores e o fluxo de implementação de programas de políticas públicas .....	34
Figura 4 - Hierarquia dos índices do índice planeta vivo .....	37
Figura 5 - Indicadores de inovação.....	42
Figura 6 - Baldrige National Quality Program – Education Criteria for Performance Excellence.....	49
Figura 7 - Modelo de Excelência Prêmio Nacional da Qualidade – PNQ .....	49
Figura 8 - Modelo de Excelência GESPÚBLICA .....	50
Figura 9- Sistematização da gerência pela gestão do conhecimento.....	51
Figura 10 - Diagrama do Modelo Interpretativo de Análise (MIA) .....	85
Figura 11 - Diagrama do funcionamento do software Summon.....	87
Figura 12 – Plano da rede de contatos – elos, relações e interações .....	88
Figura 13 - Adaptação do MIA para a Aplicabilidade na Pesquisa .....	90
Figura 14– Rede de relação dos títulos de periódicos, temática da pesquisa e citação na WOS.....	97
Figura 15- Rede dos Resultados da Análise das Variáveis.....	109
Figura 16 - Diagrama para Composição do IDBU - 1º Nível .....	110
Figura 17 Índice de Desenvolvimento de Bibliotecas Universitárias - IDBU.....	119

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Construindo o futuro: a biblioteca universitária brasileira em 2010 .....	7
Quadro 2– Requisitos de um bom indicador .....	27
Quadro 3– Fontes de Informação Ecológicas e Organizacional.....	58
Quadro 4 - Temas centrais abordados na ISO 26000.....	61
Quadro 5 - Bibliotecas universitárias por categoria administrativa .....	71
Quadro 6 - Ranking da Universidades Internacionais .....	79
Quadro 7 – Primeira Linha de Serviços e Produtos das Universidades Ranqueadas .....	80
Quadro 8 – Linha de Serviços e Produtos “Apoio à Investigação” da Biblioteca da Universidade de Harvard.....	80
Quadro 9 - Linha de Serviços e Produtos “Apoio à Pesquisa” da Biblioteca da Universidade de Stanford).....	81
Quadro 10 – Linha de Serviços e Produtos “Apoio à Pesquisa” da Biblioteca da Universidade Massachusetts Institute of Technology (MIT) .....	81
Quadro 11 – Linha de Serviços e Produtos “Usando as Bibliotecas e Como Encontrar” Biblioteca da Universidade de Berkeley .....	82
Quadro 12 - Linha de Serviços e Produtos “Pesquisa” Biblioteca da Universidade de Cambridge.....	82
Quadro 13– Estratificação da Pesquisa por Tipo de Conteúdo e Língua .....	93
Quadro 14 – Estratificação da Pesquisa por Ttipo de Conteúdo e Língua .....	94
Quadro 15 – Estratificação da Pesquisa por Variação dos Subtemas .....	95
Quadro 16 – Estratificação do Núcleo de Títulos de Periódicos.....	95
Quadro 17- Aspectos Econômicos .....	111
Quadro 18 - Aspectos Sociais e Culturais .....	112
Quadro 19 - Aspectos Ambientais.....	113
Quadro 20 - Aspectos Éticos.....	114

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Bibliotecas universitárias - Outros indicadores.....	76
Tabela 2 - Cursos avaliados no ENADE/2014 por Área do Conhecimento, Conceito por Curso e Número de Inscritos.....	98

**LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 - Bibliotecas universitárias distribuídas por região do país .....	70
Gráfico 2 - Bibliotecas universitárias por categoria administrativa .....	71
Gráfico 3 - Bibliotecas universitárias - Rede wireless.....	72
Gráfico 4 - Bibliotecas universitárias - Catálogo online .....	73
Gráfico 5 - Bibliotecas universitárias - Busca Integrada .....	73
Gráfico 6 - Bibliotecas universitárias - Rede social .....	74
Gráfico 7 - Bibliotecas universitárias – Acessibilidade .....	75
Gráfico 8 - Bibliotecas universitárias - Serviços na Internet .....	75
Gráfico 9 - Bibliotecas universitárias - Serviço de comutação.....	76
Gráfico 10- Histograma de Circulação do Acervo 2014 .....	102
Gráfico 11 - Gráfico de Valores de Circulação 2014 por Área do Conhecimento....	103
Gráfico 12 - Histograma de Circulação por Área do Conhecimento no Ano 2014...	104
Gráfico 13 - Histograma do Conceito ENADE 2014 .....	105
Gráfico 14 - Histograma do Conceito ENADE 2014 por Área de Conhecimento ....	106
Gráfico 15 - Gráfico de Dispersão das Variáveis Conceito ENADE e Circulação 2014 .....	107

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	1
1.1	Problema da Pesquisa .....	4
1.2	Justificativa.....	8
1.3	Hipótese .....	9
1.4	Objetivo Geral .....	10
1.4.1	Objetivos Específicos.....	10
1.5	Ambiente da Pesquisa e Método do Trabalho .....	10
1.6	Organização do Trabalho.....	11
2	PROCESSOS, MODELOS E ELEMENTOS PARA CRIAÇÃO DE INDICADORES 13	
2.1	Natureza do Processo de Criação de Indicadores .....	13
2.1.1	Inferência .....	15
2.1.2	Tipos de Inferência .....	15
2.1.3	Indução .....	17
2.1.4	Construção de Indicadores e Indução .....	18
2.2	Tipologia de Indicadores .....	23
2.2.1	Conceito de Indicadores .....	23
2.2.2	Histórico dos Indicadores.....	24
2.2.3	Funções Básicas.....	25
2.2.4	Propriedades.....	26
2.2.5	Taxonomias .....	29
2.2.6	Composição de Índices e Indicadores .....	35
2.2.6.1	Limitações dos Indicadores.....	35
2.2.6.2	Modelos de Composição de Índices de Desenvolvimento .....	36
2.3	Informação nas Organizações .....	43
2.4	Sistemas de Medição e Monitoramento .....	45
2.5	Modelos de Gestão .....	47
2.6	Sistemas de Gestão do Conhecimento .....	50
2.7	Inteligência Organizacional .....	52
2.8	Sistemas de Informação e Modelagem Lógica de Dados .....	54
2.8.1	Ecologia da Informação nos Sistemas de Informação .....	56
2.8.2	Aspectos da Sustentabilidade .....	58
2.8.3	Sustentabilidade ISSO.....	60

3	SISTEMA DE AVALIAÇÃO NACIONAL DO ENSINO SUPERIOR E PANORAMA DAS BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS.....	63
3.1	Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES) .....	63
3.1.1	Princípios e Atribuições .....	63
3.2	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) .....	64
3.2.1	Objetivos.....	65
3.2.2	Instrumentos - Processos de Avaliação.....	65
3.2.3	Componentes Principais do Sistema .....	66
3.2.4	Avaliação dos cursos.....	66
3.2.5	Coletas de informações .....	67
3.2.6	Divulgação dos Resultados .....	67
3.2.7	Autorização de funcionamento das IES.....	67
3.3	Panorama das Bibliotecas Universitárias Brasileiras .....	68
3.3.1	Cenário Brasileiro dos Indicadores das Bibliotecas Universitárias.....	69
3.3.2	Têndencias e Dificuldades das Bibliotecas Universitárias Brasileiras.....	77
3.4	Panorama das Bibliotecas Universitárias Internacionais Ranqueadas .....	79
4	PROCEDIMENTO METODOLÓGICO.....	84
4.1	Modelo Interpretativo de Análise (MIA) .....	84
4.2	Análise de Redes Sociais (ARS).....	86
4.3	Softwares Estatísticos e de Análise de Redes Sociais.....	86
4.4	Estratégia da Pesquisa .....	87
4.4.1	Fase 1: Análise do Comportamento da Literatura - Temática Indicadores de Bibliotecas Universitárias .....	87
4.4.2	Fase 2: Aplicabilidade do Modelo MIA.....	88
4.4.3	Fase 3: Indicadores de Qualidade da Educação Superior .....	90
4.4.3.1	Conceito ENADE .....	91
4.4.3.2	Conceito Preliminar de Curso (CPC) .....	91
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	93
5.1	Fase 1 - Análise do Comportamento da Literatura - Indicadores para Bibliotecas Universitárias .....	93
5.2	Fase 2: Teste da Hipótese .....	98
5.2.1	Da Amostra .....	98
5.2.2	Da Análise - Variável Dados Circulação .....	101
5.2.3	Da Análise - Variável Conceito ENADE .....	104
5.2.4	Dos Resultados da Análise das Variáveis - Minitab.....	106
5.2.5	Dos Resultados da Análise das Variáveis - UCINET .....	108

5.3 Fase 3: Criação de algoritmo para composição do IDBU .....	110
5.4 Metodologia para a Criação do IDBU.....	114
5.4.1 Representação Matemática do Algoritmo .....	115
5.4.2 Fórmula proposta para o IDBU .....	118
5.5 Criação de Repositório Temático .....	119
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	120
REFERÊNCIAS.....	125
APÊNDICES.....	136
APÊNDICE 1 - Murilo da Cunha Bastos - INDAGAÇÕES .....	137
APÊNDICE 2 - Balanceamento das Variáveis do Produto e Indicadores sob a Perspectiva do BSC.....	140
APÊNDICE 3 - Carta de Apresentação da Pesquisa .....	141
ANEXOS .....	142
ANEXO 1 - Questionário do Estudante - ENADE .....	143
ANEXO 2 - Perfil Socioeconomico dos Participantes - ENADE .....	150

# 1 INTRODUÇÃO

As transformações do mundo contemporâneo levaram as organizações a repensarem seus modos de organização, avaliação e seus modelos de gestão. O dinamismo e a volatilidade do mercado, assim como o reconhecimento da importância da gestão do conhecimento, transformaram o cenário organizacional, impondo novos ritmos, níveis de flexibilidade e capacidade de adaptação às organizações da sociedade moderna.

O sentido de modernização vem se transformando – novos processos, novos produtos, novos tipos de serviços, novos perfis de consumidores, novas formas de entendimento e conhecimento da organização, novas formas de comunicação, seus resultados ao longo do tempo, contribuindo para uma mudança de contexto social.

Segundo Motta (1996), a flexibilidade organizacional é necessária não só em função das grandes transformações do mundo de hoje, mas principalmente porque essas mudanças se acentuarão em escopo, velocidade e complexidade.

Na percepção de Hatum e Pettigrew (2005), a volatilidade e a incerteza do ambiente nos quais as organizações modernas vêm operando são resultantes da formação de redes globais cada vez mais interdependentes, do impacto da tecnologia da informação nos processos de coordenação e controle das organizações, do conhecimento como principal vantagem competitiva e dos desequilíbrios políticos associados a fronteiras nacionais cada vez mais difusas.

Assim as empresas têm buscado a flexibilidade organizacional como um caminho para a rápida adaptação em situações de incerteza. Entre as capacidades que as organizações devem desenvolver, destacam-se o perfil da equipe dirigente da empresa, a cultura organizacional, o nível de centralização e formalização do processo de tomada de decisões e o monitoramento do ambiente externo e interno. (HATUM; PETTIGREW, 2005)

Arelado aos fatores expostos o desempenho da organização sempre foi um ponto crítico de preocupação e reflexão no que tange às questões de gestão, pois consiste não só em um conjunto de ferramentas para sua avaliação mediante os resultados que obtém, como também em uma adequada visão e compreensão do negócio em si.

Além disso, a maioria dos sistemas inclui um ou mais mecanismos auto-reguladores de retroalimentação para orientar e controlar o funcionamento interno e externo, que indicam a existência de algo errado com a saída, exigindo mudanças no sistema interno, ou em ambos.

Com esta finalidade, o gerenciamento do desempenho organizacional nos sistemas de informação em bibliotecas tem sido realizado através de instrumentos que deveriam refletir resultados de seu desempenho, de tal maneira que as medições feitas, durante determinado período de tempo, pudessem subsidiar as tomadas de decisão e seu desenvolvimento.

Segundo Souza (2007), avaliar significa comparar, contrastar uma situação real com algum paradigma, ideal, utópico ou também real, mas que se verifique em outro contexto. Sempre será necessário ter algum padrão de referência -, o paradigma- em relação ao qual o sujeito da avaliação será comparado.

E Vanti (2002), estabelece que a origem da palavra *avaliar* vem do Latim *valere* que apresenta, dentre outras acepções, a de ser merecedora ou digna de alguma coisa.

A avaliação, dentro de um determinado ramo do conhecimento, propicia dignificar o saber quando métodos confiáveis e sistemáticos são utilizados para mostrar à sociedade como tal saber vem se desenvolvendo e de maneira tem contribuído para resolver os problemas que se apresentam dentro de sua área de abrangência.

No contexto de uma avaliação institucional podem ser observadas questões múltiplas como de estrutura, de organização e funcionamento, e de expectativas, mas, sobretudo, a construção do conhecimento.

De acordo com este pressuposto o Ministério da Educação (MEC), buscando ferramentas que possibilitassem a avaliação da qualidade do ensino oferecido pelas instituições, criou o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), levado a efeito via avaliação institucional nas instituições de ensino superior.

A finalidade da avaliação institucional é perseguir um ensino cada vez melhor que, traduza com clareza seus compromissos com a sociedade brasileira. A escola é um lugar de concepção, realização e avaliação de seu projeto educativo, uma vez que necessita organizar seu trabalho pedagógico com base em seus alunos. O projeto é construído e vivenciado em todos os momentos, por todos os envolvidos com a comunidade escolar.

A estes objetivos correspondem duas funções complementares: uma de caráter interno, que procura analisar a realidade da própria biblioteca ante o ideal que a ela se atribui; outra, de caráter externo, que tem como referência a atuação de bibliotecas similares, fato que possibilitará validar a comparação. Ante o exposto, fica evidenciado que, para levar adiante um processo de avaliação, seja interno ou externo, é necessário superar etapas sequenciais e interdependentes, tais como: identificação e coleta de dados representativos do funcionamento da biblioteca; Processamento dos dados para obter indicadores de desempenho; Análise e interpretação dessas informações, cujo resultado constituirá a base sobre a qual se sustentará a tomada de decisões e a avaliação com critérios objetivos. (LOPES GIJÓN, 1996, p.79)

Nesta perspectiva Lubisco (2007), a partir de sua tese de doutorado, realizou amplo estudo acerca da situação ibero-americana, especialmente no que diz respeito aos sistemas de avaliação das bibliotecas universitárias no Brasil, Espanha, México, Argentina e Chile, obtendo os resultados a seguir:

[...] foi possível identificar a inadequação dos instrumentos destinados a medir o desempenho das referidas unidades de informação e, conseqüentemente, a necessidade de se desenvolver uma metodologia específica, mais adequada para avaliar as bibliotecas universitárias, levando-se em consideração dois elementos: a metodologia elaborada pelo próprio Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e as peculiaridades dessas bibliotecas; foi possível alcançar o fim último da investigação: de um lado, desenvolver uma proposta de critérios e padrões mínimos para avaliar a biblioteca universitária brasileira, com base na literatura e nas experiências pertinentes; de outro, oferecer um instrumento indutivo e orientativo ao planejamento e à gestão das bibliotecas acadêmicas. Foi, ainda, possível identificar as bases teórico-metodológicas estabelecidas pelo Ministério da Educação, conhecer a legislação, os instrumentos avaliativos adotados e o *modus operandi* das diferentes Comissões de Avaliação do MEC. Complementarmente, desenvolveu-se também um estudo sobre algumas bibliotecas universitárias ibero-americanas, com a finalidade de averiguar se e como estão trabalhando o tema. Esta iniciativa permitiu conhecer o entorno real da avaliação na região e em particular no Brasil, tendo como resultado final um modelo de avaliação para a biblioteca universitária brasileira. (LUBISCO, 2007)

De modo geral, o sistema de informação gerencial em bibliotecas registra seu desempenho em relatórios agregando um conjunto de dados quantitativo e histórico avaliando algumas dimensões, sobre acervo, serviços prestados, usuários, recursos humanos, físicos, materiais e financeiros, ordenados de modo a mostrar a situação da biblioteca em determinado período de tempo. Tais relatórios não têm a função de contabilizar os dados mas de transformá-los em informação, isto é, atribuir significado no contexto das bibliotecas que permitam análise quantitativa da situação existente, ampliando seu âmbito de utilização à comunidade à qual se destina.

## 1.1 Problema da Pesquisa

Apesar de todo este cenário de mudança e inovação, a temática da gestão nas organizações, envolvendo todas as suas nuances, apresenta divergências entre as propostas teóricas, a implementação em cadeia e os resultados obtidos.

Se estabelecermos um recorte enfocando o processo de medição, iremos observar que os sistemas de avaliação se referem a publicação de alguns resultados de crescimento do período, sendo que em determinados nichos de mercado os fatores de crescimento/decrécimo podem não significar sucesso ou lucratividade.

Segundo Reis (2009), os termos crescimento e desenvolvimento se diferenciam. Crescimento é entendido como aumento do tamanho do sistema econômico pelo acréscimo proporcional de insumos utilizados. Desenvolvimento é compreendido como a expansão das potencialidades do sistema por meio do aperfeiçoamento da eficiência na utilização dos insumos.

Observa-se que os sistemas de informação em bibliotecas estabelecem, nos seus processos de medição, dados que retratam sua evolução histórica, com o intuito de quantificar seu desempenho e produtividade; porém, não vinculam uma relação dos resultados obtidos ao planejamento estratégico e, conseqüentemente, aos objetivos de qualidade da organização, os quais poderiam oferecer parâmetros de análise sobre o que se está medindo, para que se mede e porque se mede. Nem tampouco estabelecem índices, tais como: de resultado, de impacto, de desenvolvimento, os quais poderiam demonstrar, conforme define Reis (2009) a expansão de suas potencialidades.

Para que os dados se tornem úteis como informação a uma pessoa encarregada do processo decisório é preciso que sejam apresentados de tal forma que essa pessoa possa relacioná-los e atuar sobre eles.

Choo (2003), em sua obra evidencia que:

O conhecimento organizacional é uma propriedade coletiva da rede de processos de uso da informação, por meio dos quais os membros da organização criam significados comuns, descobrem novos conhecimentos e se comprometem com certos cursos de ação. O conhecimento organizacional emerge quando os três processos de uso da informação – criação de significado, construção do conhecimento e tomada de decisões – se integram num ciclo contínuo de interpretação, aprendizado e ação. (CHOO, 2003, p. 420)

Nos últimos anos as instituições educacionais públicas e privadas lançaram-se em uma busca de métodos e técnicas que as ajudassem a melhorar a qualidade da educação brasileira em todos os níveis e modalidades. Nesse processo de desafio e reflexão, em que os governos vêm adotando políticas de modernização, implementando sistemas de informação, inclusive tornando digitais suas inúmeras bases de dados, adentramos na Era do Conhecimento em rede, em que formas padronizadas e eficientes são requisitadas para se extrair conhecimento e potencializar a inteligência pública.

Nesse sentido, as bibliotecas, como organizações que são, e independentes de apresentarem uma estrutura organizacional pequena ou grande, apresentam carência na estrutura de seus sistemas de informação gerencial, ou seja, na mineração dos dados, sistematização, agrupamento (*clustering*) e modelagem dos dados, na interação destes dados visando geração de conhecimento, no estabelecimento de processos de melhoria, em ferramentas tecnológicas apropriadas que trabalhem os dados obtidos para controle, monitoramento, rastreabilidade, correção de percurso e outras tomadas de decisão.

Esta necessidade da área da Ciência da Informação se evidencia quando:

- A temática é pouco abordada na literatura, privilegiando os aspectos norteadores à produção científica acadêmica;
- Os órgãos internacionais estabelecem recomendações: IFLA em 1993, para que todas as bibliotecas façam seus anuários estatísticos;
- Não há existência de indicadores estabelecidos, ou mesmo fluxo de trabalho/negócio, para que as bibliotecas possam integrar os projetos pedagógicos educacionais, deixando tão somente de pertencer à dimensão de infraestrutura nas organizações;
- O mapa informacional da organização não contempla as bibliotecas em sua linha de negócio como integrante do núcleo estratégico. Tal circunstância reflete a importância de pesquisas e estudos na área de Ciência da Informação, reforçada pela indagação feita pelo coordenador do INEP: [...] a partir de 2010 as dimensões a serem avaliadas nos cursos de graduação serão: a qualidade do profissional egresso, assim como aferir a

contribuição dos cursos para a formação do aluno. Contudo como avaliar a capacidade da biblioteca em afetar as dimensões citadas?<sup>1</sup>.

- A necessidade de se aferir o fator de impacto e fator de desenvolvimento que a biblioteca teria ou poderia imprimir nos resultados buscados por modelos de gestão e metodologias avaliatórias que servem como base de critérios e pontuações para instituições que visam ingressar em *rankings* internacionais;
- Os sistemas reguladores e fiscalizadores de âmbito nacional, tais como, ABNT<sup>2</sup>, INEP<sup>3</sup> e ENEM<sup>4</sup>, não possuem normas específicas para a temática ou estudos que fundamentem parâmetros (padrão) para as bibliotecas, respeitando suas características e necessidades em função do público a que atende;
- A existência de uma diferença cronológica entre os atuais indicadores utilizados pelas bibliotecas frente às alterações nos modelos de gestão: de mecanicista para sistêmico e deste para uma gestão da complexidade (equivalente a coexistência sustentável da gestão da informação, do conhecimento e do capital humano) em que notadamente nada é mencionado sobre metodologias e diretrizes para composição de indicadores de desempenho, de impacto, de eficácia, de eficiência, de efetividade e de *e-metrics* para bibliotecas.

Nesse contexto o Prof. Murilo Bastos da Cunha em seu artigo “Construindo o futuro: a biblioteca universitária brasileira em 2010” analisa os fatores que podem impactar o futuro das bibliotecas universitárias e indaga sobre o contexto do ensino superior, conforme (Quadro 1) e (Apêndice 1):

---

<sup>1</sup> Coordenador do INEP, Gestão 2010.

<sup>2</sup> ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

<sup>3</sup> INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

<sup>4</sup> ENEM – Ensino Nacional de Nível Médio.

**Quadro 1 - Construindo o futuro: a biblioteca universitária brasileira em 2010**

<b>Bibliotecas e o Ensino Superior</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• As bibliotecas passaram por fusões</li> <li>• Terceirização</li> <li>• Oferta de produtos e serviços como bibliotecas digitais</li> <li>• Crescimento de EAD</li> <li>• Aumento do alunado da graduação e pós-graduação</li> </ul>
<b>Onde teremos Impacto nas Bibliotecas</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impactando a biblioteca em espaço físico e produtos e serviços, pois as bibliotecas são organizações complexas com múltiplas funções</li> <li>• Seu propósito fundamental é o mesmo</li> <li>• Mudança comportamental em buscas informacionais (ex. você já googou hoje?)</li> <li>• Internet onipresente</li> <li>• WWW se tornou o maior depósito de informações do mundo</li> <li>• 2010 – um bilhão e 800 milhões de pessoas usando internet</li> <li>• Mesmo antes da web ter sido criada em 1994, as bibliotecas digitais foram criadas</li> </ul>
<b>Estudos Necessários</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudos de economia da informação</li> <li>• Custos de biblioteca</li> <li>• Estatísticas de bibliotecas / Padrões</li> </ul>

**Fonte: Prof. Murilo Bastos Cunha, 2010**

- Organismos internacionais formam e mantêm grupos de pesquisa com interesse especial pela temática, conforme transcrição do trecho abaixo: Statistics and Evaluation Section:

*E-Metrics Special Interest Group: E-metrics encompasses the strategies and processes for the gathering, processing and reporting of statistics and performance measures to describe the use, users and uses of electronic and networked information services and resources. The Section aims to promote the compilation and use of statistics both in the successful management and operation of libraries and in the demonstration of the value of libraries outside the profession. It is concerned with the definition, standardization, collection, analysis, interpretation, publication and use of statistical data from all types of library and information service activity - including statistics of technically innovative services. Case studies of good practice and international benchmark comparisons are within its scope as is collaboration with international agencies such as UNESCO and ISO. (<http://www.ifla.org/en/about-the-statistics-and-evaluation-section>)<sup>5</sup>*

<sup>5</sup>"e-métricas engloba as estratégias e processos para a coleta, tratamento e divulgação de estatísticas e medidas de desempenho para descrever o uso, usuários e usos de serviços e recursos de informação eletrônica e em rede. A Seção tem como objetivo promover a compilação e utilização de estatísticas, tanto na gestão bem sucedida e operação de bibliotecas e na demonstração do valor das bibliotecas fora da profissão. Preocupa-se com a definição, a padronização, coleta, análise, interpretação, publicação e uso de dados estatísticos de todos os tipos de biblioteca e serviço de informações - incluindo estatísticas de serviços tecnicamente inovadores. Os estudos de caso de boas práticas e as comparações internacionais de referência estão no contexto de colaboração com os organismos internacionais, como a UNESCO e ISO. (<http://www.ifla.org/en/about-the-statistics-and-evaluation-section>)" (Tradução Minha)

- O balanceamento das medidas de desempenho (variáveis) estabelecidas para bibliotecas e dimensionado sob a perspectiva do *Balance Scorecard* (BSC), apresenta ausência de indicadores para medição e lacunas abertas de aspectos importantes como crescimento/desenvolvimento e aprendizado, impedindo que o processo de gestão estabeleça mecanismos que favoreçam um cenário para análise situacional de mudanças e de perspectivas futuras. (MARTINS, 2004). (Apêndice 2).

- Otlet *apud* Fonseca (1986, p.24), apresenta o seguinte questionamento: “Como medir a ação do Livro e do Documento sobre o homem e a sociedade?”

## 1.2 Justificativa

Nos tempos atuais, caracterizados por intenso desenvolvimento da ciência, da tecnologia, dos setores produtivos e, ainda, por uma forte competição no mercado, é inegável o relevante e fundamental papel da informação como principal insumo das organizações, constituindo-se em fator chave de sucesso para qualquer empresa ou instituição.

Outros fatores, como a explosão dos recursos informacionais, a necessidade de atender as novas expectativas e nível de exigência do usuário, racionalização e otimização dos recursos, custo *versus* benefício, a sociedade da informação/gestão do conhecimento e a forte ênfase tecnológica, têm contribuído nas transformações rápidas e profundas das organizações, levando-as a defrontar-se, frequentemente, com questões decisórias que dizem respeito à continuidade ou mudança, sobrevivência ou expansão, tradição ou inovação.

Nesse contexto, os setores produtivos, na tentativa de administrar tais ocorrências, vêm adotando a qualidade como estratégia de negócio, visando uma mudança fundamental e necessária para se obter os benefícios do conceito da qualidade, focalizando meios de atingir outros objetivos da organização, tais como aumento de lucro ou de participação no mercado, crescimento, cidadãos mais educados, um ambiente mais limpo, menor custo, maior produtividade ou maior retorno do investimento. Este tipo de estratégia, perfeitamente aplicável em outros segmentos, tem constituído fatores predominantes para o dinamismo dos

profissionais que atuam nas áreas de informação gerindo seus recursos, sejam eles humanos, técnicos, financeiros ou de infraestrutura.

Uma organização, assim como um sistema de informação em bibliotecas começa com fluxos de insumos – pessoas, energia, materiais ou informações – a partir de fontes situadas no ambiente externo, sendo estes insumos convertidos, por meio de um sistema técnico e/ou humano, em saídas (produtos/serviços) que são fornecidas aos usuários.

Porém, como relata Tavares (2000), o gerenciamento do desempenho através das medições surge,

[...] da necessidade de controle para um sistema, visto que este sistema apresenta resultados abaixo do esperado. Porém, departamentos (sistemas) isolados podem não saber exatamente quais são os resultados pretendidos pela organização, o que pode levar à elaboração de indicadores que não reflitam a estratégia maior do sistema, assim como levar a tomada de decisões equivocadas”. (TAVARES, 2000, p.1).

A necessidade de controle em qualquer ramo de atividade é um fator evidente; contudo, para que o conjunto de métricas apresentado tenha significado na tomada de decisão, é necessário que se atrele às mesmas um marco referencial que a instituição pretende atingir. Controlar os dados das atividades realizadas nos sistemas de informação em bibliotecas e posteriormente agrupá-los, demonstrando a evolução histórica em forma de relatório, não proporciona avaliação de situações ideais ou situações que possam ser insatisfatórias.

A temática desenvolvida na presente pesquisa traz uma continuidade dos estudos iniciados no âmbito do mestrado, cujo objeto de pesquisa foi a identificação e a avaliação dos principais indicadores para a gestão estratégica, momento este que proporcionou reflexões sobre o contexto dos sistemas de medição e avaliação frente as diretrizes estabelecidas em políticas públicas.

### 1.3 Hipótese

A partir do contexto apresentado e ao estabelecer uma analogia ao pensamento de Otlet, “**Como medir a ação do Livro e do Documento sobre o homem e a sociedade?**” (OTLET apud FONSECA, 1986, p.24, grifo meu). O projeto de pesquisa tem como hipótese: os modelos existentes de avaliação de bibliotecas universitárias brasileiras tendem a medir fatos e produtividade, não

estabelecendo parâmetros referenciais que possam indicar seu desenvolvimento nos aspectos ambientais, econômicos, sociais, éticos e culturais.

## **1.4 Objetivo Geral**

Criação de índice de desenvolvimento para as bibliotecas universitárias brasileiras a partir da análise da literatura sobre indicadores.

### **1.4.1 Objetivos Específicos**

Para alcançar o objetivo geral proposto, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar a tipologia de indicadores de acordo com os processos de uso da informação: construção de significado, construção do conhecimento e tomada de decisões, através de *benchmarking* internacional e análises comparativas;
- b) Testar a hipótese e os indicadores utilizados nos sistemas de medição e monitoramento das bibliotecas universitárias;
- c) Criar algoritmo para composição do IDBU;
- d) Propor um índice de desenvolvimento para bibliotecas universitárias.

## **1.5 Ambiente da Pesquisa e Método do Trabalho**

Tendo em vista a divisão tipológica das bibliotecas, apesar das semelhanças que as constituem, *inputs e outputs*, o objeto da presente pesquisa terá como recorte as bibliotecas universitárias, em âmbito nacional e internacional.

Os procedimentos metodológicos propostos para o desenvolvimento da pesquisa são de natureza qualiquantitativa, sendo do tipo descritiva exploratória, aplicando-se como método o "Modelo Interpretativo de Análise" (MIA), desenvolvido por Marteleto (2000) e a Análise de Redes Sociais (ARS) do autor Johnson (2011)

O Modelo Interpretativo de Análise (MIA) é um processo investigativo realizado com objetivo de estudar as práticas e políticas do conhecimento, da comunicação e da informação nos movimentos sociais – considerados como uma vasta rede de contatos entre diferentes agentes e entidades – com vistas à

transformação social. O emprego do Modelo Interpretativo evidencia as formas de articulação entre o conhecimento prático e o científico, com potencial para a formulação de novos parâmetros de produção e gestão do conhecimento na sociedade.

A Análise de Redes Sociais (ARS) representa um meio sistemático de examinar a configuração geral das relações, tanto formais quanto informais, em uma organização. A forma mais comum de representação gráfica de redes contém nós que representam unidades sociais, como indivíduos ou grupos, e vários tipos de relação existentes entre eles, frequentemente medidos pelo canal de comunicação usados para expressá-los. Em virtude de sua abrangência, a análise de redes é usada por quase todas as ciências sociais para estudar problemas sociais específicos, tornando-se o modo preferido de representar a comunicação informal e emergente e os fluxos de informação associados.

## **1.6 Organização do Trabalho**

O presente trabalho está estruturado em seis seções, cujo conteúdo resumido apresenta-se a seguir:

- Seção 1 – Contextualiza sucintamente a abordagem do trabalho, através da introdução, o problema da pesquisa, justificativa, descreve os objetivos, a hipótese, ambiente da pesquisa e método do trabalho, apresentando, também, a estrutura geral da tese;
- Seção 2 - Contempla os conceitos da literatura, através dos assuntos que se inter-relacionam e agregam valor ao tema do trabalho final, abordando como principais temáticas: a natureza do processo de criação dos indicadores; tipologia dos indicadores, informação nas organizações; sistemas de medição e monitoramento; modelos de gestão; sistemas de gestão do conhecimento; inteligência organizacional; sistemas de informação e modelagem lógica dos dados.
- Seção 3 – Apresenta uma breve descrição do sistema de avaliação nacional do ensino superior e dos principais indicadores nacionais, para as bibliotecas universitárias brasileiras, assim como as características, estrutura organizacional, composição, serviços e produtos. Apresenta, ainda, um panorama

das bibliotecas internacionais, rankeadas pelo modelo *Shanghai Ranking*, visando um melhor entendimento do contexto da pesquisa;

- Seção 4 – Expõe o método da pesquisa utilizado, o "Modelo Interpretativo de Análise" (MIA) e a Análise de Redes Sociais (ARS), trazendo uma breve abordagem da literatura e sua utilização no desenvolvimento da pesquisa. Aborda a estratégia da pesquisa e a aplicabilidade em fases distintas;

- Seção 5 – Retrata os resultados obtidos e as ponderações necessárias sobre estes resultados, após a aplicação do "Modelo Interpretativo de Análise" (MIA) e "Análise de Redes Sociais" (ARS), a associação das ferramentas respaldando a comprovação dos resultados. Descreve, ainda, os resultados obtidos das pesquisas bibliográficas realizadas, as considerações sobre o instrumento de coleta de dados e os procedimentos utilizados e aplicados no ambiente pesquisado;

- Seção 6 – Expõe as conclusões pertinentes aos resultados da pesquisa e apresenta recomendações para estudos futuros.

## 2 PROCESSOS, MODELOS E ELEMENTOS PARA CRIAÇÃO DE INDICADORES

### 2.1 Natureza do Processo de Criação de Indicadores

Ao adentrarmos no universo denominado "indicadores", temos que situá-los em suas diversas nuances de compreensão e uso, sua composição, assim como sua inferência nos processos de tomada de decisão, seja ela de caráter individual ou coletivo/social.

A palavra se origina do *latim indicatōre*, cujo significado é o que indica, que dá indicações. Indicadores representam marcos referenciais, padrões de medida, estabelecidos ou convencionados após estudos, na maioria científicos, a partir de fenômenos observáveis na natureza, na sociedade, nos processos mediados pelo homem, sejam eles de ordem econômica, ambiental ou cultural.

Indicadores também são relacionados à obtenção de modelos, podendo se entender por modelo [...] procedimento de qualquer natureza (prático, matemático, gráfico, verbal...) capaz de, em todos os aspectos relevantes, reproduzir uma relação de antecedentes (causas) e conseqüentes (efeitos) de forma idêntica como essa relação ocorre no universo em que nos inserimos" (TRZESNIAK, 1998).

No que concerne ao aspecto do planejamento e uso, o indicador assume papel de importância nas questões avaliatórias.

A necessidade da ciência de se estabelecer de parâmetros, a partir de indicadores confiáveis, tem proporcionado contribuições significativas para distintas questões da sociedade, da natureza e do universo, nas suas diversas manifestações. Para exemplificar esta representação, pode-se citar os parâmetros de temperatura, em que se estabelece a temperatura de normalidade do corpo aos 37°C. Outro exemplo de grandeza estabelecida é o comprimento (usualmente dado em metros) e a massa (em geral referida ao quilograma).

No contexto das organizações, uma avaliação institucional pode ter como objeto de observação questões múltiplas, como de estrutura, de organização, de funcionamento, de serviços, produtos e de expectativas, mas, sobretudo, às questões afeta à construção do conhecimento.

No âmbito da Ciência e Tecnologia (C&T), os indicadores, inicialmente, limitavam-se ao dimensionamento dos recursos financeiros e humanos investidos em C&T – os denominados "indicadores de insumo". Em seguida, foram criados os

“indicadores de resultados”, contendo o registro da produção científica, a produção de patentes e a transferência de tecnologia entre países. Recentemente, a preocupação em se mensurar os indicadores de impacto, aqueles que procuram avaliar “[...] como determinado resultado científico ou tecnológico afetam as várias dimensões das condições de existência dos indivíduos, seja no próprio campo científico e tecnológico, seja na dimensão econômica, seja na dimensão social”. (BRASIL/ MCT, 2004, p. 1415)

Ramos e Bräscher (2009) salientam que a pesquisa científica e tecnológica adquire cada vez mais importância e impacto perante a sociedade ao mesmo tempo em que se verifica a existência de grandes lacunas no conjunto de indicadores de C&T brasileiros. Na visão do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) - órgão responsável pela formulação e implementação da Política Nacional de Ciência e Tecnologia –, “[...] o conjunto de indicadores de C&T hoje disponível para o Brasil será continuamente enriquecido, na medida em que as dificuldades metodológicas e de acesso aos dados forem sendo superadas e novos indicadores produzidos”. (BRASIL/MCT, 2004, p.1413)

A preocupação com os indicadores de impacto acompanha a tendência em se buscar o melhor conhecimento entre a relação das atividades de C&T e as atividades inovativas no Brasil, em que a soma de investimentos e a aplicação dos conhecimentos gerados possam promover reais impactos na economia e no bem-estar social.

Essa temática é abordada por Velho (2001, p.120), quando destaca questões relativas ao estabelecimento de um sistema de indicadores de C&T “[...] útil e relevante para a tomada de decisão” e chama atenção para a importância do uso do conhecimento científico na produção, com a finalidade de propiciar melhoria da qualidade de vida da sociedade. Em sua opinião, os indicadores tradicionais passaram a ser questionados para se considerar a mudança técnica, o conceito de sistema nacional de inovação. De acordo com a mesma autora, a inovação tem uma dimensão local e contingente.

Nesse contexto, em que os indicadores, marcos referenciais, são estabelecidos, portanto convencionados, pode propiciar as condições necessárias para a construção inferencial de indicadores.

### 2.1.1 Inferência

A base conceitual em que baseia a construção dos indicadores é a lógica, o raciocínio matemático/estatístico. A lógica tem origem do Grego *logos* e se refere ao estudo filosófico do raciocínio válido, o qual é estudado em disciplinas como Matemática, Semântica, Ciência da Computação, dentre outras. Ela examina de forma genérica as formas de argumentação, ou seja, determinando quais são verdadeiras e quais são falaciosas. Na Matemática se estuda as maneiras válidas de inferência de uma linguagem formal.

De acordo com Cordani (2001) pode-se definir inferência como: "[...] um processo pelo qual se chega a uma proposição, afirmada na base de uma ou mais proposições aceitas como ponto de partida do processo. (CORDANI, 2001, p.50)

Ainda segundo Cordani (2001), podemos ter a abordagem inferencial na disciplina de Estatística, quando da impossibilidade de trabalhar com a população de interesse, por diversas razões, que incluem: dificuldade de acesso físico a toda a população (caso de doença rara), dificuldade a toda a população sob o ponto de vista econômico (caso de pesquisa eleitoral), além de várias outras, tendo que recorrer usualmente a amostras da população de interesse, cujas conclusões de estudos podem ser tiradas a partir da análise de amostras.

Para Lindley (1990), a lógica formal nos capacita a deduzir da hipótese  $H$  as consequências  $x$  e  $y$ , mas não nos ajuda a provar  $H$  ou deduzir que  $y$  pode se seguir a  $x$ .

Inferência científica é essencialmente a utilização de dados observados no passado para prever dados futuros ainda não observados. O problema fundamental da inferência estatística é poder, a partir de um conjunto  $x$  de observações, expressar opinião sobre um outro conjunto  $y$ , ainda não observado. (LINDLEY, 1990, p. 30)

### 2.1.2 Tipos de Inferência

Para o cientista Charles Sanders Peirce (1839-1914), a classificação dos argumentos e verificação da sua condição de verdade, tem seu foco de preocupação. Dessa maneira, ele divide a inferência em três tipos, tais como: dedução, indução e abdução. A teoria dos três tipos de raciocínio foi o caminho encontrado por ele para a questão dos métodos das ciências (provável e aproximado da Ciência). Para Marcos e Dias (2005), a dedução parte do geral para o particular,

já a indução de uma premissa menor para uma maior, a abdução afirma um caso a partir de uma regra e de um resultado.

Exemplificando melhor este entendimento:

- **Dedução:** Dos três tipos de inferência, o da dedução é o mais simples e fidedigno. Parte de uma premissa maior para uma menor. Ele carece de criatividade pois não adiciona nada além do que já é do conhecimento, mas é muito útil para aplicar regras gerais a casos particulares;
- **Indução:** Segundo Peirce (1975), o raciocínio indutivo, ou sintético, é mais do que a mera aplicação de uma regra geral a um caso particular. Parte de uma premissa menor para uma maior. A indução é a inferência de uma regra a partir do caso e do resultado. Sendo assim, ela ocorre quando generalizamos a partir de certo número de casos em que algo é verdadeiro e inferimos que a mesma coisa será verdadeira do total da classe.

(...) A grande diferença entre a indução e a hipótese está em que a primeira infere a existência de fenômenos semelhantes aos que observamos em casos similares, ao passo que a hipótese supõe algo de tipo diferente do que diretamente observamos e, com freqüência, de algo que nos seria impossível observar diretamente. Daí deflui que quando estendemos uma indução para bem além dos limites do observado, a inferência passa a participar da natureza da hipótese. (...) A indução é claramente um tipo de inferência muito mais forte do que hipótese; e essa é a primeira razão para distinguir uma da outra. (PIERCE, 1975, p. 161)

- **Abdução:** Para Pierce o raciocínio abduutivo é típico de todas as descobertas científicas revolucionárias. A abdução é a adoção probatória da hipótese. Todas as ideias da Ciência vêm através dela. Esse tipo de inferência consiste em estudar fatos e inventar uma teoria para explicá-los. Peirce explica que a abdução é o processo para formar hipóteses explicativas. A dedução prova algo que deve ser, a indução mostra algo que atualmente é operatório, já a abdução faz uma mera sugestão de algo que pode ser. Para apreender ou compreender os fenômenos, só a abdução pode funcionar como método. O raciocínio abduutivo são as hipóteses que formulamos antes da confirmação (ou negação) do caso.

Segundo Pinto (1995, p.14)

A inferência abduitiva é um palpite razoavelmente bem fundamentado acerca de uma semiose que deve ser testado posteriormente por dedução, a fim de que se chegue a uma inferência indutiva sobre o universo representado por aquela semiose. Enquanto previsão, a inferência hipotética se insere na terceiridade mas, como é um ato de *insight* que “se nos apresenta como um *flash* de luz” é um terceiro com teor de primeiro,

principalmente, também, em virtude de seu caráter essencialmente remático. Assim, a abdução apresenta-se no esquema triádico da experiência no nível de primeiridade em relação aos dois tipos de inferência, ainda que os três processos, por envolverem atividade signíca, sejam da ordem do terceiro.

### 2.1.3 Indução

O termo indução tem origem na Filosofia. A entrada do Dicionário de Filosofia de Simon Blackburn define 'indução' como: "Termo usado sobretudo para designar qualquer processo de raciocínio que nos conduza de premissas empíricas a conclusões empíricas, que, apesar de apoiadas pelas premissas, não são dedutivamente deriváveis delas. (BLACKBURN, 2009, p.304).

Assim, induzir é passar de um conjunto de hipóteses para uma conclusão que é compatível com essas hipóteses, mas não pode ser deduzida delas.

Para Pierce (2005), a indução é o modo de raciocínio que adota uma conclusão aproximada por resultar ela de um método de inferência que, de modo geral, deve no final conduzir à verdade. Por exemplo: um navio carregado com café entra num porto. Subo a bordo e colho uma amostra do café. Talvez eu não chegue a examinar mais que cem grãos, mas estes foram tirados da parte superior, do meio e da parte inferior de sacas colocadas nos quatro cantos do porão do navio. Concluo, por indução, que a carga toda tem o mesmo valor, por grão, que os cem grãos de minha amostra. Tudo o que a indução pode fazer é determinar o valor de uma relação.

No mesmo texto, Pierce (2005), define a retrodução e a analogia como formas de raciocínio. São eles: Retrodução é a adoção provisória de uma hipótese em virtude de serem passíveis de verificação experimental de todas as suas possíveis consequências, de tal modo que se pode esperar que a persistência na aplicação do mesmo método acabe por revelar seu desacordo com os fatos, se desacordo houver. Já a Analogia, define como a inferência de que num conjunto não muito extenso de objetos, se estes estão em concordância sob vários aspectos, podem muito provavelmente estar em concordância também sob um outro aspecto.

Como as definições de indução e abdução demonstram proximidade no seu entendimento, Pierce em sua obra diz que a grande diferença entre indução e abdução, é que a primeira infere a existência de fenômenos semelhantes aos que observamos em casos similares, enquanto que a abdução supõe algo de tipo

diferente do que diretamente observamos e, com frequência, de algo que nos seria impossível observar diretamente.

Em 1905, no ensaio denominado “As variedades e validade da indução”, Pierce sistematizou a divisão da indução em três tipos: indução crua, quantitativa e qualitativa. Santaella (2004, p.51), explica que a indução crua pode ser exemplificada na prática de generalizar sobre a tendência dos eventos futuros a partir da experiência passada. A indução quantitativa é o modo mais forte de indução, correspondendo à inversão da dedução estatística. Este tipo de indução investiga as sugestões interrogativas da abdução. Destaca-se uma amostra de uma dada classe, encontra-se uma expressão numérica para o caráter pré-designado daquela amostra e, então, estende-se essa avaliação para toda a classe. A indução qualitativa corresponde à hipótese e testa uma hipótese por amostragem das possíveis predições.

#### **2.1.4 Construção de Indicadores e Indução**

Segundo Gonçalves (2005, p. 129), “[...] os indicadores representam, descrevem e caracterizam um determinado fenômeno, além de identificar a sua natureza, estado e evolução”. Já Armani (2004, p. 59), afirma que “indicadores são parâmetros objetivos e mensuráveis utilizados para operacionalizar conceitos”.

Segundo Sellito e Ribeiro (2004, p. 77), “[...] o conceito capta ou apreende fatos ou fenômenos, expressando-os por um sistema semântico, gramatical ou simbólico, de modo a torná-los inteligíveis e processáveis”. Logo, os indicadores dimensionam os conceitos em valores lógicos que podem ser agrupados, sintetizados e indexados quantitativamente, auxiliando os pesquisadores na avaliação dos fenômenos relevantes. Mais abrangente, a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (2008, p. 15) afirma que, “[...] em termos gerais, um indicador é uma medida quantitativa ou qualitativa derivada de uma série de fatos observados que podem revelar a posição relativa (por exemplo, de um país) em uma determinada área”.

Outros autores que também utilizaram indicadores em seus trabalhos avançaram com algumas definições. Bossel define os indicadores como algo que vivemos todos os dias:

“Os indicadores são a nossa ligação ao mundo. Eles condensam a sua enorme complexidade numa quantidade manejável de informação significativa, para um subgrupo de observações que informam as nossas

decisões e direcionam as nossas ações. (...) Os indicadores representam informação valiosa. (...) Os indicadores são uma expressão de valores.” (BOSEL,1999, p. 9).

No mundo dos negócios, a mensuração é uma importante ferramenta gerencial. Os indicadores daí resultantes fornecem aos gerentes informações relevantes e oportunas sobre o desempenho da organização, a serem utilizadas como base de decisões eficazes visando a melhoria dos resultados.

No entanto, os resultados não acontecem por acaso, pois governos, organizações públicas, políticas, programas e projetos não são auto-orientados para resultados. Assim como, também, não basta apenas definir bem os resultados, pois não são autoexecutáveis, portanto, a implementação passa a ser a variável crítica.

Diferentes pesos são atribuídos a diversos fatores promotores de resultados, tais como consciência estratégia (formulação compartilhada e comunicação da estratégia), liderança (capacidade de influenciar e mobilizar pessoas), estrutura (definição clara de competências, áreas e níveis de responsabilidade), processos (definição detalhada de procedimentos), projetos (desdobramento de resultados em ações que perpassam estruturas e processos que se submetem a regimes intensivos de monitoramento), contratualização (pactuação de resultados mediante mecanismos de monitoramento e avaliação, e incentivos), pessoas (dimensionamento de equipes, capacitação, comprometimento, alinhamento de valores), tecnologias de informação e comunicações (inovação e integração tecnológicas, automação), recursos financeiros (disponibilidade, previsão e regularidade de fluxo).

A construção de um modelo de negócio, a coleta de dados para testá-lo e a subsequente utilização dos dados para impulsionar os esforços de melhoria dos resultados, de certo partem de bases científicas, sobretudo a mensuração cuidadosa e a formulação e teste de hipóteses ou lógica indutiva.

Por concentrar-se nos aspectos relevantes, o modelo corresponderá a uma simplificação do evento real, e é justamente aí que residem sua força e suas vantagens: sem pagar o preço integral, sem necessitar da ocorrência do evento em si, pode-se prever como se comportará o universo (ciência), ou pode-se determinar como nele induzir uma determinada configuração final (tecnologia).

Em suma, todo modelo é limitado, mas a limitação deve ser sempre minorada por meio da escolha das variáveis mais relevantes: incluir o que mais importa e

excluir o que não importa. A construção de modelos, a partir da escolha das variáveis e seus padrões (hipóteses) de relacionamento (causação), podem seguir várias lógicas: relações causais verificadas empiricamente ou lógica dedutiva. Como exemplo o modelo lógico-dedutivo, inclui variáveis sugeridas pela literatura e estabelece uma ordem de causalidade entre elas: desempenho = aspectos relativos aos esforços + aspectos relativos aos resultados; ou seja, um conjunto de esforços que (presumivelmente) causam um conjunto de resultados.

Desse modo ressalta-se que os indicadores possuem, minimamente, duas funções básicas: a primeira é descrever por meio da geração de informações o estado real dos acontecimentos e o seu comportamento; a segunda é de caráter valorativo que consiste em analisar as informações presentes com base nas anteriores de modo a realizar proposições valorativas.

De maneira geral, os indicadores não são simplesmente números, ou seja, são atribuições de valor a objetivos, acontecimentos ou situações, de acordo com regras, que possam ser aplicados critérios de avaliação, como, por exemplo, eficácia, efetividade e eficiência.

O indicador de qualidade (IQs) atende a necessidade de quantificação da qualidade, facilitando o processo de qualidade organizacional, permitindo comparação, registro da intensidade da ação da qualidade, facilidade no planejamento e controle da qualidade, e análise comparativa da qualidade.

A organização, sob o foco “continuidade operacional”, é melhor analisada segundo os vetores: linhas de negócio, as quais incorporam o ambiente interno e externo empresarial e é subdividido em linhas de produtos (atividade-fim) e linha de serviço (atividade-meio); linhas de produto, estabelecidas desde entrada/estocagem/início do processo de fabricação com a matéria prima até a obtenção do produto final/sua estocagem/distribuição; linhas de serviço, compreendendo todas as tarefas de apoio necessárias para o correto funcionamento das linhas de produto.

Entretanto, é importante ressaltar a visão de ciclo de vida de um indicador da qualidade, quando o mesmo perde sua capacidade de retratar a realidade da qualidade organizacional, ou seja, perde a sintonia com ações de qualidade e pontos/situações de revisão da qualidade.

Gil (1992) estrutura os indicadores da qualidade (IQs) segundo três conceitos: elemento: assunto/situação, base para caracterização do indicador de qualidade

(peças produzidas, profissionais alocados, etc.); fator: combinação de elementos (peças produzidas por máquina, profissionais alocados por área empresarial, etc.); métrica: unidade/forma de mensuração de elementos e fatores (valor, quantidade e porcentagem).

No campo da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), a existência de sistemas de indicadores, é um instrumento essencial para melhor compreender e monitorar os processos de produção, difusão e uso de conhecimentos científicos, tecnologias e inovações. Essa indicação ampla para a necessidade dos sistemas de indicadores pode ser desdobrada, basicamente, em três outros motivos específicos: razão científica, que está relacionada com a busca da compreensão dos fatores determinantes daqueles processos; razão política, associada com as necessidades e possibilidades da utilização dos indicadores de C&T como instrumentos para a formulação, o acompanhamento e a avaliação de políticas públicas; e a razão pragmática, a qual se refere ao uso dos indicadores como ferramenta auxiliar na definição e avaliação de estratégias tecnológicas de empresas, assim como na orientação das atitudes e ações de trabalhadores, instituições e do público em geral em temas relacionados.

Ainda nesta abordagem é possível apresentar outros conceitos que determinam os mecanismos utilizados para medir os registros da informação e a difusão do conhecimento, são eles:

- As três leis clássicas: Lei de Lotka, Lei de Bradford, Lei de Zipf (ARAÚJO, 2006).
- Bibliometria como: “[...] o estudo dos aspectos quantitativos da produção, disseminação e uso da informação registrada. A bibliometria desenvolve padrões e modelos matemáticos para medir esses processos, usando seus resultados para elaborar previsões e apoiar tomadas de decisões.” (BUFREM, 2005).
- Cienciometria, “é o estudo dos aspectos quantitativos da ciência enquanto uma disciplina ou atividade econômica” (BUFREM, 2005). Tenta medir os incrementos de produção e produtividade de uma disciplina, de um grupo de pesquisadores de uma área, a fim de delinear o crescimento de determinado ramo do conhecimento.

- Informetria: “Melhorar a eficiência da recuperação da informação, identificar relações entre os diversos sistemas de informação.” (BUFREM, 2005)
- Webometria: relaciona-se aos estudos que estão sendo desenvolvidos atualmente sobre o conteúdo e a estrutura das home-pages na Web. A webometrics ou webometria consiste na aplicação de métodos informétricos à *World Wide Web*. (BUFREM, 2005)

Reportando-se aos indicadores quantitativos, Trzesniak (1998) estabelece uma reflexão que antecede ao seu estabelecimento, ou seja, trata-se das propriedades indispensáveis que qualquer indicador-candidato deve necessariamente exibir:

- Relevância – o indicador deve retratar um aspecto importante, essencial, crítico do processo/sistema;
- Gradação de intensidade – o indicador deve variar suficientemente no espaço dos processos/sistema de interesse;
- Univocidade – o indicador deve retratar com total clareza um aspecto único e bem definido do processo/sistema;
- Padronização – a geração do indicador deve basear-se em uma norma, um procedimento único, bem definido e estável no tempo;
- Rastreabilidade – os dados em que a obtenção do indicador é baseada, os cálculos efetuados e os nomes dos responsáveis pela apuração devem ser registrados e preservados.

No caso dos indicadores sociais, geralmente são considerados uma medida estatística usada para traduzir quantitativamente um conceito social abstrato e informar algo sobre determinado aspecto da realidade social, para fins de pesquisa ou visando a formulação, monitoramento e avaliação de programas e políticas públicas.

O raciocínio ou pensamento probabilístico-estatístico faz parte do cotidiano dos indivíduos, na maior parte das vezes de maneira informal: acaso, chance, mais provável, menos provável, previsão de resultados, revisão de estimativas anteriores, dentre outras. Em muitos momentos podemos perceber que o pensamento está numa direção intuitiva ou mesmo tácita (sei responder mas não sei explicar o que exatamente significa, ou ainda, em que medida isto pode interferir ou impactar em algo).

Apropriar-se desse conhecimento pode trazer significados para o estabelecimento das teorias, na coleta de dados, na interpretação e análise descritiva. Além disso, extrair o que há de latente nos dados, a fim de produzir informação, que juntamente com um contexto e uma metodologia possa auxiliar no movimento contínuo em busca do conhecimento.

## **2.2 Tipologia de Indicadores**

A ideia de criar ou, ainda, de melhorar o conjunto de indicadores existentes para avaliação dos segmentos, sociais como, por exemplo, o desenvolvimento sustentável, se intensifica na Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente – Rio 92, conforme registrado no capítulo 40 da Agenda 21:

Os indicadores comumente utilizados, como o produto nacional bruto (PNB) ou as medições das correntes individuais de contaminação ou de recursos, não dão indicações precisas de sustentabilidade. Os métodos de avaliação da interação entre diversos parâmetros setoriais do meio ambiente e o desenvolvimento são imperfeitos ou se aplicam deficientemente. É preciso elaborar indicadores de desenvolvimento sustentável que sirvam de base sólida para adotar decisões em todos os níveis, e que contribuam a uma sustentabilidade auto-regulada dos sistemas integrados do meio ambiente e o desenvolvimento. (Brasil, 1992, cap.40)

Contudo, para adentrar no universo da construção de indicadores, há que se construir uma base teórica visando o entendimento de questões importantes como definição, propriedades, classificações mais utilizadas e limitações.

### **2.2.1 Conceito de Indicadores**

Do ponto de vista de políticas públicas, os indicadores são instrumentos que permitem identificar e medir aspectos relacionados a um determinado conceito, fenômeno, problema ou resultado de uma intervenção na realidade. A principal finalidade de um indicador é traduzir, de forma mensurável, determinado aspecto de uma realidade dada (situação social) ou construída (ação de governo), de maneira a tornar operacional a sua observação e avaliação.

Na literatura verifica-se diversas acepções acerca de indicadores, todas guardando certa similaridade conceitual. Segundo Ferreira, Cassiolato e Gonzales (2009), por exemplo:

O indicador é uma medida, de ordem quantitativa ou qualitativa, dotada de significado particular e utilizada para organizar e captar as informações relevantes dos elementos que compõem o objeto da

observação. É um recurso metodológico que informa empiricamente sobre a evolução do aspecto observado.

Na visão de Rua (2004), os indicadores são medidas que expressam ou quantificam um insumo, um resultado, uma característica ou o desempenho de um processo, serviço, produto ou organização. Para o IBGE (2008), os indicadores são ferramentas constituídas de variáveis que, associadas a partir de diferentes configurações, expressam significados mais amplos sobre os fenômenos a que se referem. Já segundo Magalhães (2004), são abstrações ou parâmetros representativos, concisos, fáceis de interpretar e de serem obtidos, usados para ilustrar as características principais de determinado objeto de análise.

Cabe salientar que, segundo Jannuzzi (2005), o registro de um determinado cadastro administrativo ou uma estatística produzida por uma instituição especializada não é necessariamente um indicador de desempenho; portanto, uma importante distinção precisa ser feita entre:

- Estatísticas Públicas: representam ocorrências ou eventos da realidade social, são produzidas e disseminadas pelas instituições que compõem o Sistema Estatístico Nacional e servem de insumos para a construção de indicadores;
- Indicadores de Desempenho de Programas: dentro de uma finalidade programática, permitem uma análise contextualizada e comparativa dos registros e estatísticas, no tempo e no espaço;
- Sistema de Indicadores: constitui um conjunto de indicadores que se referem a um determinado tema ou finalidade programática. São exemplos o sistema de indicadores do mercado de trabalho (MTE) e o sistema de indicadores urbanos (Nações Unidas).

Tanto para a pesquisa social quanto para o desenho e a implantação de políticas públicas, planos e programas, os indicadores surgem como uma mediação entre as teorias e as evidências da realidade, gerando instrumentos capazes de identificar e medir algum tipo de fenômeno social, estabelecido a partir de uma reflexão teórica (CARDOSO, 1998).

## **2.2.2 Histórico dos Indicadores**

Na história recente, a ideia da construção de medidas que refletissem a realidade social remonta à Década de 1920, quando os Estados Unidos da América

(EUA) criaram um comitê presidencial voltado a produzir um relatório denominado “Tendências Sociais Recentes”, conceito bastante próximo ao que hoje denominamos indicadores (RUA, 2004).

Nas décadas seguintes, o modelo de desenvolvimento implantado nos países centrais (EUA, Europa e Japão), particularmente após a segunda Guerra Mundial, levou à ênfase na construção de indicadores econômicos, pois acreditava-se que o nível de produção evidenciava o grau de desenvolvimento de um país (SANTAGADA, 2007). Tal paradigma começou a mudar na Década de 1960, também nos EUA, quando se percebeu que os índices de desenvolvimento econômico, tal como o Produto Interno Bruto (PIB) per capita, não explicavam as lacunas existentes no processo de desenvolvimento social.

No Ano de 1966 surgiu, pela primeira vez, na obra coletiva organizada por Raymond Bauer a expressão “Indicadores Sociais”, cuja finalidade era avaliar as mudanças socioeconômicas na sociedade americana decorrentes da corrida espacial. Em 1969 o então Presidente Nixon criou o Serviço Nacional de Metas e Pesquisas, com o propósito de anualmente elaborar e divulgar informações acerca do estado social da nação (SANTAGADA, 2007). Mais adiante, na Década de 1970, houve um grande avanço na produção de indicadores sociais patrocinados por organismos nacionais e internacionais como, por exemplo: Organização das Nações Unidas (ONU), OCDE, Organização Mundial da Saúde (OMS), entre outros, com a divulgação de índices regionais, nacionais e supranacionais permitindo, inclusive, a comparação das condições de vida entre os países.

Na Década de 1980, a crise fiscal e a visão de um Estado mínimo economicamente eficiente, adotada principalmente na Inglaterra e nos EUA, levaram a um certo desprezo pelos indicadores sociais. A partir da Década de 1990, contudo, os indicadores sociais e ambientais assumiram um papel de destaque quando novos temas como desigualdade social, qualidade de vida, direitos humanos, liberdades políticas, desenvolvimento sustentável, responsabilidade social e biodiversidade passaram a compor a pauta de governo da maioria das nações.

### **2.2.3 Funções Básicas**

Considerando uma visão mais agregada pode-se afirmar que os indicadores possuem as seguintes funções básicas (BONNEFOY, 2005):

- **Função Descritiva:** consiste em aportar informação sobre uma determinada realidade empírica, situação social ou ação pública como, por exemplo, a quantidade de famílias em situação de pobreza; e

- **Função Valorativa:** também chamada avaliativa, implica em agregar informação de juízo de valor à situação em foco, a fim avaliar a importância relativa de determinado problema ou verificar a adequação do desempenho de um programa como, por exemplo, o número de famílias em situação de pobreza em relação ao número total de famílias.

Essas funções permitem que os indicadores sejam amplamente utilizados nos diferentes momentos do ciclo de gestão de políticas públicas, a saber:

- *ex-ante*: no diagnóstico de situação, para subsidiar a definição do problema, o desenho de uma política e a fixação das referências que se deseja modificar;

- *in curso*: para monitoramento e avaliação da execução, revisão do planejamento e correção de desvios; e

- *ex-post*: para avaliação de alcance de metas, dos resultados no público-alvo e dos impactos verificados na sociedade. Quando um indicador não reflete a realidade que se deseja medir ou não é considerado nos diversos estágios da elaboração e implementação de políticas, planos e programas, a desinformação poderá implicar no desperdício de tempo e de recursos públicos, além da falta de visibilidade de atendimento das expectativas da sociedade.

#### **2.2.4 Propriedades**

Diante da grande quantidade de medidas disponíveis, o processo de seleção de indicadores deve buscar o maior grau possível de aderência a algumas propriedades que caracterizam uma boa medida de desempenho. Na visão da OCDE (2002 *apud* MAGALHÃES 2004), por exemplo, um bom indicador deve apresentar as seguintes propriedades e requisitos:

**Quadro 2– Requisitos de um bom indicador**

Propriedade	Requisitos
Relevância para a formulação de políticas	Representatividade
	Simplicidade
	Sensível a mudanças
	Possibilita comparações em nível internacional
	Possui escopo abrangente
	Possui valores de referência
Adequação à análise	Fundamentado cientificamente
	Baseado em padrões internacionais e possui consenso sobre a sua validade
	Utilizável em modelos econômicos, de previsão e em sistemas de informação
Mensurabilidade	Viável em termos de tempo e recursos
	Adequadamente documentado
	Atualizado periodicamente

**Fonte: Adaptado de OCDE (2002 apud MAGALHÃES 2004)**

Considerando as abordagens de autores como Rua (2004), Rochet, Bout-Colonna e Keramidas (2005), Jannuzzi (2005) e Ferreira, Cassiolato e Gonzalez (2009), neste trabalho são consideradas as propriedades dos indicadores como parte de dois grupos distintos:

- **Propriedades Essenciais:** são aquelas que qualquer indicador deve apresentar e sempre devem ser consideradas como critérios de escolha, independente da fase do ciclo de gestão (planejamento, execução, avaliação etc.). São elas:

- **Validade:** capacidade de representar, com a maior proximidade possível, a realidade que se deseja medir e modificar. Um indicador deve ser significativo ao que está sendo medido e manter essa significância ao longo do tempo;
- **Confiabilidade:** indicadores devem ter origem em fontes confiáveis, que utilizem metodologias reconhecidas e transparentes de coleta, processamento e divulgação;

- Simplicidade: indicadores devem ser de fácil obtenção, construção, manutenção, comunicação e entendimento pelo público em geral, interno ou externo.
- **Propriedades Complementares:** são também muito importantes, mas podem ser alvo de uma análise de trade-off<sup>6</sup> dependendo da fase do ciclo de gestão de programas. São elas:
  - Sensibilidade: capacidade que um indicador possui de refletir tempestivamente as mudanças decorrentes das intervenções realizadas;
  - Desagregabilidade: capacidade de representação regionalizada de grupos sociodemográficos, considerando que a dimensão territorial se apresenta como um componente essencial na implementação de políticas públicas;
  - Economicidade: capacidade do indicador de ser obtido a custos módicos; a relação entre os custos de obtenção e os benefícios advindos deve ser favorável;
  - Estabilidade: capacidade de estabelecimento de séries históricas estáveis que permitam monitoramentos e comparações;
  - Mensurabilidade: capacidade de alcance e mensuração quando necessário, na sua versão mais atual, com maior precisão possível e sem ambiguidade;
  - Auditabilidade: qualquer pessoa deve sentir-se apta a verificar a boa aplicação das regras de uso dos indicadores (obtenção, tratamento, formatação, difusão, interpretação).

Além dessas propriedades, é importante que o processo de escolha de indicadores considere os seguintes aspectos:

- **Publicidade:** os indicadores devem ser públicos, isto é, conhecidos e acessíveis a todos os níveis da instituição, bem como à sociedade e aos demais entes da administração pública.
- **Temporalidade:** a identificação dos indicadores de desempenho deve considerar algumas questões temporais: em primeiro lugar o momento em que deve começar a medição; em segundo lugar a disponibilidade de obtenção quando os diferentes resultados começarem a acontecer; e, por fim, a possibilidade de que, por

meio dessas medidas, seja possível realizar um acompanhamento periódico do desempenho do Programa.

- **Factibilidade:** os dados necessários para as medições se constituem em informações que fazem parte dos processos de gestão da instituição e, portanto, obtidas através de instrumentos de coleta, seja por amostra ou censo, estatísticas, aplicação de questionários, observação etc., dependendo do aspecto a ser medido. Uma proposta de elaboração de indicadores deverá permitir dispor de indicadores de medição factível, em momentos adequados e com uma periodicidade que equilibre as necessidades de informação com os recursos técnicos e financeiros.

### 2.2.5 Taxonomias

A taxonomia existente na literatura indica mais de uma dezena de formas e critérios de classificação de indicadores. Na visão de Rua (2004), por exemplo, os indicadores são classificados em:

- Indicadores Estratégicos: orientados à visão e aos objetivos estratégicos da organização;
- Indicadores de Processo: orientados ao acompanhamento e à avaliação do desempenho do processo. Podem ser de:
  - Produtividade ou Eficiência: expressam a relação entre a quantidade de recursos empregados e os produtos ou serviços produzidos;
  - Qualidade ou Eficácia: medem o grau de satisfação do cliente com os produtos ou serviços oferecidos, bem como o grau de atendimento aos requisitos definidos;
  - Capacidade: medem a capacidade de resposta de um processo, considerando as saídas produzidas por unidade de tempo;
  - Indicadores de Projeto: voltados a monitorar e avaliar a execução de projetos.

Outros autores como Jannuzzi (2003 e 2005), Santagada (2007), Villela *et al.* (2007) também abordam taxonomias. Contudo, no intuito de simplificar o entendimento e evitar um emaranhado conceitual, neste trabalho serão consideradas como referências as seguintes classificações: (1) Natureza do

Indicador; (2) Área Temática; (3) Complexidade; (4) Objetividade; (5) Gestão do Fluxo de Implementação de Programas; e (6) Avaliação de Desempenho , conforme detalhado a seguir:

(1) **Natureza do indicador:** O IBGE, principal produtor de estatísticas e coordenador do Sistema Estatístico Nacional, consolida os indicadores de algumas de suas principais publicações, segundo essa classificação. Assim, dentro de uma perspectiva ampla e, também, da evolução histórica, os indicadores podem ser:

- **Econômicos:** foram os primeiros a serem produzidos e, por isso, possuem uma teoria geral mais consolidada, não se restringem apenas à área pública e refletem o comportamento da economia de um país. No setor governamental são muito utilizados na gestão das políticas fiscal, monetária, cambial, comércio exterior, desenvolvimento e outras. No setor privado subsidiam decisões de planejamento estratégico, investimentos, contratações, concorrência, entrada ou saída de mercados etc;
- **Sociais:** são aqueles que indicam o nível de bem-estar geral e de qualidade de vida da população, principalmente, em relação à saúde, educação, trabalho, renda, segurança, habitação, transporte, aspectos demográficos e outros;
- **Ambientais:** demonstram o progresso alcançado na direção do desenvolvimento sustentável, que compreende, segundo as Nações Unidas, a quatro dimensões: ambiental, social, econômica e institucional.

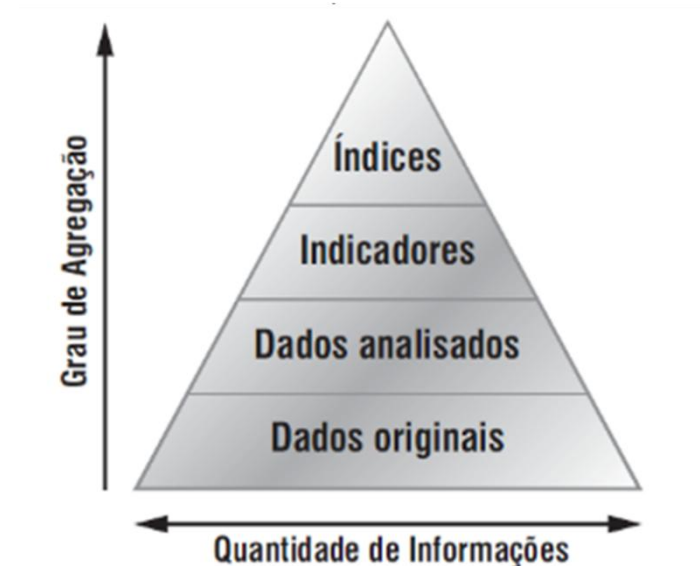
(2) **Área Temática:** Essa classificação é bastante utilizada para a localização de indicadores em geral. Os indicadores podem ser classificados em diferentes temas como saúde, educação, mercado de trabalho, segurança, justiça, pobreza, demográficos e outros (JANNUZZI, 2005).

(3) **Complexidade:** Essa classificação permite compreender que indicadores simples podem ser combinados de modo a obter uma visão ponderada e multidimensional da realidade. Segundo a ótica de complexidade, representada na Figura 1, os indicadores podem ser:

- **Analíticos:** são aqueles que retratam dimensões sociais específicas. Pode-se citar como exemplos a taxa de evasão escolar e a taxa de desemprego;

- Sintéticos: também chamados de índices, sintetizam diferentes conceitos da realidade empírica, ou seja, derivam de operações realizadas com indicadores analíticos e tendem a retratar o comportamento médio das dimensões consideradas. Diversas instituições nacionais e internacionais divulgam indicadores sintéticos, sendo exemplos o PIB, Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), Índice de Preços ao Consumidor (IPC) e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

**Figura 1– Pirâmide da informação**



**Fonte: Ministério do Planejamento, 2010, p.29.**

(4) **Objetividade:** Essa classificação tem proximidade com o caráter quantitativo ou qualitativo de um indicador. Na visão de Jannuzzi (2005) os indicadores podem ser:

- **Objetivos:** referem-se a eventos concretos da realidade social; são indicadores em geral quantitativos, construídos a partir de estatísticas públicas ou registros administrativos disponíveis nos Ministérios;
- **Subjetivos:** são indicadores qualitativos utilizados para captar sensações ou opiniões e utilizam técnicas do tipo pesquisa de opinião, grupo focal ou grupo de discussão.

(5) **Indicadores de Gestão do Fluxo de Implementação de Programas:**

Essa classificação tem grande importância para a equipe gerencial do Programa no gerenciamento do processo de formulação e implementação das políticas públicas, pois permite separar os indicadores de acordo com a sua aplicação nas diferentes fases do ciclo de gestão. Na visão adaptada de Bonnefoy (2005) e Jannuzzi (2005), os indicadores podem ser de:

- Insumo (*input indicators*): são indicadores ex-ante facto que têm relação direta com os recursos a serem alocados, ou seja, com a disponibilidade dos recursos humanos, materiais, financeiros e outros a serem utilizados pelas ações de governo. Pode-ser citar como exemplos médicos/mil habitantes e gasto per capita com educação;
- Processo (*throughput indicators*): são medidas in curso ou intermediárias que traduzem o esforço empreendido na obtenção dos resultados, ou seja, medem o nível de utilização dos insumos alocados como, por exemplo, o percentual de atendimento de um público-alvo e o percentual de liberação dos recursos financeiros;
- Produto (*output indicators*): medem o alcance das metas físicas. São medidas ex-post facto que expressam as entregas de produtos ou serviços ao público-alvo do Programa. São exemplos o percentual de quilômetros de estrada entregues, de armazéns construídos e de crianças vacinadas em relação às metas físicas estabelecidas;
- Resultado (*outcome indicators*): essas medidas expressam, direta ou indiretamente, os benefícios no público-alvo decorrentes das ações empreendidas no contexto do programa e têm particular importância no contexto de gestão pública orientada a resultados. São exemplos as taxas de morbidade (doenças), taxa de reprovação escolar e de homicídios;
- Impacto (*impact indicators*): possuem natureza abrangente e multidimensional, têm relação com a sociedade como um todo e medem os efeitos das estratégias governamentais de médio e longo prazos. Na maioria dos casos estão associados aos objetivos setoriais e de governo. São exemplos o Índice Gini de distribuição de renda e o PIB per capita.

A Figura 2 a seguir apresenta uma ilustração dessa classificação para uma política pública, cujo objetivo é diminuir a incidência de doenças sexualmente transmissíveis em determinado público-alvo.

**Figura 2- Indicadores de gestão para um Programa de atenção à saúde**



**Fonte: Ministério do Planejamento, 2010, p.31**

(6) **Indicadores de Avaliação de Desempenho:** Essa classificação possui maior enfoque na avaliação dos recursos alocados e dos resultados alcançados. Segundo essa ótica, os indicadores podem ser de (TCU, 2000):

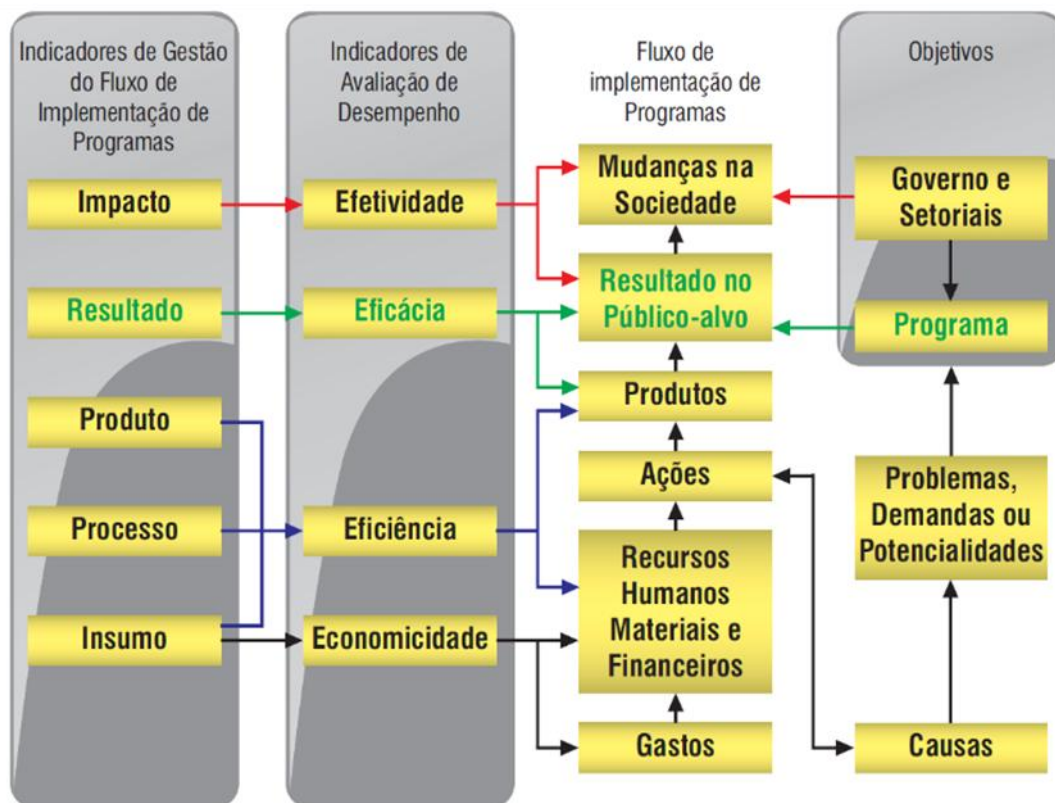
- **Economicidade:** medem os gastos envolvidos na obtenção dos insumos (materiais, humanos, financeiros etc.) necessários às ações que produzirão os resultados planejados. Visa a minimizar custos sem comprometer os padrões de qualidade estabelecidos e requer um sistema que estabeleça referenciais de comparação e negociação;
- **Eficiência:** essa medida possui estreita relação com produtividade, ou seja, o quanto se consegue produzir com os meios disponibilizados. Assim, a partir de um padrão ou referencial, a eficiência de um processo será tanto maior quanto mais produtos forem entregues com a mesma quantidade de insumos, ou os mesmos produtos e/ou serviços sejam obtidos com menor quantidade de recursos;
- **Eficácia:** aponta o grau com que um programa atinge as metas e objetivos planejados, ou seja, uma vez estabelecido o referencial (linha de base) e

as metas a serem alcançadas, utiliza-se indicadores de resultado (Figura 3) para avaliar se estas foram atingidas ou superadas;

- **Efetividade:** mede os efeitos positivos ou negativos na realidade que sofreu a intervenção, ou seja, indica se houve mudanças socioeconômicas, ambientais ou institucionais decorrentes dos resultados obtidos pela política, plano ou programa.

Importante destacar que, no ciclo de implementação de uma política pública, cada tipo de avaliação utiliza um ou mais indicadores de gestão do fluxo de implementação de programas. Apresenta-se a correlação entre indicadores de gestão do fluxo e de avaliação de desempenho (Figura 3).

**Figura 3 - Correlação entre tipos de indicadores e o fluxo de implementação de programas de políticas públicas**



Fonte: Ministério do Planejamento, 2010, p.33

## 2.2.6 Composição de Índices e Indicadores

Existe um certo equívoco sobre o significado de índice e indicador, sendo muitas vezes erroneamente utilizados como sinônimos. Segundo Mitchell (1996), indicador é um elemento que propicia a obtenção de informações sobre uma dada realidade. Para Mueller *et al.* (1997), um indicador pode ser um dado individual ou um agregado de informações, sendo que um bom indicador deve conter os seguintes atributos: simples de entender; quantificação estatística e lógica coerente; e comunicar eficientemente o estado do fenômeno observado. Para Shields *et al.* (2002), um índice revela o estado de um sistema ou fenômeno.

Prabhu *et al.* (1996) argumentam que um índice pode ser construído para analisar dados, através da junção de um jogo de elementos com relacionamentos estabelecidos.

Em uma análise superficial, índice e indicador possuem o mesmo significado. A diferença está em que um índice é o valor agregado final de todo um procedimento de cálculo em que se utilizam, inclusive, indicadores como variáveis que o compõem. Pode-se afirmar, também, que um índice é simplesmente um indicador de alta categoria (KHANNA, 2000). É importante salientar que um índice pode se transformar num componente de outro índice.

Na presente pesquisa, compreende-se o termo índice como um valor numérico que representa a correta interpretação da realidade de um sistema simples ou complexo (natural, econômico ou social), utilizando em seu cálculo bases científicas e métodos adequados. O índice pode servir como um instrumento de tomada de decisão e previsão, e é considerado um nível superior da junção de um jogo de indicadores ou variáveis. O termo indicador é um parâmetro selecionado e considerado isoladamente ou em combinação com outros para refletir sobre as condições do sistema em análise. Normalmente um indicador é utilizado como um pré-tratamento aos dados originais. (SICHE, 2007).

### 2.2.6.1 Limitações dos Indicadores

Por definição os indicadores são abstrações, representações, simplificações de uma dada realidade, portanto são suscetíveis aos vieses de quem produziu, coletou e/ou interpretou. Dessa maneira, não se deve confiar cega e eternamente

nas medidas, o que significa afirmar que o gestor de uma política pública deve, periodicamente, realizar uma avaliação crítica acerca da adequabilidade dos indicadores selecionados, considerando ainda que, a todo tempo, surgem modelos mais aperfeiçoados baseados em novas teorias. Deve-se, portanto, confiar nas escolhas realizadas enquanto não surgirem alternativas melhores, mais válidas e aprimoradas, desenvolvidas a partir de pesquisas e trabalhos metodologicamente confiáveis (MAGALHÃES, 2004).

Deve-se atentar que o indicador apenas aponta, assinala, indica como o próprio nome revela. Contudo, é comum casos em que o foco das ações seja deslocado da realidade com que se deseja trabalhar para o indicador escolhido para representá-la. Há casos até em que primeiro se escolhe o indicador para depois associá-lo a um problema ou demanda. De fato em algumas situações existe forte identificação entre o conceito e o indicador como, por exemplo, mortalidade ou morbidade por causas diversas; porém em geral essa não é a regra, principalmente para conceitos multidimensionais como desenvolvimento humano e qualidade de vida (JANNUZZI, 2002).

#### **2.2.6.2 Modelos de Composição de Índices de Desenvolvimento**

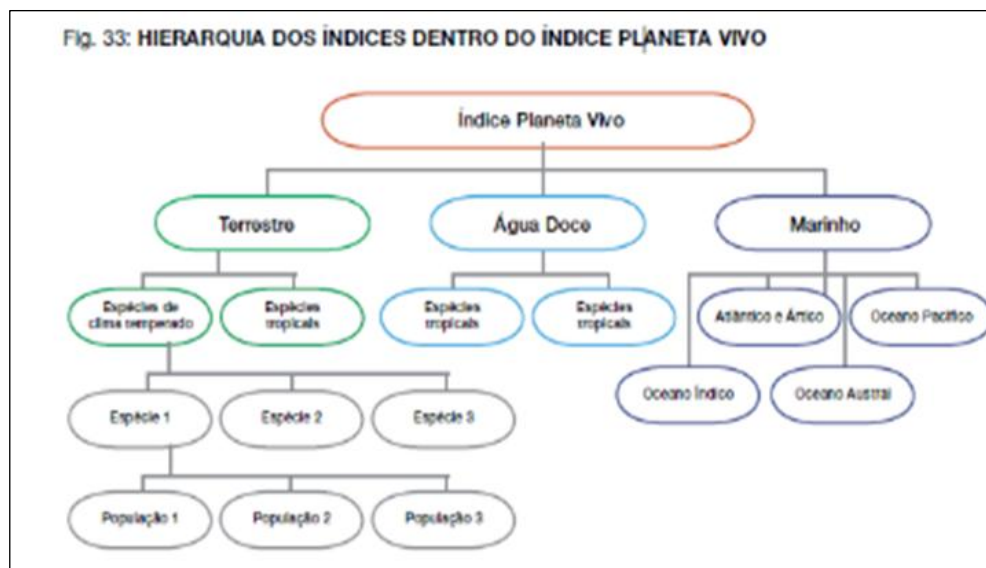
Ao realizar pesquisa sobre a temática, foi observado que algumas áreas do conhecimento, principalmente áreas que apresentam performance de destaque no desenvolvimento tecnológico sustentável, têm iniciativas na criação de seus referenciais, traduzidos através dos indicadores e índices de desenvolvimento de cada área, os quais pudessem estabelecer parâmetros calcados em quesitos qualitativos agregados aos quesitos quantitativos. São eles:

- **Pegada Ecológica (*Ecological Footprint – EF*):** a metodologia original consistiu em construir uma matriz de consumo/uso de terra, considerando cinco categorias principais do consumo (alimento, moradia, transporte, bens de consumo e serviços) e seis categorias principais do uso da terra (energia da terra, ambiente (degradado) construído, jardins, terra fértil, pasto e floresta sob controle). A pegada ecológica mede a exigência humana na biosfera. A pegada de um país inclui a área necessária para manter o consumo da população humana da zona de cultivo (alimentos, rações de animais, fibras e óleo); dos prados e pastos (pastoreio de animais para a obtenção de carne, peles, lã e leite); das zonas de pesca (peixe e

marisco), e das áreas de floresta (madeira, fibras de madeira, pasta e lenha). O componente de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) consiste na área necessária para absorver o CO<sub>2</sub> emitido pela combustão de combustíveis fósseis, menos a quantidade absorvida pelos oceanos. A pegada da energia nuclear, a qual representa cerca de 5% da utilização global de energia, é calculada como sendo a pegada para o montante equivalente da energia proveniente de combustíveis fósseis. O componente de zonas urbanizadas é a área utilizada para a infraestrutura, incluindo a energia hidráulica. As pessoas consomem recursos e serviços ecológicos de todo o mundo. Desse modo, a sua pegada consiste na soma dessas áreas, onde quer que elas se localizem no planeta. (WWF, 2006, p.37-38).

- **Índice Planeta Vivo:** é um indicador do estado da biodiversidade do mundo, com base em tendências apresentadas desde 1970 até 2003, no âmbito de mais de 3.600 populações com mais de 1.300 espécies vertebradas de todo o mundo. É calculado como a média de três índices distintos que medem as tendências em populações de 695 espécies terrestres, 344 espécies de água doce e 274 espécies marinhas.

**Figura 4 - Hierarquia dos índices do índice planeta vivo**



Fonte: Relatório Planeta Vivo, 2006 (p.37 e 38)

- **Formação de Indicadores de Sustentabilidade Urbana:** A pesquisa foi centrada em dois temas urbanos, a morfologia e o microclima e em três objetos: os espaços públicos, a vegetação e a água. Esse trabalho se apoia em quatro

escalas de análise do espaço urbano, baseadas nos quatro componentes urbanos claramente identificáveis propostos por Romero (2003): a grande dimensão das estruturas urbanas, a escala intermediária da área ou do sítio e duas dimensões pontuais: a do lugar e a dos edifícios. Quanto aos dados, eles também são subdivididos em três grandes frentes do urbano que correspondem às divisões adotadas por Romero em sua análise do espaço público, quer dizer: da Edificação (superfície fronteira – planos verticais), das Redes (fluxos, base – planos horizontais), da massa (entorno - vegetação, água, construção, solo). Os indicadores estão compostos por 2 índices temáticos: Índice de qualidade de vida e Índice de qualidade do sistema ambiental. Os índices temáticos, por sua vez são compostos a partir de um conjunto de 3 indicadores: Ambiente, Comunidade, Energia e 11 subindicadores (conforto dos espaços externos, conforto das edificações, acessibilidade, mobilidade de veículos e acessibilidade de veículos, segregação, complexidade urbana, Eficiência Energética, Eficiência Hídrica, Eficiência edificada - compactidade, Eficiência edificada -compactidade corrigida) associados a variáveis que os exprimem quantitativa e qualitativamente (ROMERO *et al.*, 2003).

- **Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)<sup>6</sup>**

Segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o objetivo da criação do Índice de Desenvolvimento Humano foi o de oferecer um contraponto a outro indicador muito utilizado, o Produto Interno Bruto (PIB) per capita, que considera apenas a dimensão econômica do desenvolvimento. Criado por Mahbub ul Haq com a colaboração do economista indiano Amartya Sen, ganhador do Prêmio Nobel de Economia de 1998, o IDH pretende ser uma medida geral, sintética, do desenvolvimento humano. Apesar de ampliar a perspectiva sobre o desenvolvimento humano, o IDH não abrange todos os aspectos de desenvolvimento e não é uma representação da "felicidade" das pessoas, nem indica "o melhor lugar no mundo para se viver". Democracia, participação, equidade, sustentabilidade são outros dos muitos aspectos do desenvolvimento humano que não são contemplados no IDH. O IDH tem o grande mérito de sintetizar a compreensão do tema e ampliar e fomentar o debate. Desde 2010, quando o Relatório de Desenvolvimento Humano completou 20 anos, novas metodologias

---

<sup>6</sup> Disponível em: <(www.pnud.org.br/IDH/DH.aspx)>. Acesso 27/01/2016.

foram incorporadas para o cálculo do IDH. Atualmente, os três pilares que constituem o IDH (saúde, educação e renda) são mensurados da seguinte forma:

- Uma vida longa e saudável (saúde) é medida pela expectativa de vida;
- O acesso ao conhecimento (educação) é medido por: i) média de anos de educação de adultos, que é o número médio de anos de educação recebidos durante a vida por pessoas a partir de 25 anos; e ii) a expectativa de anos de escolaridade para crianças na idade de iniciar a vida escolar, que é o número total de anos de escolaridade que uma criança na idade de iniciar a vida escolar pode esperar receber se os padrões preexistentes de taxas de matrículas específicas por idade permanecerem os mesmos durante a vida da criança;
- E o padrão de vida (renda) é medido pela Renda Nacional Bruta (RNB) per capita expressa em poder de paridade de compra (PPP) constante, em dólar, tendo 2005 como ano de referência.

Publicado pela primeira vez em 1990, o índice é calculado anualmente. Desde 2010, sua série histórica é recalculada devido ao movimento de entrada e saída de países e às adaptações metodológicas, o que possibilita uma análise de tendências. Aos poucos, o IDH tornou-se referência mundial. É um índice-chave dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas e, no Brasil, tem sido utilizado pelo governo federal e por administrações regionais através do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M). O IDH-M é um ajuste metodológico ao IDH Global, e foi publicado em 1998 (a partir dos dados do Censo de 1970, 1980, 1991) e em 2003 (a partir dos dados do Censo de 2000). O indicador pode ser consultado nas respectivas edições do Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil, que compreende um banco de dados eletrônico com informações socioeconômicas sobre todos os municípios e estados do país e Distrito Federal.

Este índice apresenta, ainda, indicadores complementares: Índice de Desenvolvimento Humano Ajustado à Desigualdade (IDHAD), Índice de Pobreza Multidimensional (IPM), Índice de Desigualdade de Gênero (IDG), visando ajustar elementos que diferem regionalmente no desenvolvimento humano, conforme detalhamento a seguir:

- **IDHAD**

O IDH é uma média das conquistas de desenvolvimento humano básico em um país. Como todas as médias, o IDH mascara a desigualdade na distribuição do

desenvolvimento humano entre a população no âmbito do país. O IDH 2010 introduziu o IDHAD, que leva em consideração a desigualdade em todas as três dimensões do IDH “descontando” o valor médio de cada dimensão de acordo com seu nível de desigualdade. Com a introdução do IDHAD, o IDH tradicional pode ser visto como um índice de desenvolvimento humano “potencial” e o IDHAD como um índice do desenvolvimento humano “real”. A “perda” no desenvolvimento humano potencial devido à desigualdade é dada pela diferença entre o IDH e o IDHAD e pode ser expressa por um percentual.

- **IDG**

Este índice reflete as desigualdades com base no gênero em três dimensões – saúde reprodutiva, autonomia e atividade econômica. A saúde reprodutiva é medida pelas taxas de mortalidade materna e de fertilidade entre as adolescentes; a autonomia é medida pela proporção de assentos parlamentares ocupados por cada gênero e a obtenção de educação secundária ou superior por cada gênero; e a atividade econômica é medida pela taxa de participação no mercado de trabalho para cada gênero. O IDG substitui os anteriores Índice de Desenvolvimento relacionado ao Gênero e Índice de Autonomia de Gênero. Ele mostra a perda no desenvolvimento humano devido à desigualdade entre as conquistas femininas e masculinas nas três dimensões do IDG.

- **IPM**

O IDH 2010 introduziu o IPM que identifica privações múltiplas em educação, saúde e padrão de vida nos domicílios. As dimensões de educação e saúde se baseiam em dois indicadores cada, enquanto a dimensão do padrão de vida se baseia em seis indicadores. Todos os indicadores necessários para elaborar o IPM para um domicílio são obtidos pela mesma pesquisa domiciliar.

Os indicadores são ponderados e os níveis de privação são computados para cada domicílio na pesquisa. Um corte de 33,3%, que equivale a um terço dos indicadores ponderados, é usado para distinguir entre os pobres e os não pobres. Se o nível de privação domiciliar for 33,3% ou maior, esse domicílio (e todos nele) é multidimensionalmente pobre. Os domicílios com um nível de privação maior que ou igual a 20%, mas menor que 33,3%, são vulneráveis ou estão em risco de se tornarem multidimensionalmente pobres. O IPM é um indicador complementar de acompanhamento do desenvolvimento humano e tem como objetivo acompanhar a pobreza que vai além da pobreza de renda, medida pelo percentual da população

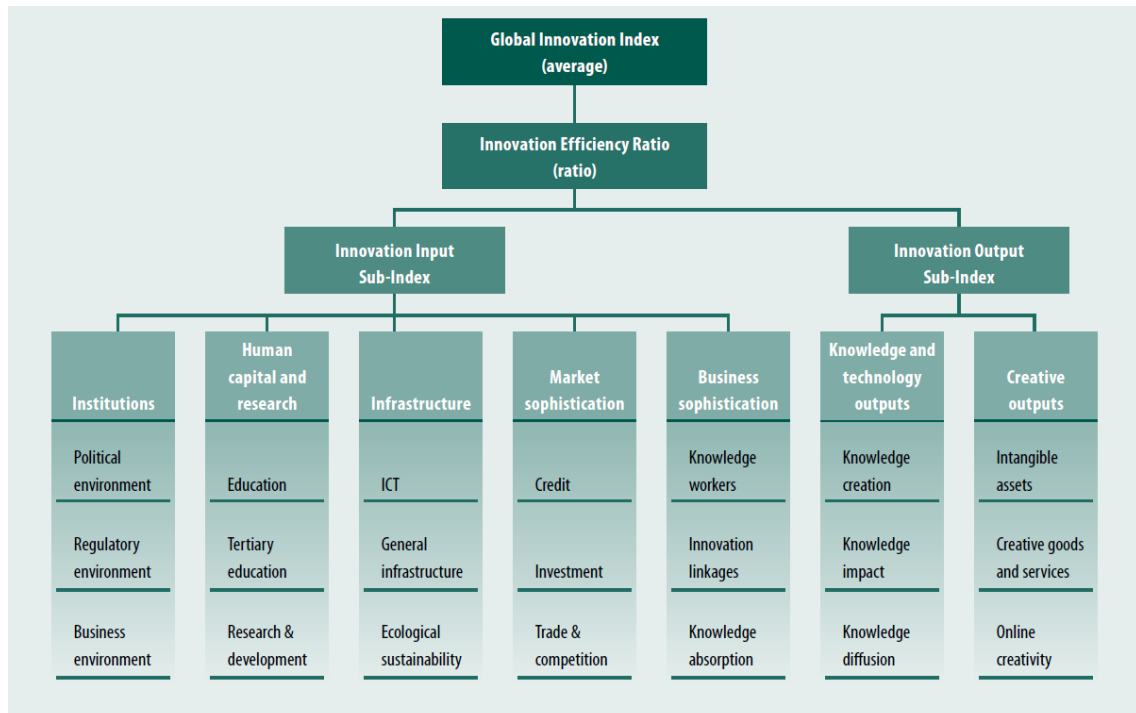
que vive abaixo de PPP US\$1,25 por dia, demonstrando que a pobreza de renda relata apenas uma parte da história.

- **Indicadores de Inovação:** Segundo o Relatório The Global Innovation Index (2013), os indicadores de inovação são estruturados de acordo com cinco pilares, são eles<sup>7</sup>:
  - ***The Innovation Input Sub-Index:*** *Five input pillars capture elements of the national economy that enables innovative activities: (1) Institutions, (2) Human capital and research, (3) Infrastructure, (4) Market sophistication, and (5) Business sophistication.*
  - ***The Innovation Output Sub-Index:*** *Innovation outputs are the results of innovative activities within the economy. There are two output pillars: (6) Knowledge and technology outputs and (7) Creative outputs.*
  - ***The overall GII score*** *is the simple average of the Input and Output Sub-Indices.*
  - ***The Innovation Efficiency Ratio*** *is the ratio of the Output Sub-Index over the Input Sub- Index. It shows how much innovation output a given country is getting for its inputs. Each pillar is divided into three sub-pillars and each sub-pillar is composed of individual indicators, for a total of 84 indicators.*

---

<sup>7</sup> Índice de Inovação de Entrada: Cinco pilares de entrada capturam elementos da economia nacional que habilitem atividades inovadoras: (1) Instituições, (2) O capital humano e investigação, (3) Infra-estrutura (4), sofisticação do mercado, e (5) sofisticação de negócios. Índice de Inovação de Saída: são os resultados das atividades inovadoras no âmbito da economia. Há dois pilares de saída: (6) conhecimento e tecnologia e saída (7) criatividade. A pontuação geral GII é a média simples de entrada e saída Subíndices. O Índice de Eficiência de Inovação é a relação entre o índice de saída sobre o índice de entrada. Isso demonstra o quanto as saídas de inovação, num determinado país, está ficando em suas entradas. Cada pilar está dividido em três sub-colunas e cada sub-pilar é composto de indicadores individuais, para um total de 84 indicadores. (tradução minha)

**Figura 5 - Indicadores de inovação**



**Fonte: Framework of the Global Innovation Index 2013**

- Índice de Qualidade Socioambiental (IQSA):** é uma metodologia ou ferramenta de gestão capaz de auxiliar aqueles que atuam em comunidades de alguma maneira e em diferentes níveis consideradas vulneráveis. O IQSA é um indicador que não possui a pretensão de explicar ou descrever a realidade dada, mas sintetizá-la num padrão numérico cujas variações e tendências podem ser acompanhadas no tempo e no espaço. Enquanto indicador trata-se de um recurso potencialmente válido para o planejamento e a tomada de decisão, pois permite o acompanhamento dinâmico da realidade, mostrando comportamentos não perceptíveis, através unicamente de dados isolados. Complementarmente, o conjunto de índices que configura o IQSA contém elementos, considerados adequados, segundo Mariosa (2014), para sugerir os níveis da qualidade socioambiental das comunidades ribeirinhas investigadas na Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé (RDS), do Tupé, do Estado Brasileiro do Amazonas.

Para a formulação do IQSA procurou-se identificar as variáveis intervenientes nas dimensões física, econômica e sociocultural das comunidades, reunidas em três grandes grupos: moradias (habitabilidade), dos moradores (estabilidade) e das

características socioambientais das comunidades (interatividade ou apoio comunitário). (MARIOSIA, 2014, p.48)

## 2.3 Informação nas Organizações

Silva e Ribeiro (2002, p.37) definem informação como:

Informação – conjunto estruturado de representações mentais codificadas (símbolos significantes) socialmente contextualizadas e passíveis de serem registradas num qualquer suporte material (papel, filme, banda magnética, disco compacto, etc.) e, portanto, comunicadas de forma assíncrona e multi-direccionada. (SILVA; RIBEIRO, 2002, p.37)

MacGee e Prusak (2001) afirmam que a informação é um ativo que precisa ser administrado, da mesma maneira que os outros tipos de ativos, representados por seres humanos, capital, propriedades e bens materiais. A informação representa uma classe particular entre esses outros tipos de ativos. As diferenças decorrem do próprio potencial da informação, assim como do desafio de administrá-la ou gerenciá-la. A informação é infinitamente reutilizável, não se deteriora nem se deprecia, e seu valor é determinado exclusivamente pelo usuário.

Contudo, ao se discutir como se deve gerenciar a informação, é necessário adquirir uma perfeita compreensão do que é a informação. A informação, segundo McGee e Prusak (2001), é descrita através de uma analogia com um bem ou fluxo, um primeiro passo em direção do aperfeiçoamento do gerenciamento da informação. Essas analogias sugerem possíveis conceitos ou ferramentas para o gerenciamento da informação que podem ser tomadas por empréstimo de outras áreas.

A informação não se limita a dados coletados; na verdade, as informações são dados coletados, organizados, ordenados, aos quais são atribuídos significados e contexto. Informação deve informar, enquanto os dados absolutamente não têm essa missão. Para que os dados se tornem úteis como informação a uma pessoa encarregada do processo decisório é preciso que sejam apresentados de tal forma que essa pessoa possa relacioná-los e atuar sobre eles.

Segundo McGee e Prusak (2001), à medida que a integração da estratégia e sua execução tornam-se o desafio organizacional mais importante, o papel da informação como uma ferramenta essencial para chegar a essa integração torna-se mais claro. Ao focalizarem a informação, as organizações passam a abordar o modo pelo qual serão capazes de obter desempenho superior e transformar a estratégia em algo concreto e operativo. Essa abordagem de definição, execução e integração

para se tratar a estratégia oferece três perspectivas relativas à informação a serem examinadas. São elas:

- Informação e definição da estratégia: corresponde à informação sobre o ambiente competitivo e sobre a organização atual, auxiliando os executivos a identificarem tanto as ameaças, quanto as oportunidades para a empresa e cria o cenário para uma resposta competitiva mais eficaz. A informação funciona também como um recurso essencial para a definição de estratégias alternativas;
- Informação e execução da estratégia: as tecnologias de informação propiciam novas alternativas para a elaboração de processos que criam e oferecem produtos e serviços. A informação representa uma das ferramentas mais importantes a serem utilizadas pelos executivos para diferenciar produtos e serviços. Em alguns casos, a informação é o próprio produto;
- Informação e integração: retorno da informação sobre desempenho é essencial para a criação de uma organização flexível em que existe um constante aprendizado, que imediatamente implementa a realização estratégica de seus objetivos e reconhece a necessidade de modificar esses objetivos quando os mesmos se tornam ineficazes.

Em suma, a Era da Informação proporciona a mudança do ambiente, tanto para as organizações do setor de produção, quanto para o setor de serviços, exigindo novas capacidades para assegurar o sucesso competitivo. A capacidade de mobilização e exploração dos ativos tangíveis ou invisíveis tornou-se muito mais decisiva do que investir e gerenciar ativos físicos tangíveis.

Segundo Kaplan e Norton (1997), os ativos intangíveis permitem:

- Que uma organização desenvolva relacionamentos que conservem a fidelidade dos clientes existentes e permita que novos segmentos de clientes e áreas de mercado sejam atendidos com eficácia e eficiência;
- Lance produtos e serviços inovadores desejados por seus clientes-alvo;
- Produza bens e serviços customizados de alta qualidade e preços baixos e com ciclos de produção mais curtos;
- Mobilize as habilidades e a motivação dos funcionários para a melhoria contínua de processos, qualidade e tempos de resposta e utilize a tecnologia da informação, banco de dados e sistemas.

## 2.4 Sistemas de Medição e Monitoramento

No mundo dos negócios, a mensuração é uma importante ferramenta gerencial. Os indicadores daí resultantes fornecem aos gerentes informações relevantes e oportunas sobre o desempenho da empresa, a serem utilizadas como base de decisões eficazes para melhoria dos resultados.

Okland (1994) menciona que, em um ambiente orientado para a qualidade e o melhoramento contínuo, existem motivos que justificam porque as medições são necessárias e porque representam um papel chave no aperfeiçoamento da qualidade e da produtividade. São eles:

[...] ter capacidade de estabelecer objetivos razoáveis e atingi-los; fornecer padrões de comparação; dar visibilidade e fornecer um painel de resultados para que o pessoal possa monitorar seus próprios níveis de desempenho; ressaltar os problemas da qualidade e determinar as áreas que precisam de atenção prioritária; dar indicação dos custos da má qualidade; justificar o uso dos recursos; fornecer *feedback* e orientar o esforço de melhoramento. (OKLAND, 1994, p.167).

Segundo Hammer (2001), no mundo real, contudo, os sistemas de mensuração geralmente produzem uma enormidade de dados quase sem significado, que quantificam praticamente tudo, não importa a relevância. Essa massa de informações é sempre tão volumosa e chega com tanto atraso que se torna inoperante e complicada.

A construção de um modelo de negócio, a coleta de dados para testá-lo e a subsequente utilização dos dados para impulsionar os esforços de melhoria dos resultados, certamente partem de bases científicas, sobretudo a mensuração cuidadosa e a formulação e testes de hipóteses.

Hammer (2001) recomenda, ainda, que os bons indicadores devem ser: exatos, realmente refletindo as condições para cuja descrição foram concebidos; objetivos, de modo a não estarem sujeitos a debates e questionamentos; abrangentes, assim como de fácil compreensão e comunicação; pouco dispendiosos e simples de calcular; e oportunos, ou seja, não envolvendo um intervalo muito grande entre a ocorrência da condição e a disponibilidade do dado. A construção de indicadores que atendam a estes critérios não é tão fácil quanto a mera listagem dos requisitos desejáveis; continua sendo mais arte do que ciência.

Segundo Senge (2000), conhecimentos e habilidades na medição e retorno de resposta podem trazer a consciência dos maiores impactos sistêmicos, mas não necessariamente levar à ação. Muitas organizações ainda mantêm sistemas de medição que reforçam o foco no curto prazo e premiam ações que otimizam as partes, muito mais do que o sistema como um todo.

O desenvolvimento de um sistema de informação gerencial pode proporcionar à organização o fornecimento de informações sobre o ambiente, redução na ambiguidade e fornecimento de uma base empírica para a tomada de decisão, avaliação da situação passada e presente, com perspectivas de prognosticar o futuro, avaliação e monitoramento das atividades em termos de processo e progresso.

Sistemas gerenciais, por si só, não conduzem a organização ao fracasso, nem tampouco podem assegurar seu sucesso. Mas eles podem, certamente, contribuir para o declínio ou sobrevivência das organizações. Com as organizações diversificadas tentando competir, a necessidade por sistemas excelentes para direcionar os investimentos de capital, fornecer metas aos gerentes, coordenar operações, julgar eficiência de processos internos e avaliar a rentabilidade dos produtos oferecidos será alta.

A era de oportunidades cria necessidades de conhecimento de informação no que tange às funções de planejamento e controles gerenciais. A tecnologia existe para auxiliar; contudo, extrair tais informações de um sistema projetado primariamente para satisfazer os informes externos e as exigências de auditoria não retrata os objetivos principais da organização. Projetar sistemas consistentes com a tecnologia da organização, sua estratégia de produtos e sua estrutura organizacional, propicia identificar seu real desempenho interno e de mercado.

Os rumos contemporâneos da competição, da tecnologia e da administração demandam grandes mudanças no modo como as organizações medem e gerenciam seus custos, bem como na maneira como avaliam o desempenho de curto e longo prazo. A não introdução das modificações inibirá a capacidade das organizações como competidoras eficientes.

Para tal ensejo, os sistemas de informação gerenciais devem estar alinhados ao processo decisório e embasados por um sistema de informação estratégico, de tal modo que se defina um conjunto estruturado e interativo de dados, bem como

informações sobre a organização, proporcionando, desta maneira, a otimização do processo de gestão na sua interligação com fatores ambientais (externos e internos).

Segundo Tarapanoff (1995), pode ainda trazer benefícios à organização, tais como:

[...] redução dos custos de operações; melhoria no acesso às informações, propiciando relatórios mais precisos e rápidos, com menos esforço; melhoria na produtividade, tanto setorial quanto global; melhoria nos serviços realizados e oferecidos; redução do grau de centralização de decisões na organização; melhoria na adaptação da organização a acontecimentos não previstos; aumento do nível de motivação das pessoas envolvidas; redução dos custos operacionais e redução dos níveis hierárquicos [...] (TARAPANOFF, 1995, p.17).

Assim, um sistema de informação gerencial consolida a sustentação organizacional nos aspectos de qualidade, produtividade e participação.

## 2.5 Modelos de Gestão

Os “Modelos Padrão de Gestão da Qualidade” foram concebidos por especialistas em gestão da qualidade americanos como W. Edwards Deming e Joseph Juran, mas os conceitos de gestão da qualidade total foram popularizados pelos japoneses.

Na acepção da palavra, qualidade significa conformidade com as especificações (ou ausência ou variação nas especificações) sob a perspectiva do produtor e do cliente. Na primeira concepção a qualidade reside em atingir precisamente a medida da especificação, para o segunda, a qualidade é observada pela qualidade do produto físico (durabilidade, segurança, facilidade de uso e instalação), pela qualidade do serviço (veracidade, responsabilidade, garantias e suportes), e por aspectos psicológicos (reconhecimento da marca, cortesia, sensibilidade, suporte e reputação). (LAUDON, 2001, p.44).

Como exemplos bem difundidos de aplicabilidade e validade desses modelos destaca-se as normas técnicas NBR ISO 9001 (2000), da *International Organization for Standardization* (ISO); a da Fundação Prêmio Nacional da Qualidade (FPNQ); o GESPÚBLICA, do Ministério do Planejamento; e o *Malcolm Baldrige National Quality Award Criteria for Performance Excellence and Innovation* dos Estados Unidos compatível com o FPNQ.

Esses modelos ditam os requisitos ou os critérios desejáveis a uma instituição que pretenda gerir-se por processos e que devem ser evidenciados e constatados via demonstração de resultados.

É importante notar que requisitos e critérios conduzem a um processo, mas não são processos, são atividades, práticas, fundamentos essenciais e necessidades dos clientes que organizados sob a perspectiva do fluxo de tarefas, acrescidos de demais componentes, perfazem um processo. Tanto a NBR ISO 9001 (2000) quanto a FPNQ utilizam, respectivamente, os termos “abordagem de processos” e “abordagem por processos” que acabam por convalidar o termo processo tendo em vista a proposta de desenvolvimento interligado e sistêmico de seus requisitos e critérios. (LOTTI, 2004)

Com exceção da NBR ISO 9001 (2000), cujo escopo do sistema de gestão proposto é menor, o FPNQ, o GESPUBLICA e o Malcolm Baldrige possuem a mesma visão sistêmica dos grandes componentes organizacionais: liderança, estratégia e planos, pessoas, processos, sociedade, clientes, informação e conhecimento e resultados. Seu modo de operacionalização ocorre de acordo com o “diagrama de gestão” que é na verdade uma adaptação do Ciclo PDCA (iniciais dos verbos *plan, do, check, act*) [planejar, fazer, checar e agir] de Deming.

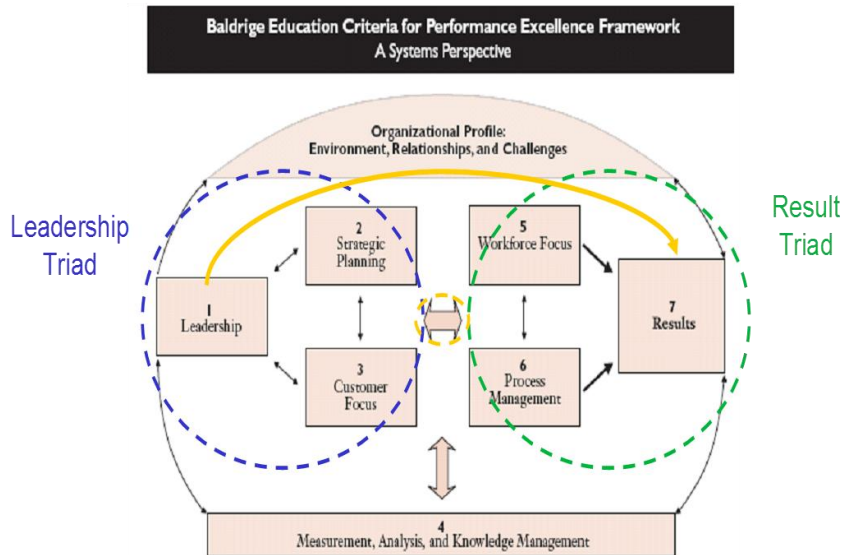
Bacelar (2003) fez um interessante comparativo entre o Programa de Desenvolvimento Institucional (PDI) que é uma ferramenta de avaliação do MEC, e o *Malcolm Baldrige National Quality Award* chegando a conclusão de que o escopo do segundo é consideravelmente mais completo do que o do primeiro.

Pode ser acrescentado a esta conclusão que o PDI é um instrumento com um fim em si, o que significa que sua concepção não contempla uma operacionalização pelo ciclo PDCA. Por esta razão, seu resultado é um diagnóstico da instituição tendo como base resultados passados ou históricos que demonstram os efeitos sem apontar as causas ou mesmo quando o fazem os indicadores são muito genéricos ou de um nível muito alto o que dificulta o caminho inverso: buscar qual processo está fora de controle para calibrá-lo na medida, nem acima nem abaixo. Este conjunto dificulta a implantação, a retroalimentação e a sustentabilidade do sistema de gestão das IES.

O PDI é uma ferramenta de avaliação que não deve ser tomada ou comparada a um modelo de gestão cujas características foram mencionadas anteriormente.

Dos modelos de gestão da qualidade demonstrados a seguir é interessante notar que somente o *Baldrige National Quality* possui uma parte destacada, e anterior aos demais critérios, referente ao perfil organizacional, ao ambiente, relacionamentos e desafios.

**Figura 6 - Baldrige National Quality Program – Education Criteria for Performance Excellence**



**Figura 7 - Modelo de Excelência Prêmio Nacional da Qualidade – PNQ**

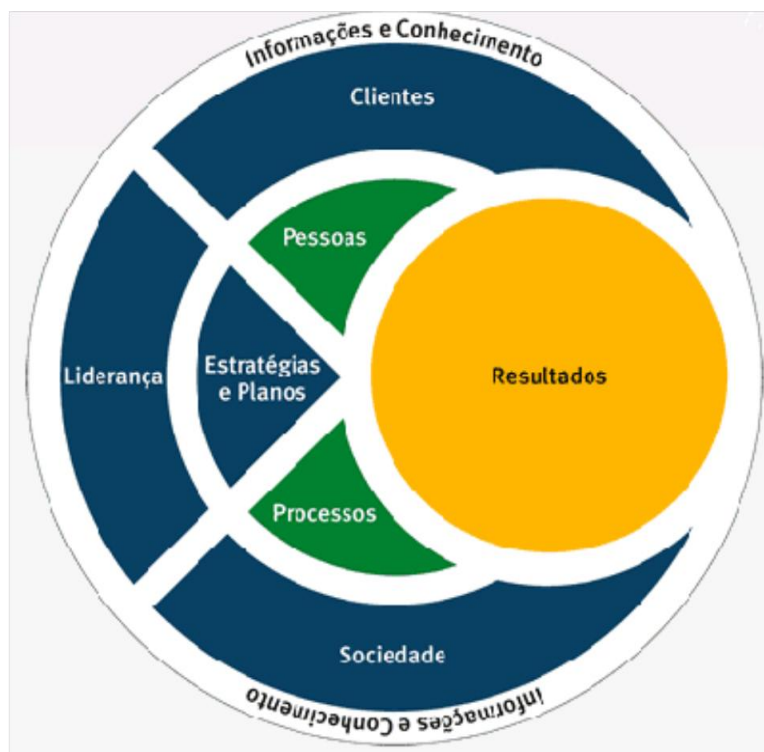


Figura 8 - Modelo de Excelência GESPÚBLICA



## 2.6 Sistemas de Gestão do Conhecimento

Entende-se por conhecimento, segundo Dumont; Ribeiro; Rodrigues (2006), a informação interpretada, ou seja, o que cada informação significa e quais impactos cada informação pode causar no contexto, de modo que ela possa ser utilizada para importantes ações e tomadas de decisão.

Dumont; Ribeiro; Rodrigues (2006), ainda destacam como objetivos da gestão do conhecimento: tornar acessíveis grandes quantidades de informação organizacional, compartilhando as melhores práticas e tecnologias; permitir a identificação e o mapeamento dos ativos de conhecimento e de informações relacionados a qualquer organização, seja ela com ou sem fins lucrativos (Memória Organizacional); apoiar a geração de novos conhecimentos, propiciando o estabelecimento de benefícios administrativos; dar vida aos dados, tornando-os utilizáveis e úteis, transformando-os em informação essencial ao nosso desenvolvimento pessoal e comunitário; organizar e acrescentar lógica aos dados de modo a torná-los compreensíveis.

O processo de aprendizagem organizacional tem se destacado como um dos temas emergentes para o ambiente no qual as organizações se encontram inseridas, constituindo-se em um importante instrumento na formulação e no desenvolvimento

de estratégias que atuam na forma de rede. Ao incorporar a aprendizagem na definição de seus propósitos corporativos, as organizações que atuam em rede passam a incorporar um conjunto de interesses que perpassam as questões de cunho meramente econômico, atendendo, assim, às necessidades e expectativas de seus diversos públicos.

Em paralelo o surgimento das redes de comunicação e sua aplicabilidade nas administrações, envolvendo a tecnologia concernente a coleta, armazenamento, processamento, uso, comunicação, transmissão e atualização de qualquer forma ou tipo de informação. Ultimamente, a Internet, a mídia digital via *web*, as redes de relacionamento, em nuvem, abrem novas possibilidades de inovação via intersecção de vários conceitos e culturas e áreas interdisciplinares, de maneira oposta a conceitos eminentemente cartesianos.

Sob esta perspectiva, o processo de aprendizagem interorganizacional pode ser considerado uma estratégia capaz de potencializar o desenvolvimento organizacional, assim como pode prover às organizações do setor de serviços uma gestão sustentável que atenda aos interesses coletivos, e não mais individuais.

A gerência pela gestão do conhecimento compreende as etapas a seguir: cultura da organização (crescimento); ambiente para compartilhar; cultura de aprendizado contínuo; e gerenciar as necessidades dos clientes.

**Figura 9- Sistematização da gerência pela gestão do conhecimento**



**Fonte: Elaboração própria**

Segundo Dumont; Ribeiro; Rodrigues (2006), sistemas de gerenciamento do conhecimento codificam não apenas as informações, mas também as classificam segundo o tipo de impacto, grau e qualidade que possa vir a ter no meio, bem como as formas que o meio utiliza como reação aos fatos e às notícias que absorve.

Dessa forma, diante de informações que se apresentam, podemos saber qual será a reação do meio, suas necessidades e tendências, ou ainda posicionar-nos de modo a evitar dificuldades.

Nessa perspectiva, o objetivo da Inteligência Artificial (IA) é capacitar o computador a executar funções que são desempenhadas pelo ser humano, usando conhecimento e raciocínio. Dumont; Ribeiro; Rodrigues (2006) menciona que com o crescente número de decisões estratégicas, de alto risco e urgências a serem tomadas, as organizações precisam mais do que apenas informações. Elas precisam de *insights* que controlem a inteligência da organização. Usando técnicas de inteligência artificial, o que proporciona uma base de conhecimento em aprendizado e aprimoramento contínuos, os sistemas de gestão do conhecimento ganham poder no fornecimento de análises complexas e tendências da organização. Além disso, essas aplicações permitem simular processos de negócio complexos e testar diversos cenários, oferecendo um meio seguro de avaliar e aperfeiçoar os planos de ação propostos antes que eles sejam implementados, entendendo as tendências verificadas no passado, fazer previsões quanto ao futuro ou compreender melhor o funcionamento dos seus negócios.

Ainda, segundo Dumont; Ribeiro; Rodrigues (2006), gestão do conhecimento é o processo sistemático de identificação, criação, renovação e aplicação dos conhecimentos que são estratégicos na vida de uma organização. É a administração dos ativos de conhecimento das organizações. “Permite saber o que a organização sabe”.

A gestão do conhecimento leva as organizações a mensurar com mais segurança a sua eficiência, a tomar decisões assertivas em relação à melhor estratégia a ser adotada alinhadas aos anseios dos clientes, concorrentes, canais de distribuição e, bem como relacionados aos ciclos de vida de produtos e serviços, saber identificar as fontes de informação, administrar dados, informações e saber gerenciar seus conhecimentos.

## **2.7 Inteligência Organizacional**

O desenvolvimento econômico, social e tecnológico dos países tem exigido uma postura mais agressiva das organizações frente aos objetivos, buscando maior agilidade e confiança nas próprias decisões, pois trabalhar o ambiente

organizacional significa trabalhar com mudanças e a aceleração dessas mudanças. Obter vantagem competitiva que agrega valor aos produtos ou serviços oferecidos, propicia sua sobrevivência. Sustentabilidade, vantagem competitiva, capital intelectual são as características principais dos novos sistemas produtivos e de relação do trabalho, também entendido como base da Era da Informação.

Dumont; Ribeiro; Rodrigues (2006) menciona em seu texto sobre a Era da Informação:

[...] disponibilizar aos gestores públicos acesso ao sistema de inteligência em um local onde todas as informações estarão reunidas e relacionadas é a base para o processo de geração do conhecimento do negócio, proporcionando uma gestão pública moderna, baseada em: resultado de indicadores, previsões de cenários, análise de riscos, auditorias, avaliação do desempenho governamental, desenvolvimento de metas públicas, análises comparativas e aplicação de outras técnicas existentes.” (Dumont; Ribeiro; Rodrigues 2006,p.152)

Partindo dos pressupostos abordados pelos autores supracitados, as modernas organizações tendem a incorporar em seu corpo estratégico, assim como nas linhas de negócio o fazer do profissional da informação, permitindo que o tratamento, a disponibilização, o acesso e a mediação da informação possam compor seu fluxo de comunicação, tanto no sentido vertical e horizontal.

Assim como afirma Cândido; Valentim; Contani (2005) e Valentim; Gelinski (2005):

Se a informação e o conhecimento têm papel fundamental nos ambientes corporativos, porque todas as atividades desenvolvidas, desde o planejamento até a execução das ações planejadas, assim como o processo decisório, são apoiadas por dados, informação e conhecimento. (CÂNDIDO; VALENTIM; CONTANI, 2005, p. 1)

Se a falta de uma estrutura organizacional sensível e atenta à gestão da informação impede a sinergia entre os diferentes setores, tanto em virtude do excesso como da falta de informação, ou mesmo o acesso de forma inadequada aos conteúdos informacionais pode levar os membros da organização a trabalhar com elevados níveis de tensão e imprecisão. (VALENTIM; GELINSKI, 2005, p. 2)

Pode-se concluir que a conversão para o aprendizado da organização se dará a partir da:

- Mudança gradativa, mas contínua na cultura da organização;
- Mudança de postura do corpo gerencial, visando o conhecimento das reais potencialidades dos profissionais envolvidos na linha de negócio, do papel de cada área da organização, com o objetivo de coletar, tratar e compartilhar o conhecimento que é gerado a partir do ambiente organizacional;
- Qualificação dos profissionais da organização, para que o conhecimento

formal seja valorizado e revertido nas melhorias da gestão da organização;

- Vantagens da organização, também sejam estendidas à sociedade na educação e necessidades básicas.

Choo (2003, p.187) explica que o conhecimento público é codificado e divulgável. É o que convencionalmente observamos como conhecimento em sociedade pode ser encontrado, estruturado e registrado em textos de livros, boletins de pesquisas e outras fontes impressas, formais e informais. O conhecimento de senso comum é disseminado, mas muito menos codificado. Uma pessoa adquire conhecimento de senso comum gradualmente, ao longo da vida, por meio de experiências pessoais e encontros com a família, amigos e outros membros da sociedade.

Entende-se como gestão do conhecimento e gestão da informação, as definições a seguir:

A gestão do conhecimento atua diretamente com os fluxos informais da organização; seu foco é o capital humano intelectual corporativo e sua ação é restrita à cultura e comunicação corporativa, ou seja o que não está explicitado. Na literatura, utiliza-se de forma recorrente a expressão conhecimento tácito. Assim defende-se que gestão do conhecimento pode ser definida como um conjunto de estratégias pra criar/construir, adquirir/apreender, compartilhar/socializar e usar/utilizar ativos do conhecimento, bem como para aplicar métodos, técnicas, instrumentos e ferramentas que apoiem esse conjunto de estratégias. (VALENTIM; GELINSKI, 2005, p. 2)

A gestão da informação atua diretamente com os fluxos formais da organização; seu foco é o negócio da organização e sua ação é restrita as informações consolidadas em algum tipo de suporte (impresso, eletrônico, digital, etc.), ou seja, o que está explicitado. Desse modo, pode-se definir a gestão da informação como um conjunto de atividades para prospectar/monitorar, selecionar, filtrar, tratar, agregar valor e disseminar informação, bem como para aplicar métodos, técnicas, instrumentos e ferramentas que apoiem este conjunto de atividades. (VALENTIM, 2008, p. 18)

## **2.8 Sistemas de Informação e Modelagem Lógica de Dados**

As abordagens contemporâneas para os sistemas de informação demonstram múltiplas perspectivas indicando que o estudo destes está inserido em um campo multidisciplinar.

Os tipos de abordagens seriam: técnicas (Ciência da Computação, Ciência da Administração e pesquisa operacional); e comportamentais (Sociologia, Economia, Psicologia).

Laudon (2001, p. 4) assim define um sistema de informação:

(...) pode ser definido tecnicamente como um conjunto de componentes inter-relacionados que coleta (ou recupera), processa, armazena e distribui informação para dar suporte à tomada de decisão e ao controle da organização. Além de apoiar, coordenar e controlar a tomada de decisão, os sistemas de informação também podem ajudar os gerentes e trabalhadores a analisar problemas, visualizar assuntos complexos e criar novos produtos.

O novo escopo assumido pelos sistemas de informação nas organizações indica que a tecnologia digital está transformando as organizações empresariais, já que desempenham um papel estratégico na vida das instituições. São os interesses organizacionais servidos por *Database Management System* (DBMS) mais amplos do que os de ambientes de arquivos tradicionais e que requer um amplo planejamento de dados em toda a empresa, ou seja, uma análise do empreendimento cujo propósito é identificar as entidades, os atributos e os relacionamentos chaves que constituem os dados da organização.

Vale ressaltar que, aliado a este tipo de sistemas de informação e nas questões relativas ao tratamento do dado, reside a Estatística: área da Matemática que estuda a coleta, a organização e a interpretação de dados numéricos, especialmente a análise de características da população por interferências a partir de amostras. As técnicas de estatística possuem muita importância no âmbito do processo de Mineração de Dados (MD), e boa parte dos métodos utilizados em MD tiveram sua origem na Estatística.

As áreas de Estatística e MD estão fortemente ligadas. Ambas as disciplinas têm como objetivo encontrar padrões e regularidades nos dados. Em geral, a mineração de dados enfatiza não só a precisão, mas também a facilidade de entendimento do conhecimento adquirido.

Em suma, para planejar um sistema de informação adequado e integrado ao modelo e estratégia do negócio, Laudon (2001) explica que é necessário: identificar as características importantes das organizações; analisar o relacionamento entre sistema de informações e organizações; descrever como os gerentes tomam decisões nas organizações; e avaliar as implicações desses relacionamentos.

### 2.8.1 Ecologia da Informação nos Sistemas de Informação

O conceito geral e básico de ecologia da informação equivale ao “conteúdo informativo de um conceito” que está diretamente relacionado ao modo pelo qual o conceito é entendido pelos atores de um sistema de informação.

Ele é influenciado em parte pela genética da informação: as normas, os conteúdos e as preferências que são embutidas em cada conceito; e na outra parte pela sua morfologia externa: o resultado da interação social direta com um conceito que é visualizado por um ator, podendo ser um objeto concreto, um acontecimento ou outro fenômeno qualquer, imediatamente compreendido, bem como é uma atitude essencialmente cultural e naturalmente endógena em qualquer sistema de informação.

Um determinado conceito ou fato é sempre constituído pela soma desses dois componentes, genética e morfologia, que não possuem necessariamente pesos iguais.

Davenport (1998) afirma que apenas investimentos em tecnologia não resolvem o problema de gerenciamento de informações, destacando que a análise da informação carece de uma abordagem mais abrangente e holística na qual o ambiente da informação é enfatizado na sua totalidade.

Esta abordagem holística, denominada de “ecologia da informação”, seria constituída por quatro elementos componentes deste ambiente: a cultura, representada pelos valores e crenças empresariais sobre informação; o comportamento e os processos de trabalho que indicariam como as pessoas realmente usam as informações e o que fazem com ela; a política, isto é o que interfere no intercâmbio da informação; e, finalmente a tecnologia referente aos sistemas de informação instalados apropriadamente.

O caráter de contextualidade da informação é reforçado por Grover e Davenport (2001) que afirmam que ela é única e útil somente no contexto em que ela é manuseada. Consideram que, ao contrário do conhecimento, as informações fornecidas mecanicamente não podem ser fonte de vantagem competitiva sustentável, particularmente quando a estrutura na qual elas estão baseadas, está se tornando mais aberta e onipresente (GROVER; DAVENPORT, 2001).

Quando a implantação dos sistemas de informação conta com uma ecologia da informação bem preparada, consegue-se melhorar a qualidade dos serviços

prestados (quer para os clientes internos quer para os clientes externos), conseguem-se melhorias na satisfação das equipes técnicas, os prazos são cumpridos mais facilmente e, não menos importante, consegue-se uma sistematização da redução global de custos.

Como tudo possui um lado negativo, trabalhar em diversas dimensões informacionais exige larga competência administrativa, tempo para implantação completa, continuidade e perseverança dos envolvidos.

E seriam estes alguns exemplos deste desafio: a incompatibilidade entre o fluxo de informação e o fluxo do processo organizacional, o acúmulo excessivo de informação desnecessária por falta de critérios de avaliação e pertinência; as dificuldades de acessos à variedade dos tipos de dados existentes, e o tempo excessivo de espera por respostas devido à falta de mecanismos de monitoramento dos fluxos de informação.

A ênfase primária não está na geração e na distribuição de grandes quantidades de informação, mas no uso eficiente de uma quantia pequena. Dessa maneira caberia ao “ecologista informacional”, assim como fariam um arquiteto ou um engenheiro, planejar o ambiente de informação de uma organização.

O planejamento ecológico permitiria uma evolução e interpretação condizente com as necessidades informacionais das pessoas que delas se utilizam, eliminando a rigidez com a qual a maior parte dos sistemas operacionais e gerenciais são desenvolvidos. A abordagem ecológica do gerenciamento da informação é mais modesta, mais comportamental e mais prática que os grandes projetos de arquitetura da informação e de engenharia computacional.

Para Choo (2003), a principal preocupação da criação de significado é entender como as pessoas da organização criam significado a partir da realidade vivenciada, e depois explorar como essa realidade interpretada fornece um contexto para a ação organizacional, inclusive para a tomada de decisão e construção do conhecimento.

O grande desafio que as organizações enfrentam atualmente está na definição dos tipos de informações estratégicas – *hardware*, *software*, aplicações, documentações, processos de negócios, entre outros - que irão compor a base de dados a serem configurados (Quadro 3). Na prática, isto não é tão simples quanto parece. A gestão dos projetos ligado ao gerenciamento de serviços de TI, em boa parte das organizações, é realizada de forma desconexa e atemporal.

**Quadro 3– Fontes de Informação Ecológicas e Organizacional**

<b>Informação Ambiental</b>	<b>Fonte Interna</b>
<b>Informação Competitiva</b>	Centros de Informação Competitiva Departamentos de Estratégia Departamentos de Compra Departamentos de Marketing
<b>Novas Tecnologias</b>	Tecnologia Corporativa Departamentos Processamento de Dados/ S.I.G Departamento de Patentes/P&D
<b>Questões Normativas e Ambientais</b>	Departamentos Jurídicos Relações com Investidores Auditores Internos e Externos Recursos Humanos
<b>Questões Globais</b>	Estratégia Escritórios Executivos
<b>Política Doméstica</b>	Relações com o Governo Alto Escalão Administrativo
<b>Informação Demográfica e Social</b>	Departamentos de Marketing Recursos Humanos/Planejamento
<b>Informações de Clientes</b>	Marketing Intercâmbio Eletrônico de Dados (EDI) Vendas

**Fonte: Lotti (2004)**

A abordagem de Davenport sobre ecologia da informação, evidencia a importância de uma inter-relação entre os valores de uma organização, não só da tecnologia e dos sistemas de informação, mas também dos valores humanos, sua cultura e seus princípios.

Em suma, toda esta abordagem visa a construção do conhecimento social, na tentativa de agregar e alavancar o processo educacional na sociedade.

### **2.8.2 Aspectos da Sustentabilidade**

As questões da sustentabilidade nas organizações, ainda, é ponto de muitas discussões e definições, exigindo reflexões individuais e grupais para a aplicabilidade no longo prazo, ou seja, perenização dos produtos e serviços,

culminando na perenização da humanidade. Assim, desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de gerações futuras atenderem às suas necessidades.

O que vemos atualmente são parte das medidas tomadas por organizações de maneira pró-ativa, em muitos casos motivadas por visões do tipo “*Triple Bottom Line*”, com a premissa e observância de resultados segundo critérios econômicos, sociais e ambientais.

Oliveira (2011) faz um retrato através de seu artigo “Sustentabilidade gera oportunidades”, abordando basicamente os seguintes pontos:

- Possibilidade de redução de custos e incremento de resultados por meio de ações verdes;
- Ganho por parte de *Chief Information Officers* (CIO) que conseguem desenvolver uma “postura verde”;
- Transversalidade da política de sustentabilidade, ou seja, processos de internalização da sustentabilidade que acontecem em todas as áreas, normas e processos das organizações, e que a TI deve estar atenta a esse fato;
- Predominância da TI Verde, limitada ao consumo e emissão de CO<sub>2</sub>. O termo TI sustentável – ou “verde” – é usado para descrever a fabricação, o gerenciamento, a utilização e o descarte de qualquer produto ou solução ligado à tecnologia da informação sem agredir o meio ambiente.

Para este novo contexto de interpelação e mudanças podemos nos perguntar: qual é o papel da sustentabilidade para os profissionais da informação e da tecnologia? Segundo o autor Oliveira (2011), os passos a serem seguidos são:

- Buscar fontes confiáveis de informação sobre sustentabilidade, para seu próprio conhecimento e, também, para informar outras áreas das organizações, além de poderem atuar com algumas pequenas ações;
- Combate à obsolescência da infraestrutura de TI: a vida útil dos equipamentos adquiridos por uma empresa deve contar pontos na decisão de compra desses produtos;
- *Procurement*<sup>8</sup> responsável: os impactos socioambientais dos fornecedores devem contar pontos na escolha das empresas. Além disso, a decisão “não comprar” sempre deve ser considerada;

---

<sup>8</sup> *Procurement* é a aquisição de bens adequados e/ou serviços ao melhor custo total de propriedade para atender as necessidades do comprador em termos de qualidade e quantidade, tempo e local.

- Redução do uso de energia: também contribui com a redução das emissões de gases do efeito estufa;
- Redução da exposição de indivíduos aos malefícios do uso intensivo de microcomputadores;
- Checagens automáticas de *compliance*<sup>9</sup>: os sistemas de informação devem ser desenhados de modo a detectar ocorrências de descumprimento da lei por parte da organização;
- Gestão da informação de sustentabilidade: toda a informação que possa vir a ser útil para decisões no campo socioambiental ou para relatórios de sustentabilidade deve estar disponível quando necessária;
- Métricas: o que pode ser medido pode ser feito. Embora as métricas e os dados praticamente não existam *a priori*, deve haver agora um esforço para medir e acumular dados financeiros, ambientais e sociais de modo que a organização possa tomar decisões mais inteligentes sobre os *trade-offs*<sup>10</sup> que terá de fazer.

Ainda segundo Oliveira (2011), tais demandas regulatórias devem acelerar o processo de incorporação de itens de sustentabilidade nos sistemas de informação das maiores organizações no País.

### 2.8.3 Sustentabilidade ISSO

A ISO foi criada em 1946 como uma confederação internacional de órgãos nacionais de normalização de todo o mundo. Promove normas e atividades que favoreçam a cooperação internacional nas esferas intelectual, científica, tecnológica e econômica. Com sede em Genebra, Suíça, e está presente em mais de 150 países, nos quais é representada por organismos nacionais de normalização. A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é membro fundador e representa o País no âmbito da ISO.

A ISO 26000, como a norma é chamada, estabelece um padrão internacional de diretrizes de Responsabilidade Social (RS), mas diferentemente da ISO 9001 e da ISO 14001.

---

Empresas de órgãos públicos, muitas vezes definem os processos destinados a promover a concorrência leal e aberto para seus negócios, minimizando a exposição à fraude e conluio.

<sup>9</sup> *Compliance*: conformidade com as regulamentações.

<sup>10</sup> *Trade-offs* se refere, geralmente, a perda de uma qualidade ou aspecto de algo, mas ganhando em troca outra qualidade ou aspecto.

A definição preliminar de RS acordada em Sidney estabelece que a responsabilidade de uma organização pelos impactos de suas decisões e atividades na sociedade e no meio ambiente, por meio de um comportamento transparente e ético, deve assegurar que:

- Seja consistente com o desenvolvimento sustentável e o bem-estar da sociedade;
- Considere as expectativas dos *stakeholders*<sup>11</sup>;
- Esteja em conformidade com a legislação aplicável e seja consistente com as normas internacionais;
- Seja integrada no contexto da organização.

Sua finalidade consiste em apresentar diretrizes de responsabilidade social (sem ter caráter de sistema de gestão) e orientar organizações de diferentes portes e naturezas (pequenas, médias e grandes empresas; governos; organizações da sociedade civil; entre outras) a incorporá-las em sua gestão. Por ser aplicável a diversos tipos de organizações e não somente às empresas, a ISO 26000 utilizará a terminologia Responsabilidade Social (RS) e não Responsabilidade Social Empresarial (RSE).

A ISO 26000 é consistente e não conflitante com normas da ISO e outros documentos, tratados e convenções internacionais já existentes. A intenção é que se torne um documento-guia de RS, capaz de orientar organizações em diferentes culturas, sociedades e contextos, para estimular a melhoria de desempenho e resultados.

#### Quadro 4 - Temas centrais abordados na ISO 26000

<b>GOVERNANÇA ORGANIZACIONAL</b>
• Comando
• Legitimidade
• Conduta Justa e Ética
• Responsabilidade
• Transparência
• Desempenho
<b>DIREITOS HUMANOS</b>
• Direitos civis e políticos
• Grupos vulneráveis
• Direitos econômicos, sociais e culturais
• Direitos fundamentais do trabalho

<sup>11</sup> Referente às partes interessadas que devem estar de acordo com as práticas de governança corporativa executadas pela organização.

<b>GOVERNANÇA ORGANIZACIONAL</b>
<b>PRÁTICAS DE TRABALHO</b>
• Emprego
• Direitos no trabalho
• Proteção Social
• Diálogo Social
• Saúde e Segurança
<b>MEIO AMBIENTE</b>
• Uso sustentável da terra
• Uso sustentável de recursos
• Conservação e restauração de ecossistemas e natureza
• Prevenção da poluição
• Mudanças climáticas
• Energia
• Água
<b>QUESTÕES RELATIVAS AO CONSUMIDOR</b>
• Informações adequadas e verdadeiras
• Produtos seguros e confiáveis
• Mecanismos para recall
• Serviço e suporte pós-fornecimento
• Resolução de disputas
• Práticas justas de propaganda e marketing
• Produtos ambientalmente e socialmente benéficos
• Segurança da informação e privacidade
<b>PRÁTICAS LEAIS DE OPERAÇÃO</b>
• Práticas justas de fornecimento e pós-fornecimento
• Práticas éticas e transparentes
• Combate à corrupção
• Promoção dos stakeholders desfavorecidos
• Promoção de concorrência justa
• Respeito pelos direitos de propriedade
<b>DESENVOLVIMENTO SOCIAL</b>
• Envolvimento comunitário
• Contribuição para o desenvolvimento social
• Contribuição para desenvolvimento econômico

A presente Seção, 2, procurou contemplar os conceitos e abordagens dos processos, modelos e elementos para criação de indicadores, por meio de temáticas que se inter-relacionam e se complementam, visando o embasamento teórico, na amplitude do assunto pesquisado, com a finalidade de dar subsídios para atingir os objetivos estabelecidos na pesquisa.

### **3 SISTEMA DE AVALIAÇÃO NACIONAL DO ENSINO SUPERIOR E PANORAMA DAS BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS**

Visando subsidiar a formulação e implementação de políticas públicas para a área educacional, os governos estabelecem parâmetros de qualidade e equidade para a avaliação dos seus sistemas de ensino, pesquisa e extensão. A produção de informação, a partir destes sistemas de avaliação, permitem estabelecer um conjunto de indicadores que auxiliam o processo de gestão, a troca de experiências entre os atores da área de educação e possibilitam o aprimoramento e o fortalecimento dos sistemas de informação e avaliação.

Como parte integrante deste processo de avaliação, as bibliotecas universitárias apresentam indicadores tais como: estrutura organizacional, composição administrativa, infraestrutura, serviços, produtos, entre outros.

Nessa perspectiva, a Seção apresenta o sistema de avaliação nacional do ensino superior e os parâmetros utilizados para as bibliotecas universitárias.

#### **3.1 Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES)**

A Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior CONAES é o órgão colegiado de coordenação e supervisão do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), instituído pela Lei nº 10.861, de 14 de Abril de 2004.

##### **3.1.1 Princípios e Atribuições**

A CONAES possui as seguintes atribuições:

- I - propor e avaliar as dinâmicas, procedimentos e mecanismos da avaliação institucional, de cursos e de desempenho dos estudantes;
- II - estabelecer diretrizes para organização e designação de comissões de avaliação, analisar relatórios, elaborar pareceres e encaminhar recomendações às instâncias competentes;
- III - formular propostas para o desenvolvimento das instituições de educação superior, com base nas análises e recomendações produzidas nos processos de avaliação;
- IV - articular-se com os sistemas estaduais de ensino, visando a estabelecer ações e critérios comuns de avaliação e supervisão da educação superior;

V - submeter anualmente à aprovação do Ministro de Estado da Educação a relação dos cursos a cujos estudantes será aplicado o Exame Nacional de Desempenho dos estudantes ENADE;

VI - elaborar o seu regimento, a ser aprovado em ato do Ministro de Estado da Educação;

VII - realizar reuniões ordinárias mensais e extraordinárias, sempre que convocadas pelo Ministro de Estado da Educação. (BRASIL, SINAES)

### **3.2 Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES)**

Criado pela Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) é formado por três componentes principais: a avaliação das instituições, dos cursos e do desempenho dos estudantes. O SINAES avalia todos os aspectos que giram em torno desses três eixos: o ensino, a pesquisa, a extensão, a responsabilidade social, o desempenho dos alunos, a gestão da instituição, o corpo docente, as instalações e vários outros aspectos.

Possui uma série de instrumentos complementares: auto-avaliação, avaliação externa, Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), Avaliação dos cursos de graduação e instrumentos de informação (CENSO e cadastro). Os resultados das avaliações possibilitam traçar um panorama da qualidade dos cursos e instituições de educação superior no País. Os processos avaliativos são coordenados e supervisionados pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES). A operacionalização é de responsabilidade do INEP.

As informações obtidas com o SINAES são utilizadas pelas IES, para orientação de sua eficácia institucional e efetividade acadêmica e social; pelos órgãos governamentais para orientar políticas públicas e pelos estudantes, pais de alunos, instituições acadêmicas e público em geral, para orientar suas decisões quanto à realidade dos cursos e das instituições.

### 3.2.1 Objetivos

- Identificar mérito e valor das instituições, áreas, cursos e programas, nas dimensões de ensino, pesquisa, extensão, gestão e formação;
- Melhorar a qualidade da educação superior, orientar a expansão da oferta;
- Promover a responsabilidade social das IES, respeitando a identidade institucional e a autonomia.

### 3.2.2 Instrumentos - Processos de Avaliação

O SINAES propõe uma avaliação institucional integrada por diversos instrumentos complementares:

- Autoavaliação – conduzida pela Comissão Própria de Avaliação (CPA). Cada instituição realiza uma autoavaliação, que representa o primeiro instrumento a ser incorporado ao conjunto de instrumentos constitutivos do processo global de regulação e avaliação.
- A autoavaliação articula um autoestudo segundo o roteiro geral proposto em nível nacional, acrescido de indicadores específicos, projeto pedagógico, institucional, cadastro e censo. O relatório da autoavaliação deve conter todas as informações e demais elementos avaliativos constantes do roteiro comum de base nacional, análises qualitativas e ações de caráter administrativo, político, pedagógico e técnico-científico que a IES pretende empreender em decorrência do processo de autoavaliação, identificação dos meios e recursos necessários para a realização de melhorias, assim como uma avaliação dos acertos e equívocos do próprio processo de avaliação.
- Avaliação externa é realizada por membros externos, pertencentes à comunidade acadêmica e científica, reconhecidos pelas suas capacidades em suas áreas e portadores de ampla compreensão das instituições universitárias.
- Censo é um instrumento independente que carrega um grande potencial informativo, podendo trazer importantes elementos de reflexão para a comunidade acadêmica, o Estado e a população em geral. Por isso, é desejável que os instrumentos de coleta de informações censitárias integrem também os

processos de avaliação institucional, oferecendo elementos úteis à compreensão da instituição e do sistema. Os dados do Censo também farão parte do conjunto de análises e estudos da avaliação institucional interna e externa, contribuindo para a construção de dossiês institucionais e de cursos a serem publicados no Cadastro das Instituições de Educação Superior.

- Cadastro - base para a orientação permanente dos pais, alunos e da sociedade em geral sobre o desempenho de cursos e instituições.

### **3.2.3 Componentes Principais do Sistema**

A Avaliação Institucional (AI), interna e externa, considera 10 dimensões:

- Missão e PDI;
- Política para o ensino, a pesquisa, a pós-graduação e a extensão;
- Responsabilidade social da IES;
- Comunicação com a sociedade;
- As políticas de pessoal, as carreiras do corpo docente e técnico-administrativo;
- Organização de gestão da IES;
- Infraestrutura física;
- Planejamento de avaliação;
- Políticas de atendimento aos estudantes;
- Sustentabilidade financeira.

### **3.2.4 Avaliação dos cursos**

A avaliação dos cursos é realizada analisando-se três dimensões:

- Organização Didático-Pedagógica;
- Perfil do Corpo Docente;
- Instalações físicas.

A avaliação dos estudantes, através do ENADE, é aplicada periodicamente aos alunos de todos os cursos de graduação, ao final do primeiro e do último ano de curso. A avaliação é expressa por meio de conceitos, tomando por base padrões mínimos estabelecidos por especialistas das diferentes áreas do conhecimento.

### 3.2.5 Coletas de informações

- Censo da Educação Superior (CES), (integrado ao SINAES e incluindo informações sobre atividades de extensão);
- Cadastro de Cursos e Instituições (integrado ao SINAES);
- CPA: Comissão Própria de Avaliação (criadas nas IES com a atribuição de conduzir os processos de avaliação interna da instituição, de sistematização e de coleta de informações)

### 3.2.6 Divulgação dos Resultados

O Ministério da Educação (MEC) torna público e disponível o resultado da avaliação das instituições de ensino superior e de seus cursos.

A divulgação abrange tanto instrumentos de informação (dados do CENSO, do cadastro, CPC<sup>12</sup> e IGC<sup>13</sup>) quanto os conceitos das avaliações para os atos de Renovação de Reconhecimento e de Recredenciamento (ciclo trienal do SINAES – com base nos cursos contemplados no ENADE de cada ano).

### 3.2.7 Autorização de funcionamento das IES

Os resultados da avaliação realizada pelo SINAES subsidiarão os processos de regulação que compreendem:

- Atos Autorizativos: credenciamento de IES, autorização e reconhecimento de cursos;
- Atos Regulatórios: recredenciamento de IES e renovação de reconhecimento de cursos.

---

<sup>12</sup> Cálculo do Conceito Preliminar de Curso (CPC) (Anexo 1): Disponível em: <[http://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/enade/notas\\_tecnicas/2014/nota\\_tecnica\\_daes\\_n582015\\_calculo\\_do\\_cpc2014.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/notas_tecnicas/2014/nota_tecnica_daes_n582015_calculo_do_cpc2014.pdf)>. Acesso em: 27/01/2016.

<sup>13</sup> Cálculo do Índice Geral de Cursos (IGC) (Anexo 2): Disponível em: <[http://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/enade/notas\\_tecnicas/2014/nota\\_tecnica\\_daes\\_n592015\\_calculo\\_do\\_igc2014.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/notas_tecnicas/2014/nota_tecnica_daes_n592015_calculo_do_igc2014.pdf)>. Acesso em: 27/01/2015.

Os resultados considerados insatisfatórios ensejam a celebração de um protocolo de compromisso firmado entre a IES e o MEC, no qual se estabelecem encaminhamentos, procedimentos e ações, com indicação de prazos e métodos a serem adotados pela IES para a superação das dificuldades.

### **3.3 Panorama das Bibliotecas Universitárias Brasileiras**

Tendo em vista os objetivos do presente trabalho e o recorte estabelecido no objeto da pesquisa, indicadores de bibliotecas universitárias, faz-se necessário mapear os indicadores nacionais existentes, estabelecidos e coletados, pelo INEP, que compõe as variadas fontes estatísticas de informação para o CES.

Anualmente, o INEP realiza a coleta de dados sobre a educação superior com o objetivo de oferecer à comunidade acadêmica e à sociedade em geral informações detalhadas sobre a situação e as grandes tendências do setor.

A coleta dos dados tem como referência as diretrizes gerais previstas pelo Decreto nº 6.425 de 4 de abril de 2008. O CES reúne informações sobre as instituições de ensino superior, seus cursos de graduação presencial ou a distância, cursos sequenciais, vagas oferecidas, inscrições, matrículas, ingressantes e concluintes, além de informações sobre docentes, nas diferentes formas de organização acadêmica e categoria administrativa.

Os dados são coletados a partir do preenchimento dos questionários, por parte das IES e por importação de dados do Sistema e-MEC. Durante o período de preenchimento do questionário, os Pesquisadores Institucionais (PI) podem fazer, a qualquer momento, alterações ou inclusões necessárias nos dados das respectivas instituições. Os dados são divulgados e a Sinopse Estatística é publicada. Depois disso não pode mais haver alteração nas informações, pois passam a ser estatísticas oficiais.

As bases de dados do INEP são formadas a partir dos dados coletados pelo:

- Censo Escolar (1995-2013);
- CES (1995-2012);
- Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) (1995, 1997, 1999, 2001, 2003, 2005, 2011);
- Prova Brasil (2007, 2009, 2011);
- Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) (1998-2012);

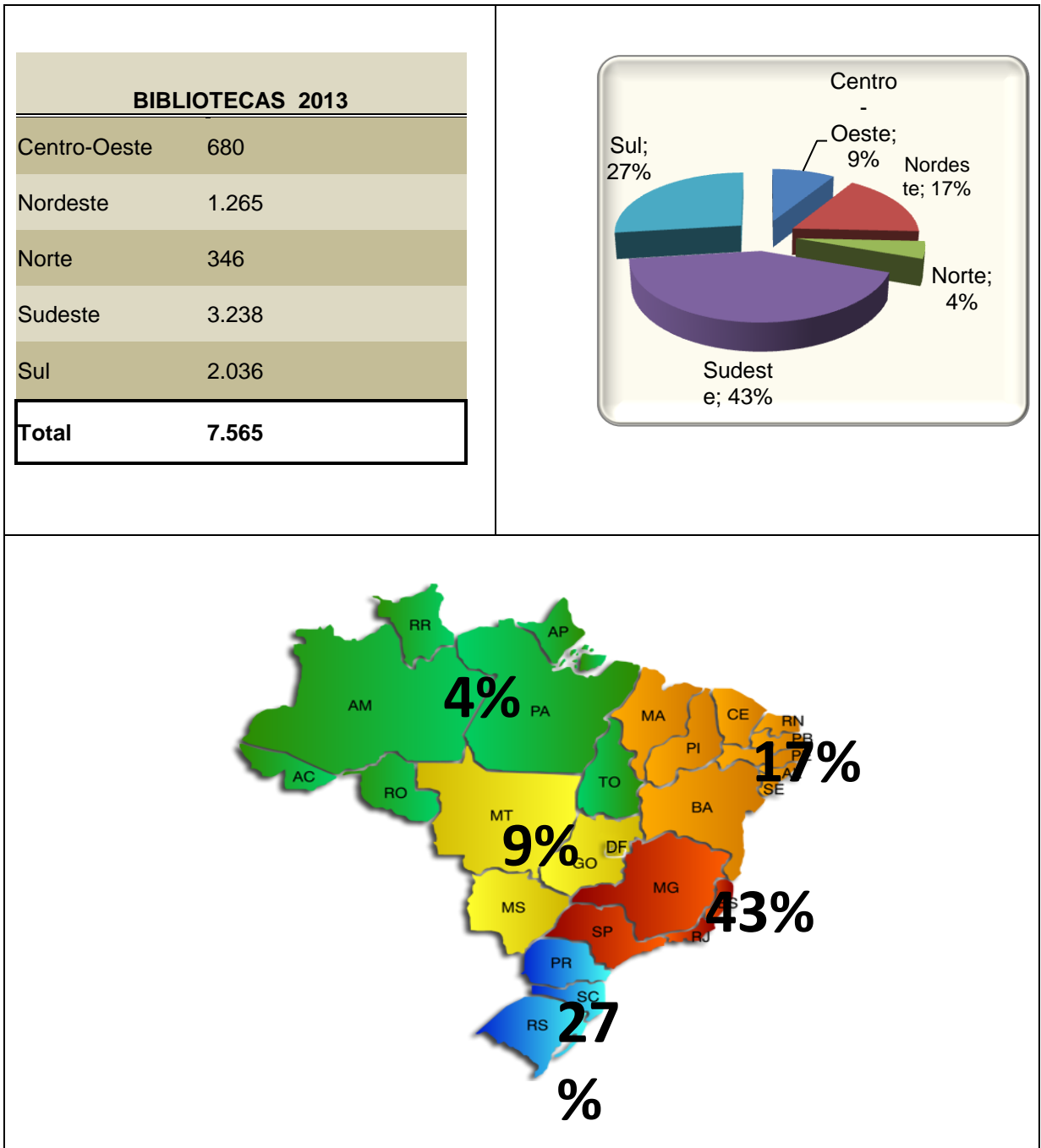
- Exame Nacional de Cursos – ENC/Provão (1997-2003);
- Exame Nacional de Desempenho de Estudantes - Enade (2004-2012).

### **3.3.1 Cenário Brasileiro dos Indicadores das Bibliotecas Universitárias**

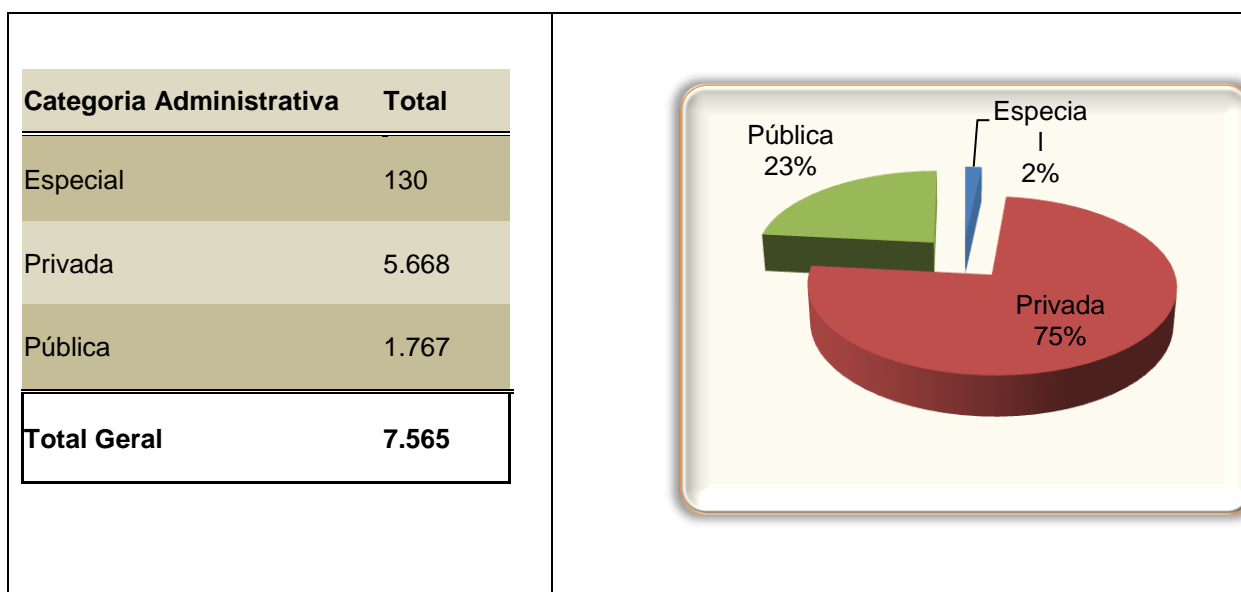
Os dados demonstrados nesta subseção estabelece um panorama das bibliotecas universitárias no Brasil, dimensionando o *status quo* de sua participação no sistema educacional. Nesta visão nacional, vale ressaltar que as bibliotecas universitárias trabalham em redes de colaboração visando a completeza de seus acervos, principalmente para as coleções de periódicos.

Como dimensionamento inicial, o Gráfico 1 apresenta o número total de bibliotecas universitárias por região e percentual correspondente. Neste gráfico podemos observar que a região sudeste apresenta 47% do total das bibliotecas universitárias, seguidas da região sul com 27%, região nordeste com 17%; região centro oeste com 9% e região norte com 4%.

Gráfico 1 - Bibliotecas universitárias distribuídas por região do país



O Gráfico 2, possibilita a análise da categoria administrativa, ou seja, a maior quantidade de bibliotecas universitárias advém do segmento privado no total de 5.668, seguidas do segmento público com 1.565 e por último o segmento especial com um total de 130 bibliotecas.

**Gráfico 2 - Bibliotecas universitárias por categoria administrativa**

Fonte: MEC/INEP - 2013

Elaborado por: UFRJ/SiBI/DDB - 2015

O Quadro 5, possibilita ainda, analisar em que categoria administrativa se classificam, onde podemos observar a predominância na região sudeste com 3.238 bibliotecas, sendo que deste total 1.898 bibliotecas pertencem a categoria de instituições privadas sem fins lucrativos.

**Quadro 5 - Bibliotecas universitárias por categoria administrativa**

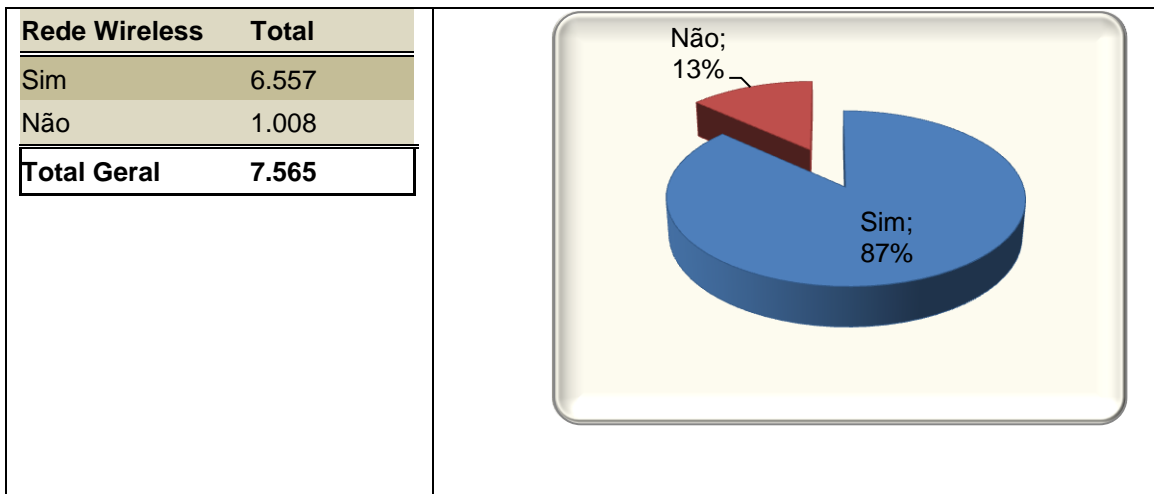
<b>Categoria Administrativa</b>	<b>Centro-Oeste</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Norte</b>	<b>Sudeste</b>	<b>Sul</b>	<b>Total</b>
Especial	6	2	0	21	101	130
Privada com fins lucrativos	353	549	77	722	1.216	2.917
Privada sem fins lucrativos	172	190	65	1.898	426	2.751
Pública Estadual	73	114	91	231	113	622
<b>Pública Federal</b>	72	386	108	344	176	1.086
Pública Municipal	4	24	5	22	4	59
<b>Total Geral</b>	<b>680</b>	<b>1.265</b>	<b>346</b>	<b>3.238</b>	<b>2.036</b>	<b>7.565</b>

Fonte: MEC/INEP - 2013

Elaborado por: UFRJ/SiBI/DDB - 2015

Os aspectos tecnológicos também são identificados visando observar o alcance das bibliotecas universitárias em relação ao seu público alvo, independente do local físico da biblioteca. A existência ou não de rede *wireless* aponta para esta dimensão, onde do total de 7.565 bibliotecas 6.557 possuem esta tecnologia, apesar de não dimensionar a estrutura lógica destas instituições, de acordo com o Gráfico 3.

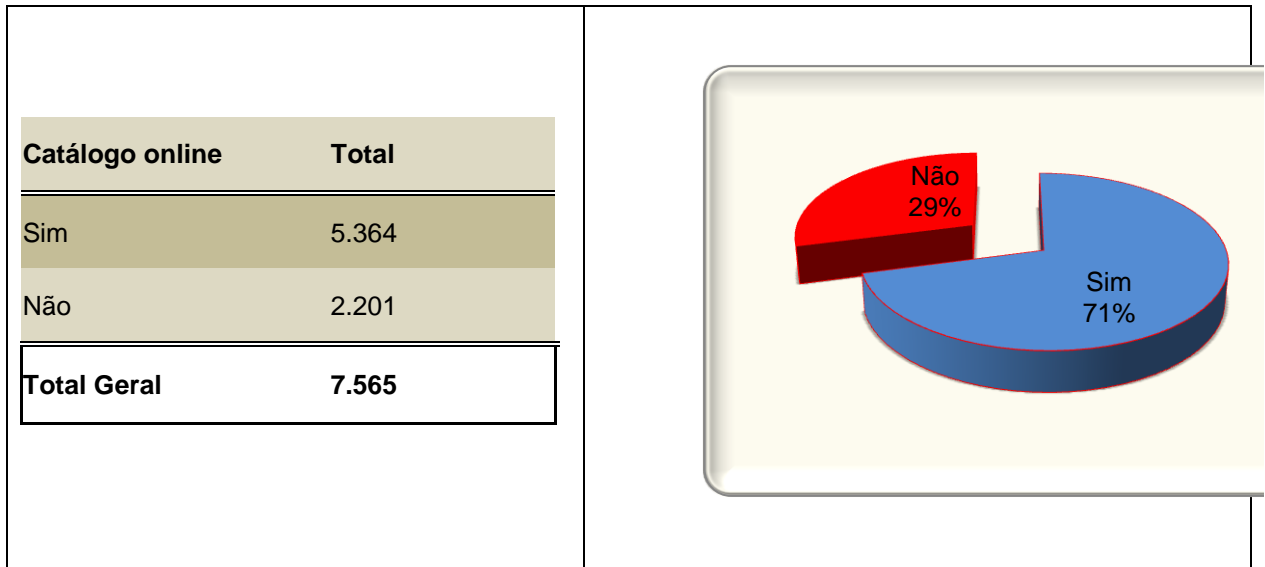
**Gráfico 3 - Bibliotecas universitárias - Rede wireless**



Fonte: MEC/INEP - 2013

Elaborado por: UFRJ/SiBI/DDB - 2015

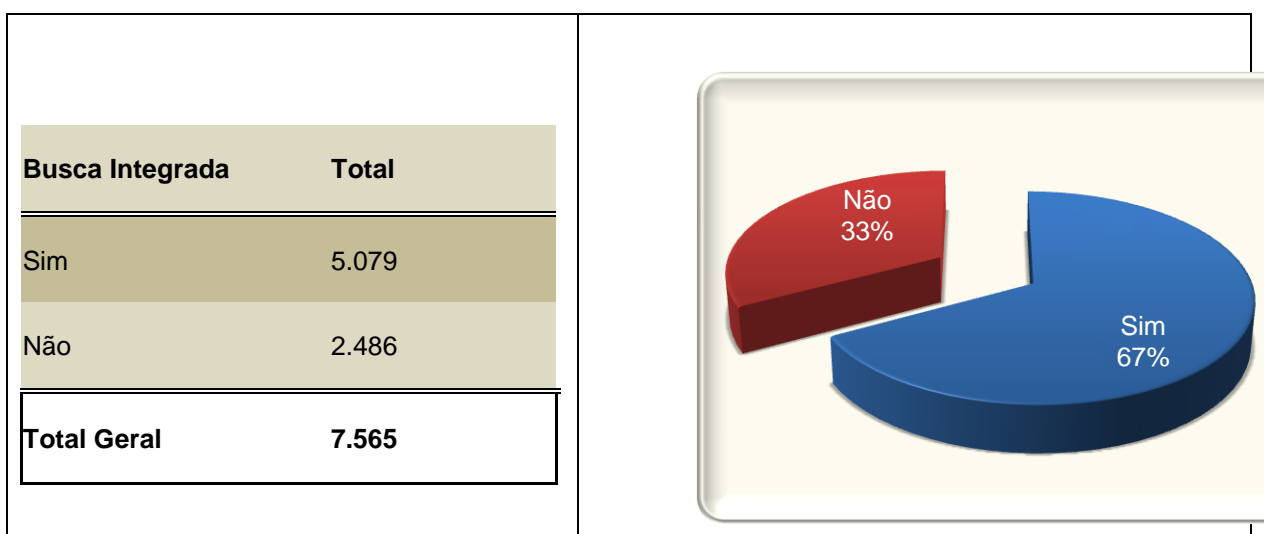
No contexto da pesquisa e ainda sob o aspecto tecnológico, o indicador da existência de catálogo *online* representa o alcance globalizado da busca, localização e disseminação de informações, demonstrado no Gráfico 4, onde 29% das bibliotecas universitárias ainda não disponibilizam esta condição.

**Gráfico 4 - Bibliotecas universitárias - Catálogo online**

Fonte: MEC/INEP - 2013

Elaborado por: UFRJ/SiBI/DDB - 2015

A existência de pesquisa através de busca integrada representa um valor agregado ao usuário, agilizando e proporcionando maior qualidade no processo de pesquisa. Como resultado desta medição temos 67% das bibliotecas universitárias disponibilizando este tipo de serviço, contudo 33% ainda não apresentam esta condição no Gráfico 5.

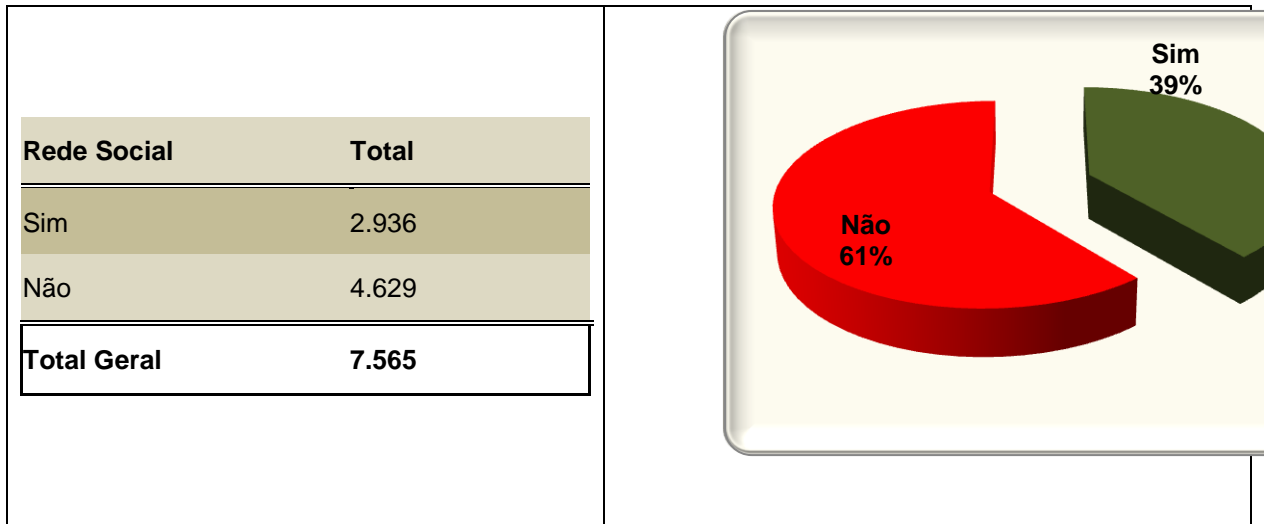
**Gráfico 5 - Bibliotecas universitárias - Busca Integrada**

Fonte: MEC/INEP - 2013

Elaborado por: UFRJ/SiBI/DDB - 2015

No aspecto divulgação, visibilidade e interação social, a existência de redes sociais também vem demonstrar valor agregado aos serviços das bibliotecas universitárias, tendo como resultado desta medição, Gráfico 6, 61% apresentam esse tipo serviço e 39% ainda não apresentam esta condição.

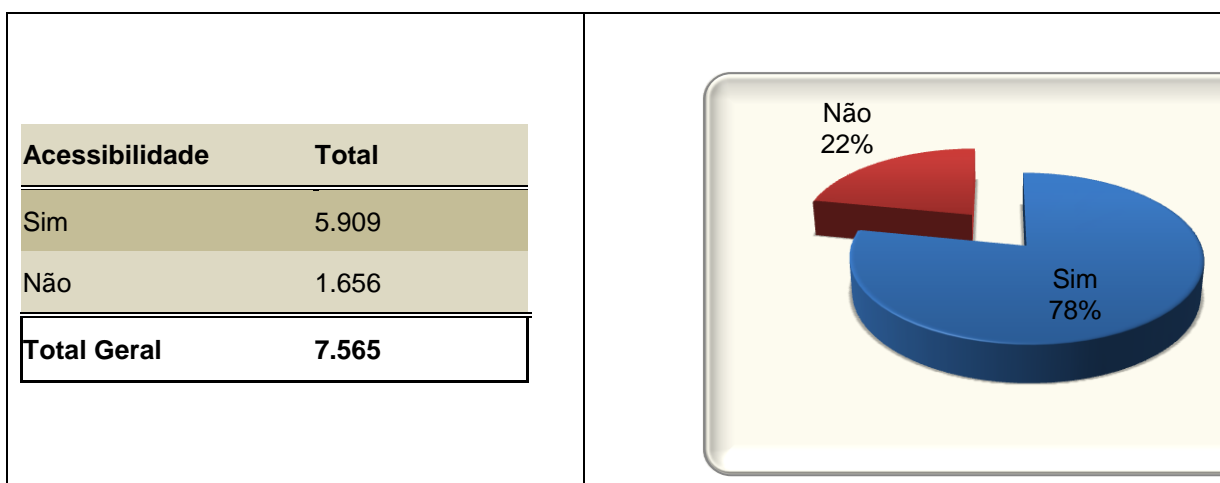
**Gráfico 6 - Bibliotecas universitárias - Rede social**



Fonte: MEC/INEP - 2013

Elaborado por: UFRJ/SiBI/DDB - 2015

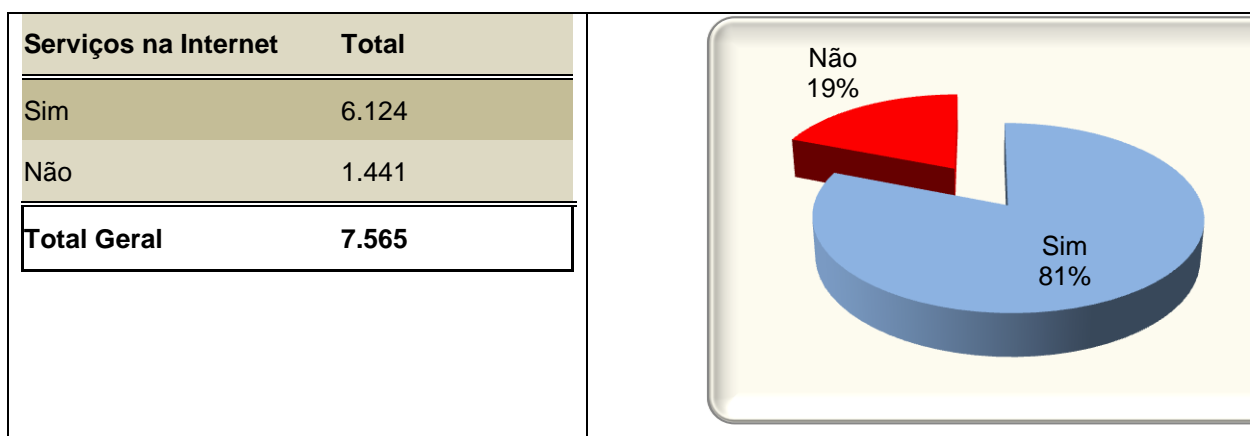
Com o aumento de usuários com deficiência participando do processo de ensino e da pesquisa, ações inclusivas e afirmativas tem sido implementadas nas instituições de nível superior. A medição desta condição, existência de acessibilidade nas bibliotecas universitárias reflete esta preocupação, conforme demonstra o Gráfico 7 tendo como resultado positivo, a existência desta condição, em 78% e 22% como resultado negativo das bibliotecas avaliadas.

**Gráfico 7 - Bibliotecas universitárias – Acessibilidade**

Fonte: MEC/INEP - 2013

Elaborado por: UFRJ/SiBI/DDB - 2015

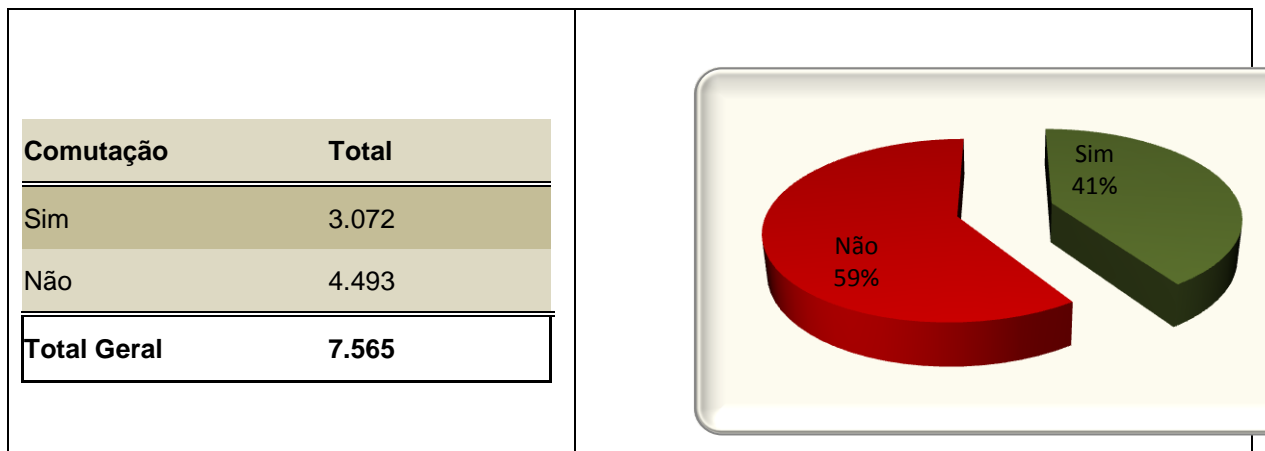
A existência de serviços disponíveis através da *Internet*, possibilitam novos dimensionamentos e formas de comunicação e interação com a biblioteca, tendo como resultado desta medição 81% das bibliotecas universitárias apresentam esta condição, contra 19% no Gráfico 8.

**Gráfico 8 - Bibliotecas universitárias - Serviços na Internet**

Fonte: MEC/INEP - 2013

Elaborado por: UFRJ/SiBI/DDB - 2015

Num país onde a extensão territorial posiciona o Brasil em 5º lugar com aproximadamente 8,51 milhões de km<sup>2</sup>, a existência do serviço de comutação bibliográfica ainda tem um papel importante no apoio ao processo da pesquisa. Como resultado desta medição temos que 59% das bibliotecas universitárias não oferecem este serviço e 41% apresentam esta condição, de acordo com o Gráfico 9.

**Gráfico 9 - Bibliotecas universitárias - Serviço de comutação**

Fonte: MEC/INEP - 2013

Elaborado por: UFRJ/SiBI/DDB - 2015

Outros indicadores coletados pelo sistema de avaliação das IES tem sua significância ao possibilitar que os gestores promovam ações de melhoria contínua nas bibliotecas universitárias, conforme demonstra Tabela 1.

**Tabela 1 - Bibliotecas universitárias - Outros indicadores**

<b>NÚMEROS TOTAIS DAS BIBLIOTECAS</b>	
Acervo eletrônico	1.128.535.977
Acervo impresso	147.390.189
Assentos	573.343
Consulta online	2.244.152.889
Consulta presencial	86.650.065
Empréstimos	106.387.441
Empréstimos entre Bibliotecas	176.279
Frequência	165.069.514
Usuários capacitados	2.108.529

Fonte: MEC/INEP - 2013

Elaborado por: UFRJ/SiBI/DDB - 2015

Ao longo do tempo o INEP tem envidado esforços para que o sistema nacional de avaliação das bibliotecas universitárias reflitam o seu desempenho junto à comunidade acadêmica de cada instituição, assim como, estabelece um comparativo entre as bibliotecas universitárias em nível nacional. Tais iniciativas permitem tomadas de decisão por parte dos gestores das IES ou adequação e correções de percurso.

Contudo, no sistema avaliatório atual as bibliotecas são avaliadas e medidas sob a dimensão de infraestrutura nas instituições de ensino superior, não estabelecendo uma inter-relação com o contexto pedagógico dos cursos ou das pesquisas na instituição, assim como não existem métricas de cunho qualitativo, ou ainda, indicadores de qualidade que possam atrelar o quanto a biblioteca participa do desenvolvimento do aluno/usuário no processo formativo.

A título de exemplificação, no sistema de avaliação do ENADE, onde o aluno ao término da graduação realiza uma prova com questões de vários gêneros, (Anexo 1), das quais somente duas perguntas se referem ao contexto das bibliotecas, são elas: Questão 64: A biblioteca dispôs das referências bibliográficas que os estudantes necessitaram?; Questão 65: A instituição contou com biblioteca virtual ou conferiu acesso a obras disponíveis em acervos virtuais?

Nesse contexto, a presente pesquisa propõem um novo paradigma na avaliação das bibliotecas universitárias, ou seja, além de indicadores de desempenho, outros tipos de padrão referencial sejam criados visando medir e avaliar o envolvimento da biblioteca no desenvolvimento de seus usuários.

### **3.3.2 Tendências e Dificuldades das Bibliotecas Universitárias Brasileiras**

A partir da análise do cenário atual das bibliotecas brasileiras, a Diretora do Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Paula Mello, proferiu em sua palestra no Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação (CBBDD), 2015, tecendo considerações sobre as tendências das bibliotecas universitárias brasileiras, assim como as dificuldades atuais enfrentadas, que podem impactar nos indicadores nacionais.

#### **Tendências do cenário nacional**

- Bibliotecas híbridas pela composição dos acervos;

- Tendência a incorporar maior número de publicações eletrônicas;
- Há muita heterogeneidade no cenário brasileiro;
- Bibliotecários interagindo com a produção da informação;
- Treinamentos, capacitação no uso da informação;
- Ter o usuário dentro e fora da biblioteca, o valor dos serviços pela *Internet*;
- Investimentos cada vez maiores em informática oferecendo equipamentos modernos e redes velozes;
- Mudança radical no modo de pesquisa;
- Maior exigência e oferta de espaços ergonômicos; agradáveis, atraentes nas bibliotecas;
- Privilegiar espaços para convivência, salas de leitura, *wifi*;
- Atrair o usuário para a biblioteca oferecendo espaços de aprendizado;
- Utilizar a tecnologia a favor da biblioteca, conhecer o que o usuário precisa;
- Atuar em permanente interação com o ensino, a pesquisa e a extensão universitária;
- Acompanhar as transformações de ensino, curriculares e de políticas nacionais.

As tendências apresentadas reforçam a necessidade de mudança na avaliação das bibliotecas universitárias, pois conforme o cenário aponta a competência em informação será mais exigida do usuário requisitando das bibliotecas novas formas de interação.

#### **Dificuldades Atuais - 2015**

- Crise econômica local e internacional;
- Aquisição que tem o dólar como moeda de cálculo;
- Necessidade de redefinir os modelos de negócio com as editoras e fornecedores;
- Avaliar o grau de prejuízo que pode ser causado pela falta de investimentos, meses? anos?;
- Renovação dos quadros de recursos humanos, novas ideias;
- Atuar em redes cooperativas nacionais e internacionais.

Mello (2015), ainda, ainda pondera que a biblioteca universitária não deve atuar somente entre as paredes da universidade, mas também tem que conhecer o contexto em que se insere, a região em que está instalada, as necessidades educacionais e sociais.

### 3.4 Panorama das Bibliotecas Universitárias Internacionais Ranqueadas

Para estabelecer um panorama no contexto internacional, as instituições foram selecionadas baseado no modelo *Shanghai Ranking*, as quais apresentam as melhores posições em um ranqueamento de instituições representadas por todos os países. É importante salientar que a realidade destas instituições é muito distinta da realidade brasileira, cujos diferenciais são visíveis, quando observamos a composição de suas estruturas organizacionais e como estão se reorganizando mediante as mudanças globais que se apresentam.

Segundo o Modelo *Shanghai Ranking*<sup>14</sup>, no período de 2004 a 2015 as cinco instituições melhor avaliadas estão demonstradas no Quadro 6, a seguir:

**Quadro 6 - Ranking da Universidades Internacionais**

Período Avaliado: 2015, 2014, 2013, 2012, 2011 ....2004
1 Universidade de Harvard
2 Universidade de Stanford
3 Instituto de Tecnologia de Massachusetts
4 Universidade da Califórnia em Berkeley
5 Universidade de Cambridge

**Fonte: Elaboração própria**

Ao pesquisar os dados disponíveis das bibliotecas das instituições ranqueadas, há que considerar aspectos relevantes que as privilegiam nos quesitos investimentos, inserção das bibliotecas no contexto pedagógico/acadêmico, recursos tecnológicos de ponta e profissionais qualificados nas áreas de atuação, sem mencionar os fatores culturais e históricos as quais estão inseridas

Um ponto central das bibliotecas universitárias, para análise, são os serviços e produtos disponibilizados aos usuários, sua amplitude e abrangência e interação

<sup>14</sup> Disponível em: <<http://www.shanghairanking.com/pt/>> Acesso em: 27/01/2016.

com sua comunidade. Para tanto, foi elaborado quadros demonstrativos de cada biblioteca ranqueada, nos quais são demonstradas as linhas principais de serviços e produtos oferecidos.

**Quadro 7 – Primeira Linha de Serviços e Produtos das Universidades Ranqueadas**

Nome IES	Harvard	Stanford	MIT	Berkeley	Cambridge
Primeira linha de serviços/produtos	Pesquisar E Localizar	Cerca de	Pesquisa	Home	Início
	Apoio à Investigação	Bibliotecas	Horas e locais	Bibliotecas	Utilizando a biblioteca
	Bibliotecas e Arquivos	Usando as bibliotecas	Empréstimo & pedido	Usando as bibliotecas	Pesquisa
	Sobre Nós	Coleções	Apoio à pesquisa	Como encontrar	Ensino e Aprendizagem
	Socorro	Apoio à pesquisa	Sobre nós	Sobre	Pesquisar e encontrar
		Pergunta-nos	Pergunta-nos	Ajuda	Coleções
			Bate-papo on-line é		Cerca de
			CONTA		

**Fonte: Elaboração própria**

**Quadro 8 – Linha de Serviços e Produtos “Apoio à Investigação” da Biblioteca da Universidade de Harvard**

Harvard
Ajuda Pesquisa
Compreender as suas opções
Contribuir sua pesquisa
Digitalizar & Deliver
Encontre um bibliotecário
EndNote
Entre para Borrow direto
Entre para Empréstimo entre bibliotecas
Ferramentas de Pesquisa
Gestão de dados
Get It Serviços
Guias de Pesquisa
Harvard LibX
Investigação FAQs
IQSS Dataverse
Pedir um compromisso Research
Pergunte a um bibliotecário
RefWorks
Revistas Pesquisa
TRAÇO

Harvard
Vídeo Tutoriais
Zotero

Fonte: Elaboração própria

**Quadro 9 - Linha de Serviços e Produtos “Apoio à Pesquisa” da Biblioteca da Universidade de Stanford)**

Stanford
Bases de dados
eJournals
Ferramentas de pesquisa
Guias de Tópico
Guias do curso
SearchWorks
Serviços de investigação
Sócrates

Fonte: Elaboração própria

**Quadro 10 – Linha de Serviços e Produtos “Apoio à Pesquisa” da Biblioteca da Universidade Massachusetts Institute of Technology (MIT)**

MIT
"Ajuda e Ferramentas úteis"
"Publishing & Gerenciamento de Conteúdo"
Citando fontes - evitar o plágio, as referências de formato, etc.
Citation software - EndNote, Mendeley, & Zotero
Conectar-se de dentro e fora do campus - dicas e truques
Ferramentas de produtividade - apps, LibX, RSS, etc.
Ficando publicado - Tools e ajudar a
Gerencie suas informações e dados - organize seus dados, arquivos e muito mais
Mais apoio à pesquisa
Novos livros por assunto - procurar ou assinar feeds RSS
Pergunte-nos - e-mail, bate-papo, chamada, gota a
Publicação acadêmica - abrir e acesso e direitos do autor
Research orienta e bibliotecários especialistas - para cada interesse de pesquisa

Fonte: Elaboração própria

**Quadro 11 – Linha de Serviços e Produtos “Usando as Bibliotecas e Como Encontrar”  
Biblioteca da Universidade de Berkeley**

Berkeley
Conectar-se de fora do campus
Emprestar itens não detidas pela UC Berkeley
Encontre um espaço de estudo
Impressão / digitalização
Os computadores nas bibliotecas
Pagar multas
Pedir emprestado
Renovar
Reserve um quarto de estudo
Tenha um bibliotecário que vêm a sua classe

**Fonte: Elaboração própria**

**Quadro 12 - Linha de Serviços e Produtos “Pesquisa” Biblioteca da Universidade de Cambridge**

Cambridge
Acesso livre
Biblioteca Digital Cambridge
Coleções Especiais
Dspace@Cambridge
eResources@Cambridge
Gabinete de Comunicação Científica
Gestão de Dados de Pesquisa
Imagem e licenciamento de conteúdo Biblioteca
LibrarySearch
Os empréstimos interbibliotecas
Visão geral de investigação

**Fonte: Elaboração própria**

Ao estabelecermos uma correlação entre os serviços e produtos das bibliotecas apresentadas, não foi observado um padrão, mas uma grande diversificação de segmentos para o usuário. Nota-se iniciativas inovadoras, portanto infere-se que há um nível de exigência dos usuários e participação efetiva da biblioteca nas questões da academia.

As bibliotecas universitárias brasileiras, ranqueadas, se revelam equiparadas às bibliotecas universitárias internacionais, quando a abordagem se refere a obtenção e disponibilização dos recursos informacionais, seja através das próprias instituições ou de consórcios nacionais.

Assim, pode-se afirmar que as bibliotecas universitárias têm um papel de desenvolvimento social importante e que novas formas de avaliação são viáveis para promoção de mudanças.

## 4 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Os procedimentos metodológicos propostos para o desenvolvimento da pesquisa são de natureza quali-quantitativa, sendo do tipo descritiva exploratória, aplicando-se como método o "Modelo Interpretativo de Análise" (MIA), desenvolvido por Marteleto (2000) e a Análise de Redes Sociais (ARS) do autor J. David Johnson (2011). Os instrumentos utilizados para coleta e tratamento dos dados são:

- *Software* Estatístico *Minitab*<sup>15</sup>; *Software* de Análise de Redes Sociais UCINET 6.109<sup>16</sup>;
- Fontes de Dados: Indicadores de Qualidade da Educação Superior do INEP, com base nos resultados do ENADE e demais insumos constantes das bases de dados do MEC, segundo metodologia própria, aprovada pela CONAES, atendidos os parâmetros da Lei nº 10.861, de 2004;
- Fontes de Pesquisa<sup>17</sup>: Nota Técnica Daes/INEP 57, 58 e 59 de 2015;
- Fontes de Dados, para a amostragem estratificada estabelecida, Bibliotecas Universitárias: Censo da Educação Superior, as bibliotecas ranqueadas internacionalmente, segundo o modelo *Shanghai Ranking*<sup>18</sup>;
- Fontes de Dados: Diretoria Acadêmica da Universidade Estadual de Campinas (DAC/UNICAMP), para a simulação dos dados;
- Fonte de Dados: Relatório Estatístico do Sistema de Bibliotecas da Universidade Estadual de Campinas (SBU/UNICAMP), para a simulação dos dados.

### 4.1 Modelo Interpretativo de Análise (MIA)

O Modelo Interpretativo de Análise (MIA) é um processo investigativo realizado com objetivo de estudar as práticas e políticas do conhecimento, da comunicação e da informação nos movimentos sociais – considerados como uma vasta rede de contatos entre diferentes agentes e entidades – com vistas à transformação social. O emprego do MIA evidencia as formas de articulação entre o

<sup>15</sup> *Minitab Statistical Software* criado em 1972, por três professores da Penn State, com objetivo de facilitar o ensino de estatística a seus alunos. O aplicativo executa cálculos para revelar falhas em processos através da análise de dados.

<sup>16</sup> *Software* de Análise de Redes Sociais UCINET6.109, ele permite a importação e transformação de diferentes formatos de dados para análise de redes.

<sup>17</sup> Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/educacao-superior/indicadores/notas-tecnicas>>. Acesso em: 27/01/2016.

<sup>18</sup> Disponível em: <<http://www.shanghairanking.com/pt/>>. Acesso em: 27/01/2016.

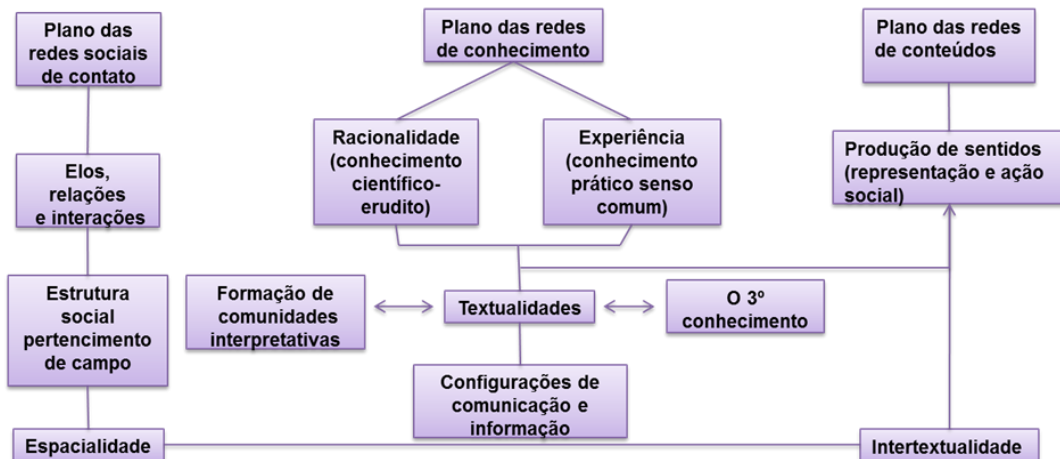
conhecimento prático e o científico, com potencial para a formulação de novos parâmetros de produção e gestão do conhecimento na sociedade.

Os desdobramentos previstos na fundamentação conceitual do modelo é a representação hipertextual da teia de sentidos construída a partir dos elos sociais e disputas cognitivas que expressem o modo articulado de ser do terceiro conhecimento.

De acordo com Marteleto (2000), a problemática da informação/conhecimento sobre saúde nas redes sociais tem sua expressão nas novas maneiras de articular os conhecimentos científicos e populares, denominados processos de construção compartilhada do conhecimento. Aprender como se dá a apropriação do conhecimento em redes sociais organizadas exige a compreensão de que conhecer e agir, racionalidade e interesse, são partes interdependentes de um mesmo processo.

O MIA é uma construção teórica e metodológica elaborada a partir de pressupostos e entendimentos básicos sobre a informação em saúde, suas leituras e apropriações pela população que integra as redes sociais dos movimentos, conforme pode ser observado no diagrama, abaixo, que sistematiza o modelo, Figura 10.

**Figura 10 - Diagrama do Modelo Interpretativo de Análise (MIA)**



Fonte: Marteleto, 2000.

Os conhecimentos e informações dos diferentes agentes que atuam nessas comunidades possibilitam envolver as redes de contato para propor ações e tomar decisões com intuito de implementá-las.

Para a aplicabilidade do MIA, no contexto das bibliotecas universitárias, foi necessário adaptações que estão descritas na subseção 4.4.2.

## 4.2 Análise de Redes Sociais (ARS)

A Análise de Redes Sociais (ARS) representa um meio sistemático de examinar a configuração geral das relações, tanto formais quanto informais, em uma organização. A forma mais comum de representação gráfica de redes contém nós que representam unidades sociais, como indivíduos ou grupos, e vários tipos de relação existentes entre eles, frequentemente medidos pelo canal de comunicação usados para expressá-los. Em virtude de sua abrangência, a análise de redes é usada por quase todas as ciências sociais para estudar problemas sociais específicos, tornando-se o modo preferido de representar a comunicação informal e emergente e os fluxos de informação associados.

## 4.3 Softwares Estatísticos e de Análise de Redes Sociais

*Minitab* é um *software* que fornece um ambiente completo para a análise de dados. Trabalha, simultaneamente, com planilhas de dados, tabelas com análises estatísticas, gráficos e textos. Sua interface é similar com a de uma planilha eletrônica como a da *Microsoft Excel*, contudo com a capacidade de executar análises estatísticas complexas. O *Minitab* geralmente é utilizado em conjunto com o Seis Sigma, que é uma forma de aperfeiçoar processos rotineiros. *Software* proprietário, porém disponível para *download*<sup>19</sup>.

Para análise de redes sociais o *software* utilizado é o UCINET 6 para *Windows*<sup>20</sup>. Esta ferramenta permite a importação e transformação de diferentes formatos de dados da análise de redes, com pacote de visualização gráfica. Apresenta, ainda, diversas formas de cálculo dos principais indicadores de redes, como densidade, centralidade, centralização, intermediação e proximidade.

---

<sup>19</sup> Disponível em: <<http://www.mini-tab.com/downloads/>> Acesso em: 27/01/2016.

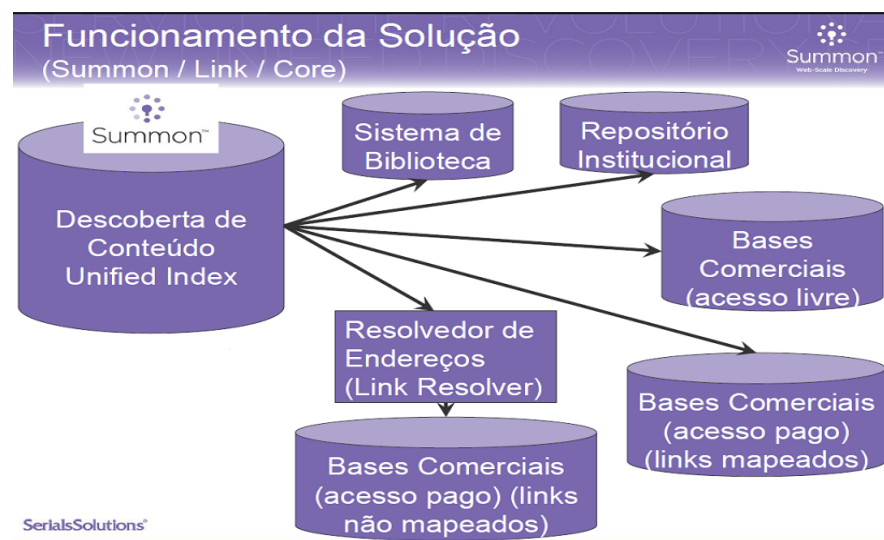
<sup>20</sup> Disponível em <http://www.analytictech.com>> Acesso em: 27/01/2016.

## 4.4 Estratégia da Pesquisa

### 4.4.1 Fase 1: Análise do Comportamento da Literatura - Temática Indicadores de Bibliotecas Universitárias

Realizou-se o levantamento da produção científica, utilizando como ferramenta de busca o *software Summon*, que proporciona a busca integrada, ou seja, o serviço de descoberta de conteúdo em escala (*Web Scale Discovery Service*). Esta tecnologia permite, através da busca integrada, cobertura dos conteúdos: bases de dados referenciais e texto completo, periódicos eletrônicos, e-books (assinados pela UNICAMP e Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)); bases institucionais, catálogo do Sistema de Bibliotecas, Biblioteca Digital; bases públicas e *open access*, exemplificado na Figura 11.

**Figura 11 - Diagrama do funcionamento do software Summon**



**Fonte: Site do Sistema de Bibliotecas da UNICAMP (www.unicamp.br/sbu)**

A etapa seguinte à revisão de literatura foi a delimitação dos termos de busca nas línguas português e inglês, tendo como período de pesquisa 15 anos, ou seja, de 2000 a 2015.

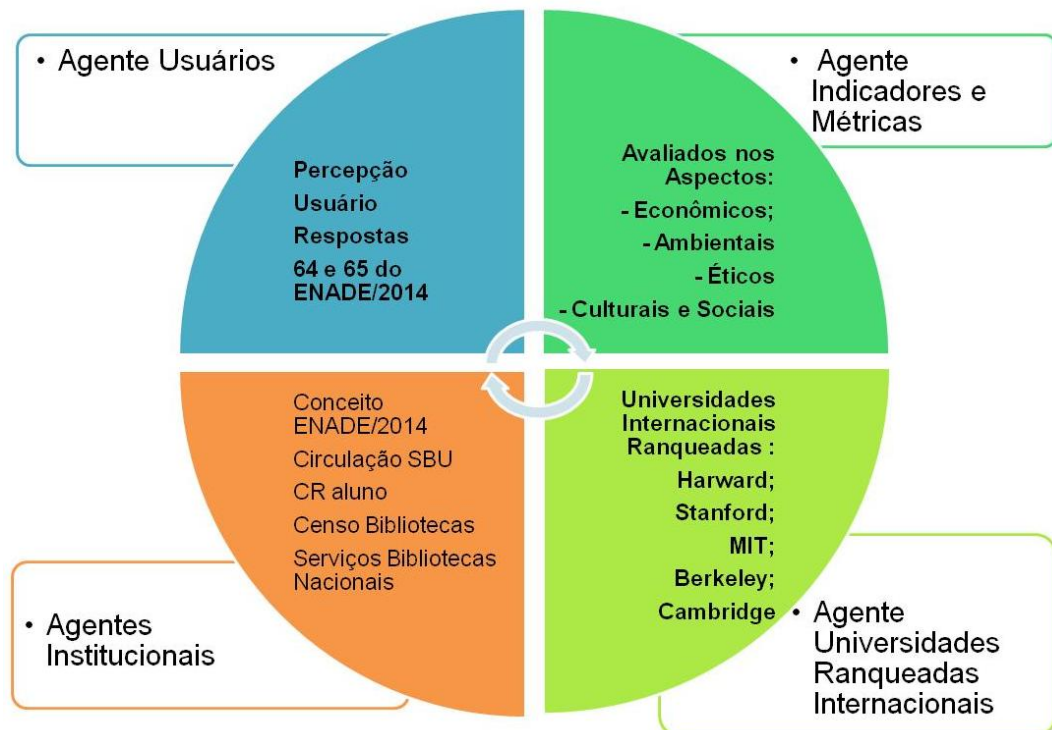
A coleta e análise dos dados são demonstradas através de quadros comparativos de registros recuperados; tipologia dos documentos e relevância da temática. A análise das redes de relacionamento de citação, também foi avaliada.

#### 4.4.2 Fase 2: Aplicabilidade do Modelo MIA

De acordo com Marteleto (2000), o primeiro plano de leitura está relacionado aos elos, relações e interações entre os agentes, que são elementos básicos para a leitura da estrutura social empregando-se a ideia de redes. Como complemento é empregado o conceito de campo, de modo a situar os agentes componentes das redes estruturadas em relação aos seus espaços institucionais de pertencimento. Este nível da análise é o das redes sociais de contatos.

Desse modo, a aplicabilidade no plano das redes sociais de contatos deu-se por meio das Fontes de Pesquisa de Dados da Amostragem Estratificada referente às Bibliotecas Universitárias.

**Figura 12 – Plano da rede de contatos – elos, relações e interações**



**Fonte: Elaboração própria**

O segundo plano de análise interpretativa é o das redes de conhecimento. As redes estudadas são compostas por agentes que têm diferentes papéis, posições e inserções institucionais, unidos e orientados por objetivos comuns de mobilização de

recursos para mudança social. Os conhecimentos científicos (ou lógico-racional) e o conhecimento de senso comum (ou prático) confrontam-se e se complementam nas situações práticas e discursivas do cotidiano, gerando espaços de funcionamento de comunidades interpretativas. Neste âmbito se promove o reconhecimento da existência de diferentes modos de saber e o confronto comunicativo entre elas.

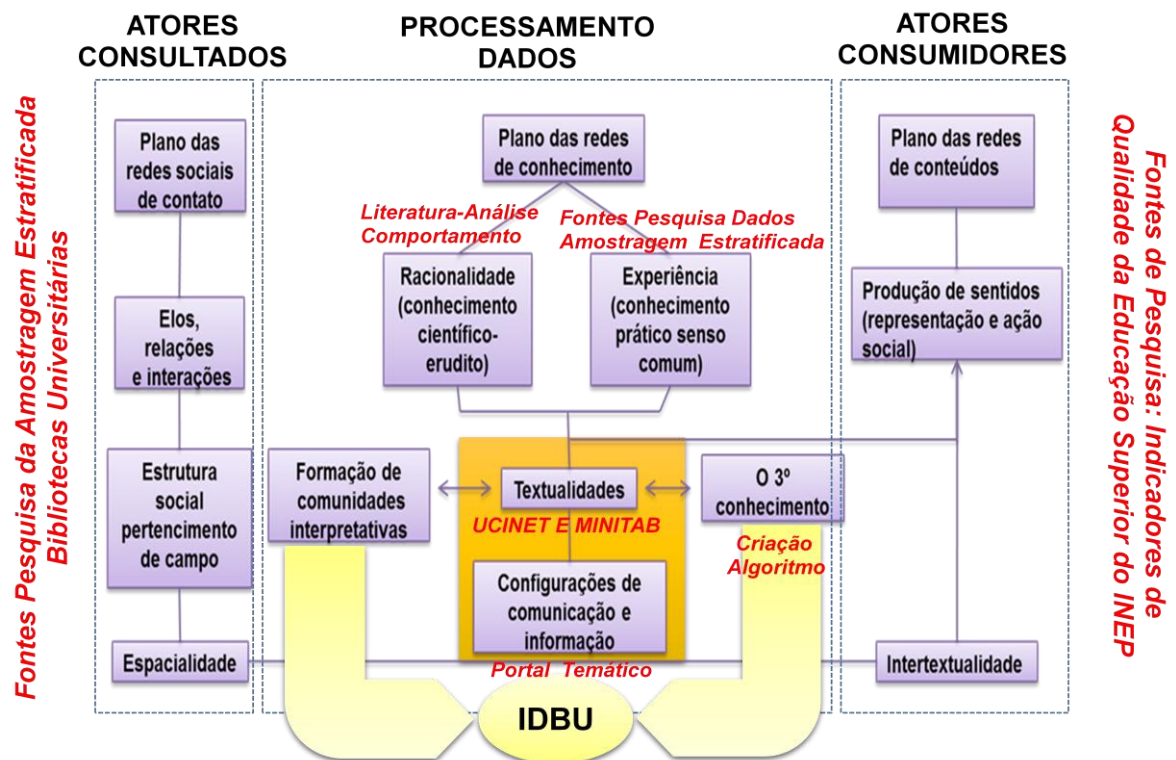
A ideia de terceiro conhecimento, construída ao longo da pesquisa, funciona como operador empírico que permite visualizar situações práticas e discursivas de funcionamento das comunidades interpretadas. (MARTELETO, 2000)

Nesse sentido, a aplicabilidade no plano das redes de conhecimento deu-se a partir da revisão de literatura, das Fontes de Pesquisa - Amostragem Estratificada - Bibliotecas Universitárias, da comunicação e informação, assim como da construção do algoritmo.

O terceiro plano é das redes de sentidos em que o foco da análise é dirigido para as representações e ações que os agentes elaboram e acionam em função de seus objetivos práticos. Entram em jogo os mitos, tradições, linguagens, sentidos e percepções dos agentes vistos individualmente - suas subjetividades - e nas relações com os outros. Do ponto de vista metodológico são enfatizadas as suas diferentes linguagens: a narrativa, a científica, a política, a religiosa, nas situações práticas e discursivas do cotidiano vivido nos movimentos comunitários e populares. Nesse plano são gerados os sentidos que realinham as representações e organizam as ações dos ajustes. (MARTELETO, 2000)

Nessa perspectiva, a aplicabilidade no plano das redes de conteúdos deu-se pela construção de redes, a partir da coleta e simulação dos dados relativos aos Indicadores de Qualidade da Educação Superior do INEP. Para a coleta e tratamento dos dados da pesquisa propõe a utilização de *software* estatístico e de análise de redes sociais.

Figura 13 - Adaptação do MIA para a Aplicabilidade na Pesquisa



Fonte: Elaboração Própria

#### 4.4.3 Fase 3: Indicadores de Qualidade da Educação Superior<sup>21</sup>

De acordo com a Portaria Normativa nº 40 de 12 de dezembro de 2007, Art. 33-B, são indicadores de qualidade, calculados pelo Inep, com base nos resultados do Enade e demais insumos constantes das bases de dados do MEC.

I - de cursos superiores: o Conceito Preliminar de Curso (CPC), instituído pela Portaria Normativa nº 4, de 05 de agosto de 2008; II - de instituições de educação superior: o Índice Geral de Cursos Avaliados da Instituição (IGC), instituído pela Portaria Normativa nº 12, de 05 de setembro de 2008; III - de desempenho de estudantes: o conceito obtido a partir dos resultados do Enade. (BRASIL/ME/INEP, 2015)

Os indicadores de qualidade são expressos em escala contínua e numa escala de cinco níveis, em que os níveis iguais ou superiores a 3 (três) indicam qualidade satisfatória. Eles servem como orientadores das avaliações *in loco* do ciclo

<sup>21</sup> Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/educacao-superior/indicadores>> Acesso em: 27/01/2016.

avaliativo, sendo importantes instrumentos de avaliação da educação superior brasileira.

#### **4.4.3.1 Conceito ENADE**

O Conceito ENADE<sup>22</sup> é um indicador de qualidade que avalia o desempenho dos estudantes a partir dos resultados obtidos no ENADE. É divulgado anualmente para os cursos que tiveram estudantes concluintes participantes do ENADE. O seu cálculo, no entanto, não é necessariamente realizado por curso, mas por unidade de observação. A unidade de observação consiste no conjunto de cursos que compõe uma área de enquadramento específica do ENADE de uma IES em um determinado município. As unidades de observação com apenas um ou sem nenhum concluinte participante não obtêm o Conceito ENADE, ficando Sem Conceito (SC). O Conceito ENADE é calculado desde 2004.

#### **4.4.3.2 Conceito Preliminar de Curso (CPC)**

O CPC é um indicador de qualidade que avalia os cursos superiores. É calculado no ano seguinte ao da realização do Enade de cada área, com base na avaliação de desempenho de estudantes, corpo docente, infraestrutura, recursos didático-pedagógicos e demais insumos, conforme orientação técnica aprovada pela CONAES.

O CPC, assim como o Conceito ENADE, também é calculado por unidade de observação e é divulgado anualmente para os cursos que tiveram pelo menos dois estudantes concluintes participantes e dois estudantes ingressantes registrados no Sistema Enade. Os cursos que não atendem a estes critérios não têm seu CPC calculado, ficando Sem Conceito (SC).

O CPC dos cursos com oferta nas modalidades presencial e a distância é divulgado de maneira unificada, considerando a soma dos estudantes das duas modalidades e seus respectivos resultados. O CPC é calculado desde 2007.

---

<sup>22</sup> Disponível em:

<[http://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/enade/notas\\_tecnicas/2014/nota\\_tecnica\\_daes\\_n572015](http://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/notas_tecnicas/2014/nota_tecnica_daes_n572015)> Acesso em: 27/01/2016.

As fontes de dados relativas a construção dos indicadores de qualidade da Educação Superior, do Conceito ENADE e do Conceito CPC, compuseram os procedimentos metodológicos da pesquisa, pelas razões que se seguem: estudar os algoritmos utilizados; o aluno é avaliado em sua formação e desenvolvimento; as bibliotecas fazem parte do processo de avaliação, mesmo que insípido; o processo de avaliação é nacional, estabelecendo padrões de referência; e embasar a criação do algoritmo IDBU.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados da pesquisa estão elencados de acordo com as etapas estabelecidas nos procedimentos metodológicos desta tese, alinhados aos objetivos propostos.

### 5.1 Fase 1 - Análise do Comportamento da Literatura - Indicadores para Bibliotecas Universitárias

**Ensaio 1 – Busca em Português:** “indicadores” AND “biblioteca universitária”, entre 2000 até 2015 = 126 registros recuperados, sendo que os maiores percentuais quantitativos apresentados foram os artigos de periódicos, tendo como predominância a língua espanhola com 75 registros recuperados, conforme pode ser observado no Quadro 13.

**Quadro 13– Estratificação da Pesquisa por Tipo de Conteúdo e Língua**

Tipo de Conteúdo	Quantidade Registros Recuperados
Artigo de Periódico	71
Livro/livro eletrônico	36
Dissertação	13
Artigo de Jornal	6
<b>TOTAL</b>	<b>126</b>
<b>Língua</b>	
Espanhol	75
Português	32
Inglês	25
Francês	1

**Fonte: Elaboração Própria**

**Ensaio 2 – Busca em Português:** “indicadores” AND “biblioteca universitária”, entre 2000 até 2015, limitando ainda a pesquisa, considerando fatores de validação científica, como artigos de publicações acadêmicas, incluindo revisão por pares, teremos = 48 registros recuperados, sendo 36 registros em espanhol.

Desta forma, o Ensaio 2 demonstra um decréscimo de aproximadamente 70%, do total do Ensaio 1, permanecendo a predominância da língua espanhola com 36 registros, 9 em inglês e 3 em português. Quanto a relação de citação somente 1 registro apresenta uma citação na *Web of Science*.

**Ensaio 3 – Busca em Inglês:** “*indicators*” AND “*university library*”, entre 2000 até 2015, com delimitação de área “*information science & library science*” = 663 registros recuperados, sendo que os maiores percentuais quantitativos apresentados foram os artigos de periódicos, tendo como predominância de língua o inglês com 660 registros recuperados, conforme pode ser observado no Quadro 14.

**Quadro 14 – Estratificação da Pesquisa por Tipo de Conteúdo e Língua**

<b>Tipo de Conteúdo</b>	<b>Quantidade Registros Recuperados</b>
Artigo de Periódico	659
Livro/livro eletrônico	0
Dissertação	0
Artigo de Jornal	0
Resenha	13
Artigo de Publicação Especializada	34
Relatório	8
<b>TOTAL</b>	<b>714</b>
<b>Língua</b>	
Espanhol	2
Português	0
Inglês	660
Francês	0
Alemão	1

**Fonte: Elaboração Própria**

**Ensaio 4 – Busca em Inglês:** “*indicators*” AND “*university library*”, entre 2000 até 2015, com delimitação de área “*information science & library science*”, limitando a pesquisa com os fatores de validação científica, como artigos de publicações acadêmicas, incluindo revisão por pares, teremos = 616 registros recuperados, sendo 613 registros em inglês. Portanto, um decréscimo de aproximadamente 8%.

Em relação ao quesito citação, o número de registros demonstrados com citação na *Web of Science*, apresentam resultados significativos em relação ao Ensaio 2, ou seja, dos 616 registros 167 apresentam citação na *Web of Science*, com 1 ou mais citações, tendo como tipo de conteúdo títulos de periódicos.

Neste ensaio, também foi analisado a variação dos subtemas a partir dos dados obtidos. Dos 167 registros recuperados, temos os indicadores em bibliotecas universitárias dividido nos subtemas, conforme demonstra o Quadro 15 a seguir:

**Quadro 15 – Estratificação da Pesquisa por Variação dos Subtemas**

<b>Foco dos Temas Abordados nos Registros Recuperados na Pesquisa</b>	<b>Quantidade Registros</b>
<b>Indicadores de Gestão</b>	<b>40</b>
Indicadores de Serviços: eletrônicos; qualidade dos serviços; serviços na Web, entre outros.	40
Indicadores de Citação	26
Indicadores de Desenvolvimento de coleção	8
Indicadores Literacy	7
Indicadores de Tratamento da Informação	6
Indicadores de Tecnologia da Informação	6
Indicadores de Preservação	1

**Fonte: Elaboração Própria**

A partir dos dados obtidos no Quadro 15, pode-se concluir que o tema, indicadores de bibliotecas universitárias, se apresenta de forma mais relevante nos indicadores de gestão. As demais variações dos subtemas obtidos, demonstram a predominância e a prioridade das pesquisas em desenvolvimento ou em implementação nas instituições.

Ainda nesta linha de observação, foram elencados os títulos de periódicos que formam o núcleo da temática pesquisada, indicadores de gestão, e sua frequência de citação na Web of Science, conforme Quadro 16 e sua rede de relações (com densidade 11,4%) Figura 14.

**Quadro 16 – Estratificação do Núcleo de Títulos de Periódicos**

<b>Núcleo de Títulos de Periódicos (Indicadores de Gestão)</b>	<b>Frequência de Citação WOS</b>
1 Libraries and Academy	0
2 The Electronic Library	0
3 College & Research Libraries	5
4 Journal of de American Society for Information Science and Technology	2
5 The Journal of Academic Librarianship	4
6 International Journal of Information Management	0
7 Library Trends	10
8 Australian Academic & Research Libraries	0
9 Scientometrics	2
10 Portal: Libraries and the Academy	0

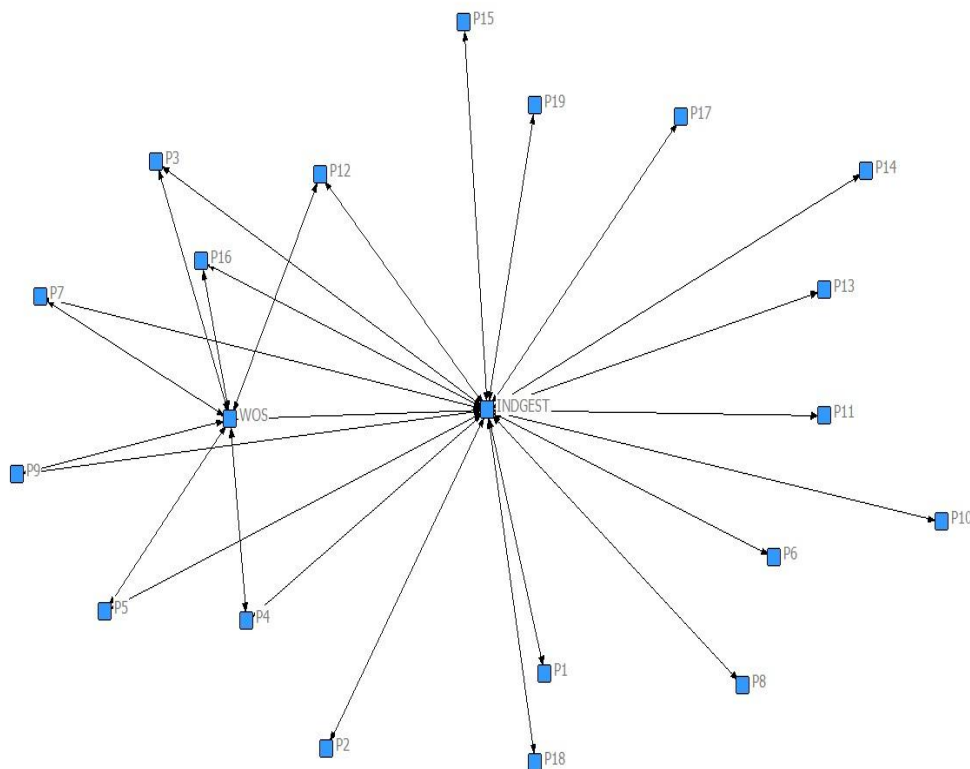
<b>Núcleo de Títulos de Periódicos (Indicadores de Gestão)</b>	<b>Frequência de Citação WOS</b>
11 Library Hi Tech	0
12 Library Information Science Research	2
13 Government Information Quartely	0
14 Interlending & Document Supply	0
15 The Library Quartely	0
16 Journal Documentation	2
17 Library Collections, Acquisitions and Technical Services	0
18 The Electronic Library	0
19 Journal of Government Information	0
<b>TOTAL 19 Títulos</b>	

**Fonte: Elaboração Própria**

Os dados apresentados, no Quadro 16, demonstram que o núcleo de títulos de periódicos que concentram maior incidência de citação sobre a temática, é o *Library Trends* e o *College Research Libraries*. Esta ocorrência pode estar atrelada as normas editoriais das revistas quando estabelecem o direcionamento/abordagem da temática em questão, qual seja: 'gestão'.

O resultado da rede de relação da temática, demonstrado na Figura 14, corrobora os resultados obtidos, pois apresenta somente dois nós de convergência e um fluxo de relações com densidade baixa.

**Figura 14– Rede de relação dos títulos de periódicos, temática da pesquisa e citação na WOS**



**Fonte: Elaboração Própria**

É importante ressaltar que, durante o processo de pesquisa foi sendo coletado terminologias encontradas nos registros obtidos, que pudessem ser também pesquisados, como termos potenciais e de relevância, são eles: *Performance Measurement and Metrics; Performance Evaluation; Quality indicators; Performance Measurement (quality); Statistics.*

Outro fator a considerar se refere a ampliação da pesquisa para outras áreas do conhecimento, pois estudos que tratem sobre a construção/criação de indicadores que demonstrem evolução, desenvolvimento das bibliotecas universitárias, não apresentaram resultados positivos de recuperação. Tal fato fortalece a necessidade de estudos e produção científica neste segmento, visando contribuir com novas metodologias e referencial teórico sobre a temática.

## 5.2 Fase 2: Teste da Hipótese

A pesquisa tem como hipótese: os modelos existentes de avaliação de bibliotecas universitárias brasileiras tendem a medir fatos e produtividade, não estabelecendo parâmetros referenciais que possam indicar seu desenvolvimento nos aspectos ambientais, econômicos, sociais, éticos e culturais.

O teste da hipótese requer:

- Verificação da relação entre as variáveis: quantidade de circulação por aluno *versus* o conceito ENADE por aluno;
- Eixos: Y= quantidade de circulação por aluno em 2014 e X= conceito ENADE 2014;
- Predição: a variável quantidade de circulação (uso da biblioteca) afeta o conceito ENADE (desenvolvimento e formação do aluno)?

### 5.2.1 Da Amostra

Para a amostra e teste da hipótese realizou-se um recorte dos alunos da UNICAMP, referente a graduação, grupo este que equivale a quantidade total dos alunos convocados para a realização do exame ENADE, no ano de 2014, em seus respectivos cursos, conforme demonstrado na Tabela 2, que ainda agrega a informação de qual área de conhecimento o curso pertence, o conceito ENADE/2014 obtido para cada curso e número de inscritos por curso.

**Tabela 2 - Cursos avaliados no ENADE/2014 por Área do Conhecimento, Conceito por Curso e Número de Inscritos**

ÁREA CONHECIMENTO	CURSOS AVALIADOS NO ENADE/2014	Conceito Enade	Número Inscritos
BIOLÓGICAS	CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (BACHARELADO)	5	38
	CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (LICENCIATURA)	4	66
	EDUCAÇÃO FÍSICA (LICENCIATURA)	4	101
EXATAS	FÍSICA (BACHARELADO)	3	36
	FÍSICA (LICENCIATURA)	3	15
	GEOGRAFIA (BACHARELADO)	2	33
	GEOGRAFIA (LICENCIATURA)	3	32
	MATEMÁTICA (BACHARELADO)	1	14
	MATEMÁTICA (LICENCIATURA)	3	39
	QUÍMICA (BACHARELADO)	5	101
	QUÍMICA (LICENCIATURA)	2	6
HUMANAS	ARTES VISUAIS (LICENCIATURA)	5	18
	CIÊNCIAS SOCIAIS (BACHARELADO)	1	137
	CIÊNCIAS SOCIAIS (LICENCIATURA)	2	68

ÁREA CONHECIMENTO	CURSOS AVALIADOS NO ENADE/2014	Conceito Enade	Número Inscritos
	FILOSOFIA (BACHARELADO)	3	19
	FILOSOFIA (LICENCIATURA)	4	16
	HISTÓRIA (BACHARELADO)	5	29
	HISTÓRIA (LICENCIATURA)	5	49
	LETRAS-PORTUGUÊS (LICENCIATURA)	4	73
	MÚSICA (LICENCIATURA)	2	29
	PEDAGOGIA (LICENCIATURA)	1	91
TECNOLÓGICAS	ARQUITETURA E URBANISMO	1	65
	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO (BACHARELADO)	4	47
	ENGENHARIA	2	49
	ENGENHARIA CIVIL	3	82
	ENGENHARIA DE ALIMENTOS	4	105
	ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	4	82
	ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	3	41
	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	3	80
	ENGENHARIA ELÉTRICA	4	109
	ENGENHARIA MECÂNICA	4	158
	ENGENHARIA QUÍMICA	4	91
	TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	4	72
	<b>TOTAL</b>		

**Fonte: Elaboração própria**

Foram utilizadas estatísticas descritivas para conhecer o comportamento da amostra em termos de perfil socioeconômico dos participantes cujos resultados podem ser consultados no Anexo 2, tendo como bases algumas das questões respondidas pelos alunos conforme questionário do Anexo 1.

A quantidade total de alunos da UNICAMP demonstrada na Tabela 2, que foi elaborada a partir dos microdados ENADE/2014 do INEP<sup>23</sup>, conta com 1991 alunos, presentes e ausentes na prova.

Para elaborar o correto teste de hipótese os mesmos alunos que participaram do ENADE/2014 deveriam compor a amostra UNICAMP que a partir deste momento foram individualizados pelo seu respectivo número de Registro Acadêmico (RA).

Assim, utilizando o mesmo critério de busca de registros de alunos enviados para a prova ENADE/2014, na Diretoria Acadêmica da UNICAMP - DAC, a amostra de alunos da Unicamp e seus respectivos RA resultou em uma quantidade total de

<sup>23</sup> Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/basica-levantamentos-acessar>> Acesso em: 27/01/2016.

1.987 alunos, existindo, portanto, uma diferença de 04 alunos. Esta diferença se deve à data em que os dados foram solicitados à DAC tendo em vista que estes números podem mudar constantemente dado que os alunos podem “acertar” sua situação acadêmica em qualquer momento o que é registrado prontamente no banco de dados da DAC alterando, portanto, este número de acordo com as ocorrências relatadas e o dia de extração dos dados.

A partir deste rol de Registros Acadêmicos (RA), realizou-se um levantamento de dados no Sistema de Gerenciamento de Bibliotecas (SOPHIA), de propriedade do Sistema de Bibliotecas da UNICAMP (SBU), em que se registra as operações dos serviços prestados aos alunos da amostra, pelas bibliotecas que compõem o SBU.

Para cada RA foram contadas as vezes que cada aluno utilizou algum tipo de serviço tais como: empréstimos de livros, CD, DVD, teses, entre outros materiais, ao longo do ano de 2014. A estes dados foi atribuído o nome genérico de “Circulação 2014”. Esses alunos foram analisados sob a perspectiva da nota no ENADE e o comportamento que os mesmos apresentaram, no último ano do curso, em relação ao uso/utilização dos serviços prestados pelo SBU.

A análise dos dados busca esclarecer se os serviços da biblioteca influenciam ou não na formação do aluno, por ora avaliados em seus conhecimentos específicos em (85%) e gerais em (25%), como é a proposta do ENADE, Anexo 1.

Visando destacar a importância das correlações pretendidas com a análise desses dados, vale destacar os pontos a seguir:

- O ENADE é um sistema de avaliação em âmbito nacional, que usa padrão de metodologia para a avaliação das instituições de nível superior, portanto o recorte da amostra e sua análise demonstra a replicabilidade dos resultados nas demais instituições de nível superior, sejam elas públicas ou privadas;
- O ENADE no seu sistema de avaliação, no quesito bibliotecas, propõe duas questões, quais sejam, nº 64 - a biblioteca dispôs das referências bibliográficas que os estudantes necessitaram? e nº 65 - a instituição contou com biblioteca virtual ou conferiu acesso as obras disponíveis em acervos virtuais?. Apesar dessas perguntas localizarem-se no item de infraestrutura do questionário do Anexo 1, são consideravelmente mais diretas no que tange a percepção de “importância e pertencimento” das bibliotecas perante a formação do aluno do que as perguntas quantitativas do CENSO/INEP ou mesmo do perfil das bibliotecas usualmente rastreados, conforme disposto ao longo da seção 3, item 3.3.1. É significativo o

percentual de “não se aplica” no resultado na questão nº 65 principalmente quando se estratifica os resultados por curso chegando a 37,5% para os alunos de Filosofia, 26% em Engenharia de Controle e Automação, 21% em Matemática, dentre outros. Estes resultados encontram-se no Anexo 2;

- Os serviços oferecidos pelas bibliotecas universitárias, assim como a monitoração destes dados, como pode ser observado na Seção 3, apresentam diversificação tanto no contexto nacional quanto no internacional. Entretanto, os serviços básicos oferecidos apresentam um padrão, são eles: circulação de material bibliográfico, abrangendo: empréstimos (diferentes formatos), renovação e reserva; empréstimo entre bibliotecas; comutação bibliográfica; capacitação de usuários e elaboração de fichas catalográficas.

### 5.2.2 Da Análise - Variável Dados Circulação

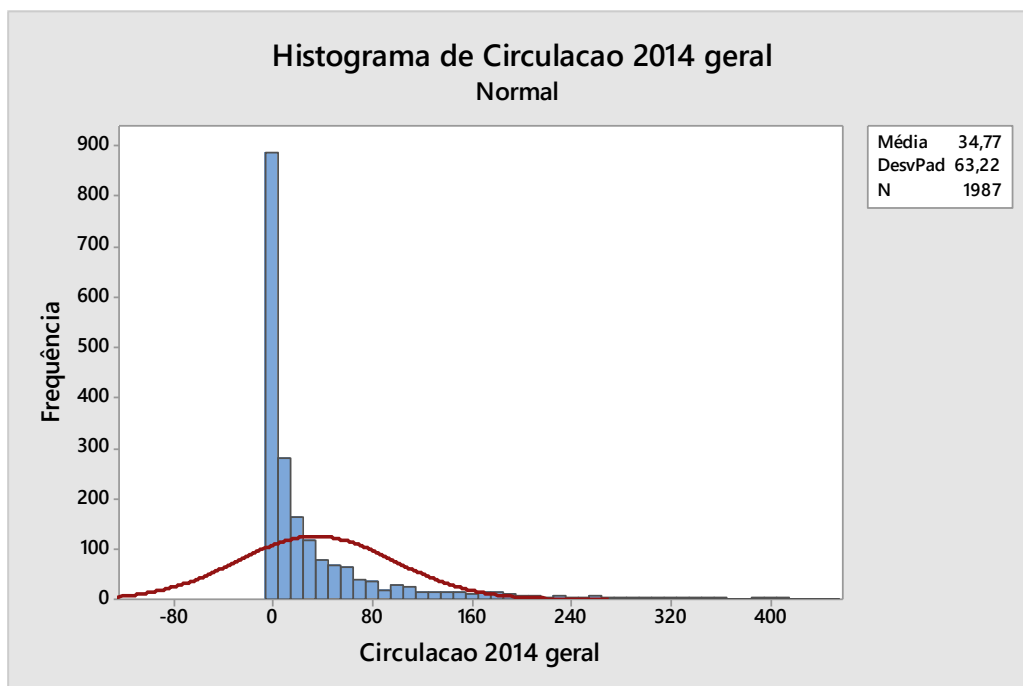
A primeira análise da amostra dos dados, Gráfico 10, concentrou-se no uso da biblioteca, circulação do ano de 2014, cujos dados se apresentaram com uma distribuição assimétrica negativa<sup>24</sup>, significando a não existência de utilização padrão pelos alunos.

Foi observado que da amostra dos 1.987 alunos de todas as áreas do conhecimento, praticamente metade da amostra (45%) ou 900 alunos apresentam zero vezes de utilização dos serviços de circulação do SBU, ou seja, não utilizaram o serviço nenhuma vez ao longo do ano de 2014. Do total restante da amostra, o equivalente a 1.087 alunos, foi obtido como média a quantidade de 34,77 serviços de circulação ao longo do ano de 2014 por aluno, com um desvio padrão de 63,22 serviços de circulação, para mais ou para menos. Em termos estatísticos uma amostra considerada boa em termos de valores de média e de desvio padrão apresenta ambos os valores bem aproximados, senão quase iguais.

---

<sup>24</sup> Define-se simetria como tudo aquilo que pode ser dividido em partes, sendo que ambas as partes devem coincidir perfeitamente quando sobrepostas. A assimetria, por sua vez, seria a ausência da simetria, quando não há esta correspondência e outras características harmoniosas entre duas ou mais partes.

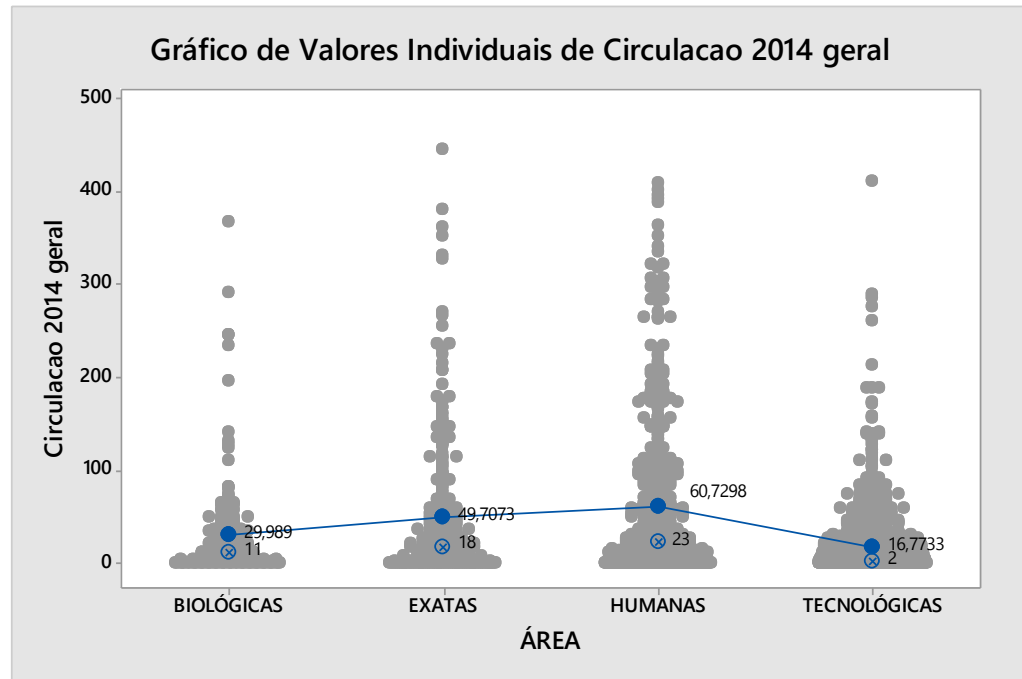
Dicionário disponível em <http://www.significados.com.br/simetria/>;  
<http://www.ebah.com.br/content/ABAAEs4EAL/assimetria-probabilidade-estadistica>  
[http://www.galileu.esalq.usp.br/mostra\\_topico.php?cod=216](http://www.galileu.esalq.usp.br/mostra_topico.php?cod=216)

**Gráfico 10- Histograma de Circulação do Acervo 2014**

**Fonte: Elaboração Própria**

Na análise entre média e desvio padrão dos dados de circulação, dividido por área do conhecimento, Gráfico 11 e 12, foi observado a existência de diferenças significativas nessas medidas, sendo a média de utilização de serviços da área de biológicas de 29,96, de exatas 49,70, humanas 60,72 e tecnológicas 16,77, com desvio padrão 52,39; 75,06; 84,07 e 35,73 respectivamente.

Gráfico 11 - Gráfico de Valores de Circulação 2014 por Área do Conhecimento



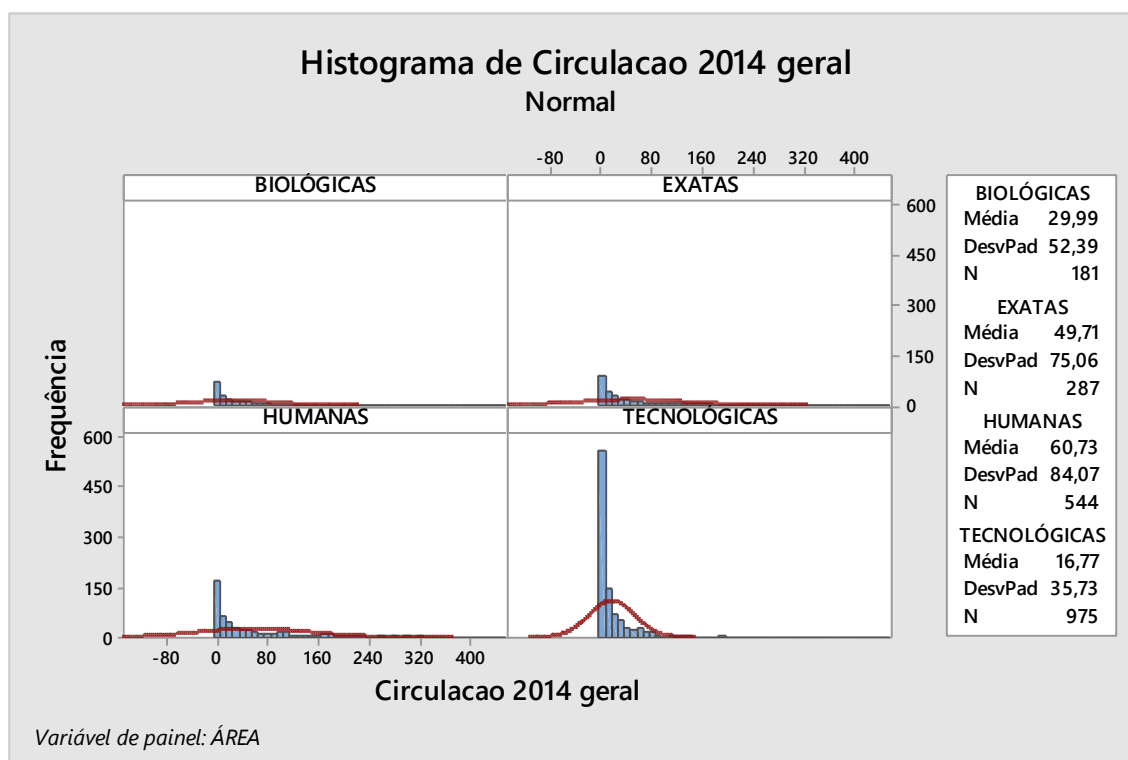
Fonte: Elaboração Própria

#### Estatísticas Descritivas: Circulação 2014 geral

Variável	ÁREA	FrequênciaTotal	N	N*	Média	EP	Média	DesvPad
Circulação 2014 geral	BIOLÓGICAS	181	181	0	29,99		3,89	52,39
	EXATAS	287	287	0	49,71		4,43	75,06
	HUMANAS	544	544	0	60,73		3,60	84,07
	TECNOLÓGICAS	975	975	0	16,77		1,14	35,73

Variável	ÁREA	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Circulação 2014 geral	BIOLÓGICAS	0,00	0,50	11,00	39,50	368,00
	EXATAS	0,00	1,00	18,00	60,00	446,00
	HUMANAS	0,00	1,00	23,00	91,75	409,00
	TECNOLÓGICAS	0,00	0,00	2,00	18,00	411,00

**Gráfico 12 - Histograma de Circulação por Área do Conhecimento no Ano 2014**



**Fonte: Elaboração Própria**

### 5.2.3 Da Análise - Variável Conceito ENADE

O mesmo procedimento de análise de dados foi usado para o conceito ENADE obtido por curso, observando-se que na distribuição, conforme demonstrado no Gráfico 13 e 14, os dados apresentam resultados estatísticos mais aproximados entre média e mediana. Observa-se ainda que a área de tecnologia possui melhor distribuição de dados, contrário ao seu desempenho de circulação. A ocorrência do conceito ENADE de “nota 1” foi obtido no curso de Arquitetura e Urbanismo não por mau desempenho dos alunos mas sim pela resposta em branco de várias questões, já que não existe obrigatoriedade nem de comparecimento nem de execução da prova por parte do aluno. Contudo, as notas decorrentes deste desempenho refletem negativamente em todos os indicadores de qualidade avaliados pelo INEP.

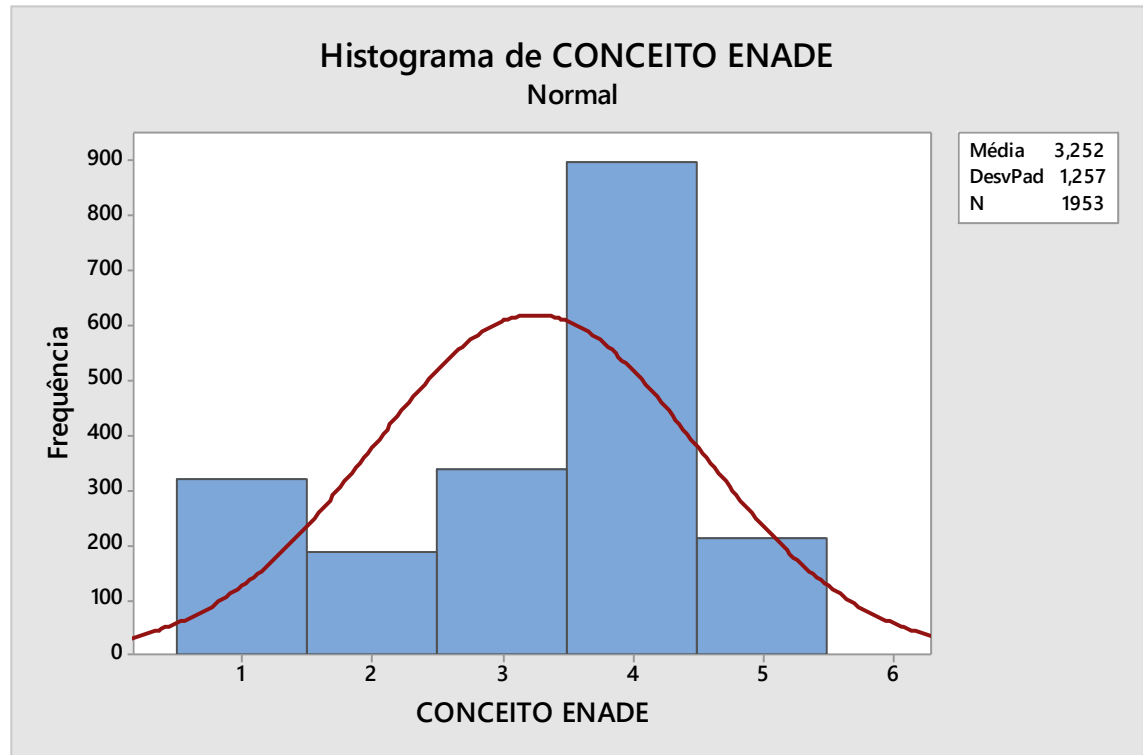
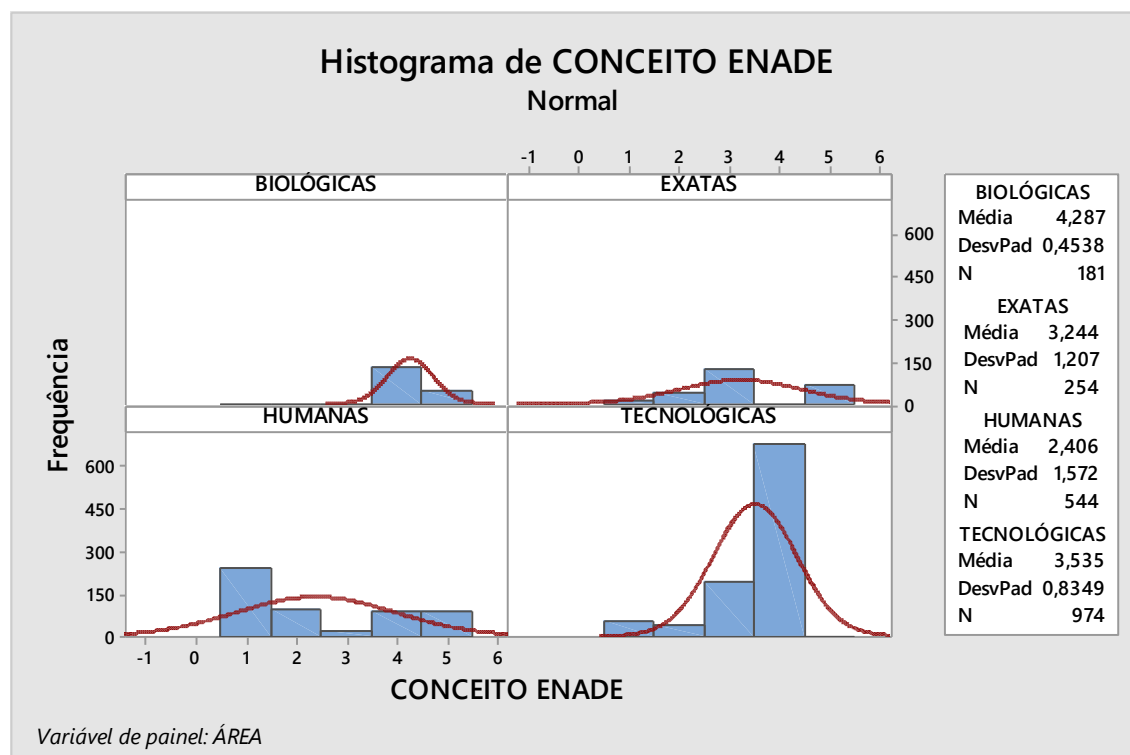
**Gráfico 13 - Histograma do Conceito ENADE 2014**

Gráfico 14 - Histograma do Conceito ENADE 2014 por Área de Conhecimento



Fonte: Elaboração Própria

#### Estatísticas Descritivas: CONCEITO ENADE

Variável	ÁREA	FrequênciaTotal	N	N*	Média	EP Média	DesvPad	Mínimo
CONCEITO ENADE	BIOLÓGICAS	181	181	0	4,2873	0,0337	0,4538	4,0000
	EXATAS	287	254	33	3,2441	0,0758	1,2075	1,0000
	HUMANAS	544	544	0	2,4063	0,0674	1,5716	1,0000
	TECNOLÓGICAS	975	974	1	3,5349	0,0268	0,8349	1,0000

Variável	ÁREA	Q1	Mediana	Q3	Máximo
CONCEITO ENADE	BIOLÓGICAS	4,0000	4,0000	5,0000	5,0000
	EXATAS	3,0000	3,0000	5,0000	5,0000
	HUMANAS	1,0000	2,0000	4,0000	5,0000
	TECNOLÓGICAS	3,0000	4,0000	4,0000	4,0000

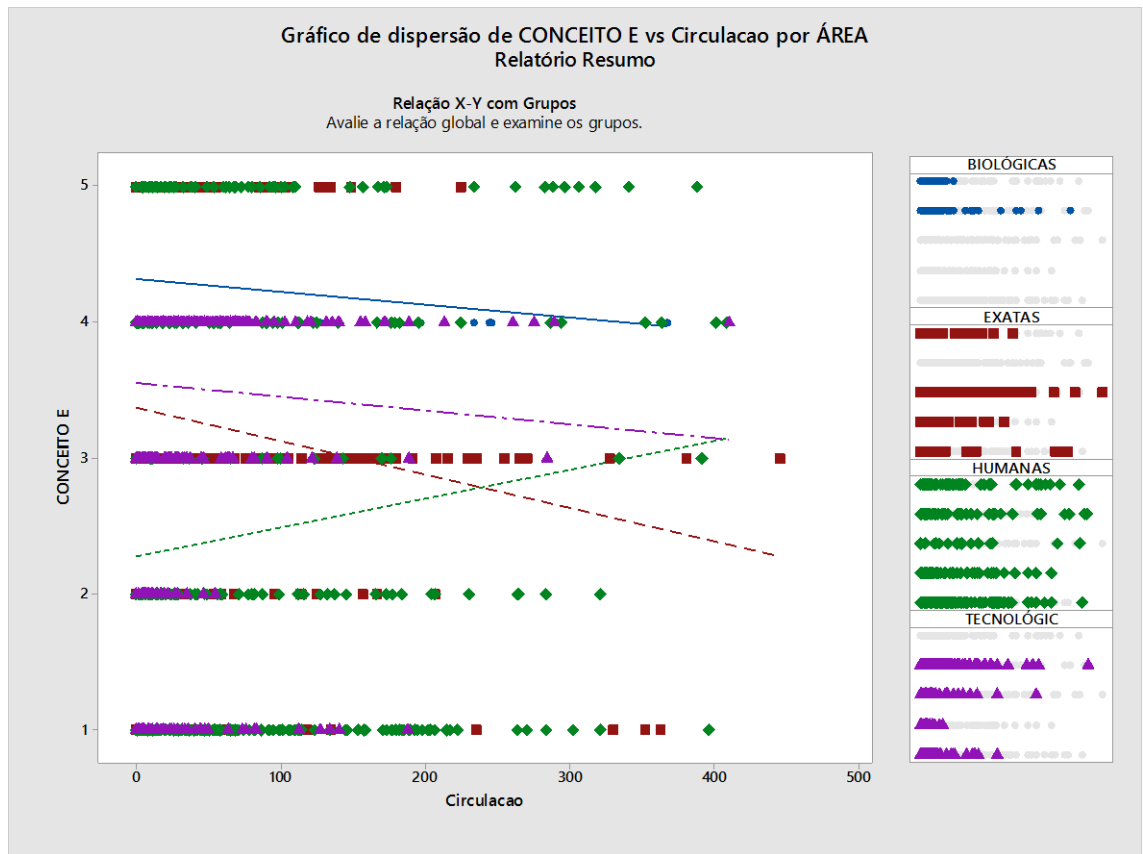
#### 5.2.4 Dos Resultados da Análise das Variáveis - Minitab

De acordo com as análises realizadas, constatou-se que o comportamento das variáveis circulação e conceito ENADE são diferentes. A circulação possui uma distribuição assimétrica, irregular com grande diferença entre médias e medianas e o conceito ENADE possui uma distribuição simétrica, ou seja, regular ou normal, com médias e medianas próximas. Portanto, conforme demonstra o Gráfico 15, não

existe correlação entre a variável circulação e a nota ENADE. A menor quantidade de empréstimos não interfere na nota do aluno, assim como a maior quantidade de empréstimos.

Exemplificando, nas áreas de tecnológicas a linha que traz a nota ajustada do ENADE está entre 3 e 4 (o conceito médio foi 3,5), não possui relação com a quantidade de circulação feita por estes mesmos alunos, uma vez que não existem ocorrências ao entorno da linha.

**Gráfico 15 - Gráfico de Dispersão das Variáveis Conceito ENADE e Circulação 2014**



**Gráfico de dispersão de CONCEITO E vs Circulacao por ÁREA**  
Relatório de Estatísticas Descritivas

ÁREA	N	CONCEITO E				Circulacao			
		Média	DesvPad	Mínimo	Máximo	Média	DesvPad	Mínimo	Máximo
BIOLÓGICAS	181	4,2873	0,45375	4	5	29,989	52,386	0	368
EXATAS	254	3,2441	1,2075	1	5	53,287	78,446	0	446
HUMANAS	544	2,4063	1,5716	1	5	60,730	84,069	0	409
TECNOLÓGIC	974	3,5349	0,83495	1	4	16,791	35,743	0	411

**Fonte: Elaboração Própria**

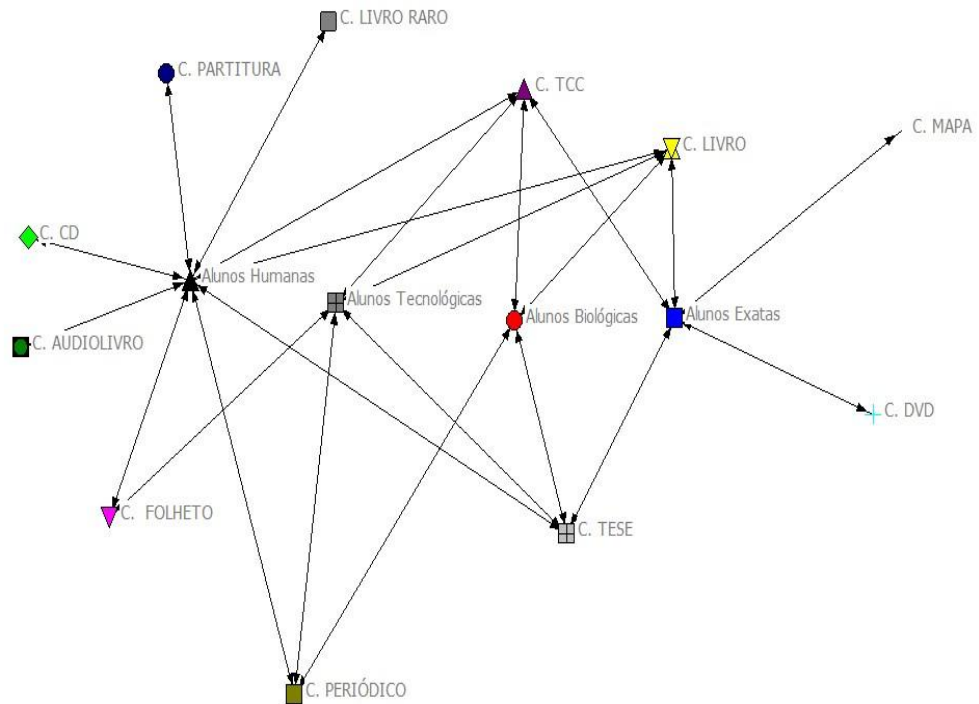
As simulações realizadas, a partir da amostra, demonstram que a variável circulação, quantidade de empréstimos anual feito pelo aluno, não interfere, nem positivamente nem negativamente, em sua nota no ENADE, demonstrando que os dados atualmente coletados pelo CENSO, assim como os dados que compõem os relatórios estatísticos e anuários das instituições, no que tange as bibliotecas universitárias, não atribuem significado de valor para a formação do aluno. São dados coletados, compilados e historicamente tratados que atribuem o desempenho das bibliotecas em relação ao longo do tempo, traçando parâmetros entre as próprias bibliotecas e não parâmetros em relação a comunidade a que serve.

### **5.2.5 Dos Resultados da Análise das Variáveis - UCINET**

Ao aplicar as variáveis no *software* UCINET, tem-se como resultado uma rede de baixa densidade/baixa conectividade, de 21,9%, quatro nós centrais representando o agrupamento do objetivo comum, alunos das áreas do conhecimento. Os quatro nós centrais apresentam ausência de fluxo, portanto sem vínculo, sem interação entre eles, ficando soltos na rede.

A partir dos nós centrais, alunos das áreas do conhecimento, a rede apresenta 46 fluxos, vínculos com os tipos/suportes de materiais bibliográficos emprestados (circulação), com maior percentual de fluxos unidirecionais e fluxos de interação bidirecional somente para as variáveis livros, periódicos, partitura e Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). A rede não apresenta centralidade, ou seja, não há um ator que exerça um papel claramente central ou altamente conectado a rede. Não apresenta intermediação, comunicação entre pares de nós, atores ponte, assim como não apresenta proximidade, capacidade de um ator alcançar todos os nós da rede (Figura 15).

**Figura 15- Rede dos Resultados da Análise das Variáveis**



Fonte: Elaboração Própria

**DENSIDADE DA REDE:**

**15 nós**

**46 relações**

**225 possíveis relações (15 X 15 = 225)**

**RELAÇÕES POSSÍVEIS = RP**

**NTN = NÚMERO TOTAL DE NÓS**

$$RP = NTN \times (NTN - 1)$$

$$RP = 15 \times (15 - 1)$$

$$RP = 210$$

**DENSIDADE**

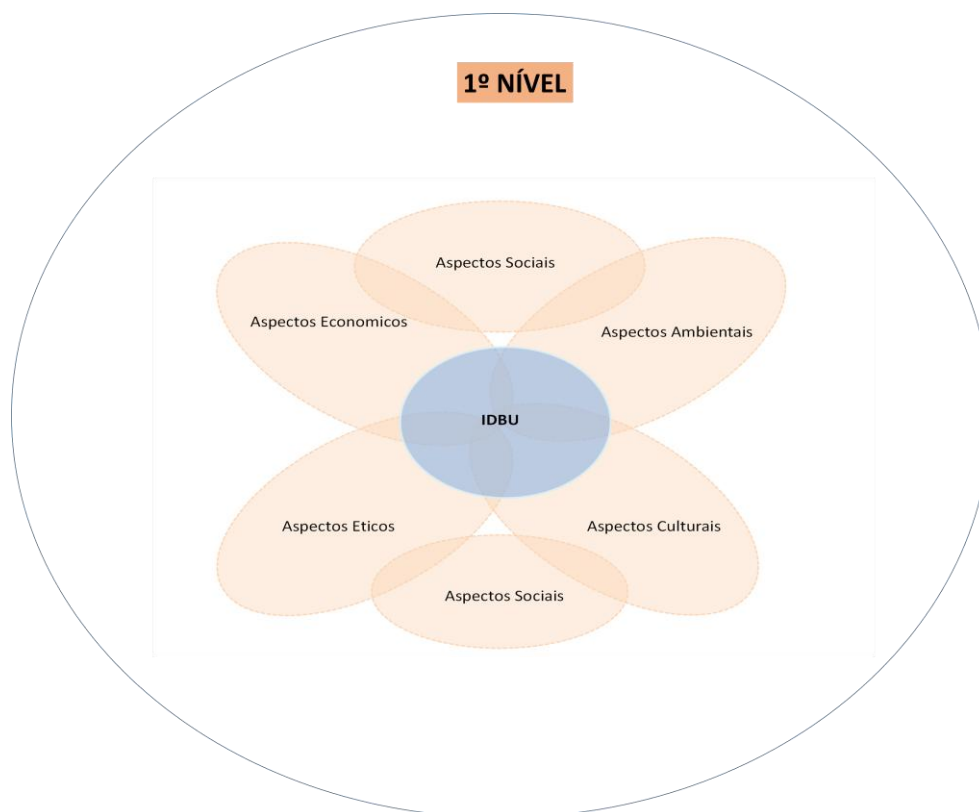
$$D = RE/RP \times 100$$

$$D = 46/210 \times 100 = 21,9\%$$

### 5.3 Fase 3: Criação de algoritmo para composição do IDBU

A concepção do algoritmo deve representar e estabelecer os parâmetros referenciais que possam indicar o desenvolvimento das bibliotecas universitárias nos aspectos ambientais, econômicos, sociais, éticos e culturais, de acordo com o 1º nível do diagrama, Figura 16. Aferir o fator de impacto e fator de desenvolvimento que a biblioteca teria ou poderia imprimir nos resultados buscados por modelos de gestão e metodologias avaliatórias que servem como base de critérios e pontuações para instituições que visam ingressar em *rankings* internacionais.

**Figura 16 - Diagrama para Composição do IDBU - 1º Nível**



**Fonte: Elaboração Própria**

O diagrama foi elaborado visando representar a sistematização das dimensões e métricas relacionadas aos aspectos envolvidos no diagrama, 3º nível de dados - as métricas; 2º nível de dados - o entendimento dos aspectos envolvidos,

definição, sua abrangência e alcance; e o 1º nível - que sintetiza todos os atributos para a construção de um índice de desenvolvimento para bibliotecas universitárias.

Para a definição dos parâmetros referente aos aspectos descritos no Diagrama para Composição do IDBU, foram elaborados os quadros, a seguir, detalhando os níveis de dados dos aspectos econômico, social e cultural, ambientais e éticos.

**Quadro 17- Aspectos Econômicos**

<b>1º Nível</b>	<b>ASPECTOS ECONÔMICOS</b>				
<b>2º Nível</b>	No setor governamental muito utilizado na gestão da política fiscal, monetária, cambial, comércio exterior, desenvolvimento e outras. No setor privado subsidiam decisões de planejamento estratégico, investimentos, contratações, concorrência, entrada ou saída de mercados.				
<b>3º Nível</b>	<b>Métricas Relacionadas</b>				
	<b>Usuário</b>	<b>Infraestrutura Recursos Informacionais</b>	<b>Coleções e Informatização</b>	<b>Serviços</b>	<b>Recursos Humanos</b>
	- Custo/usuário	-Estrutura física	-Material bibliográfico: tipos e suporte	-Custo / empréstimo	- Investimentos Recursos humanos
	- Custo/usuário que frequenta a biblioteca	-Equipamentos	-Informação eletrônica		-Folha de pagamento
		-Fontes de financiamento (orçamentário e extra)	-Custo/título catalogado		
		Equipamentos de uso interno			
-Orçamento total da universidade/orçamento destinado para aquisição de recursos informacionais					
-% de gasto na aquisição de serviços em meio eletrônico					
-Captação de recursos por projetos					

**Fonte: Elaboração Própria**

Os dados sistematizados no aspecto econômico, Quadro 17, se inter-relacionam aos investimentos, a governança, ao planejamento e aos custos de infraestrutura física, tecnológica, informacional e de recursos humanos.

**Quadro 18 - Aspectos Sociais e Culturais**

1º Nível	<b>ASPECTOS SOCIAIS E CULTURAIS</b>
<b>2º Nível</b>	<p>São aqueles que apontam o nível de bem-estar geral e de qualidade de vida da população, principalmente em relação à saúde, educação, trabalho, renda, segurança, habitação, transporte, aspectos demográficos, inclusão e outros.</p> <p>Para se ter uma biblioteca, no sentido de instituição social, é preciso que haja cinco pré-requisitos: a intencionalidade política e social, o acervo e os meios para sua permanente renovação, o imperativo de organização e sistematização, uma comunidade de usuários, efetivos e potenciais, com necessidades de informação conhecidas ou pressupostas, e, por último mas não menos importante, o local, o espaço físico onde se dará o encontro entre os usuários e os serviços da biblioteca.”</p> <p>(Antônio Agenor Briquet de Lemos - Entrevista dada na Comemoração do Dia do Bibliotecário, na USP em 2015)</p> <p>"Estamos falando de bibliotecas que são espaços de aprendizagem que propiciam e estimulam conexões entre saberes, que são laboratórios - não de equipamentos e apetrechos - mas de ideias.</p> <p>(Bernadete Campello, Aprender com a biblioteca escolar: referencial de aprendizado referenciados ao trabalho das bibliotecas escolares na educação pré-escolar e no ensino básico. Governo de Portugal, Ministério da Educação e Ciência, Rede de bibliotecas escolares, 2012).</p>
<b>3º Nível</b>	<p style="text-align: center;"><b>Métricas Relacionadas</b></p> <p>As métricas relacionadas dizem respeito a promoção de ações, que podem advir das dimensões que constituem uma biblioteca.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Promoção de Serviços e Produtos (tradicional, colaborativos e inovativos);</li> <li>-Programa de Competência Informacional;</li> <li>-Projetos de Extensão Universitária;</li> <li>-Espaços interativos e que possibilitem o aprendizado e as relações sociais;</li> <li>-Interação com as coleções;</li> <li>-Dados que permitam conhecer a condição inicial, de desenvolvimento e formação final do usuário (ENEM, ENADE, CR)</li> </ul>

**Fonte: Elaboração Própria**

Os dados sistematizados no aspecto social e cultural, Quadro 18, se inter-relacionam com a qualidade de vida da população, o seu desenvolvimento social, cultural e intelectual, a inclusão e acesso à informação.

**Quadro 19 - Aspectos Ambientais**

<b>1º Nível</b>	<b>ASPECTOS AMBIENTAIS</b>
<b>2º Nível</b>	Demonstram o progresso alcançado na direção do desenvolvimento sustentável. "... é um dispositivo complexo, constituído por elementos heterogêneos: arquitetura e ambiente, técnica e tecnologias, processos e produtos, regras e regulamentos, conteúdos materiais e imateriais, responsáveis por sobrepor significados aos significados por ela guardados, constituindo-se elementos de sua natureza." (Ivete Pieruccini. Aprender a pesquisar: desafios da construção de um saber informacional na educação à distância. DataGramZero. Revista de Informação, v.14 n.5 out/13).
	<b>Métricas Relacionadas</b>
	A métricas relacionadas podem advir de todas as dimensões da biblioteca.
	-Monitoração do Usuário
	-Infraestrutura
	-Recursos Informacionais
	-Coleções e Tecnologia
	-Promoção de Serviços e Produtos
	-Recursos Humanos
<b>3º Nível</b>	-Projetos
	-Governança organizacional
	-Direitos Humanos
	-Práticas de Trabalho
	-Meio Ambiente
	Questões Relativas ao Consumidor
	-Práticas Leais de Operação
	-Desenvolvimento Social

**Fonte: Elaboração Própria**

Os dados sistematizados no aspecto ambiental, Quadro 19, se inter-relacionam com o desenvolvimento sustentável e desenvolvimento social.

**Quadro 20 - Aspectos Éticos**

1º Nível	<b>ASPECTOS ÉTICOS</b>
2º Nível	<p>Ética é a investigação geral sobre aquilo que é bom. O ideal de Aristóteles é o do homem virtuoso, significando a virtude uma força, um vigor, uma excelência relacionada aos valores práticos e intelectuais da existência. (Moore GE. Princípios Éticos. São Paulo: Abril Cultural, 1975:4)</p> <p>A Ética tem por objetivo facilitar a realização das pessoas. Que o ser humano chegue a realizar-se a si mesmo como tal, isto é, como pessoa. (...) A Ética se ocupa e pretende a perfeição do ser humano. (Clotet J. Una introducción al tema de la ética. Psico 1986;12(1)84-92)</p> <p>Relação entre Ética (justificativa), Moral (regra por adesão) e Direito (regra obrigatória): Ação do Indivíduo</p>
3º Nível	<b>Métricas Relacionadas</b>
	A métricas relacionadas advém dos parâmetros
	-Missão
	-Visão
	-Objetivos institucionais na Formação do cidadão
	-Valores
	-Ética na Pesquisa
	-Regulamentos
-Regimentos	

**Fonte: Elaboração Própria**

Os dados sistematizados no aspecto ético, Quadro 20, se inter-relacionam com os direitos e deveres do cidadão.

#### **5.4 Metodologia para a Criação do IDBU**

A partir dos resultados até então demonstrados, constata-se que os indicadores das bibliotecas universitárias devem refletir resultados que contemplem vários níveis de respostas. Nesse sentido, o desenvolvimento de uma metodologia para a construção de um índice que retrate o desenvolvimento das bibliotecas universitárias pode nortear um conjunto de respostas contemplando os aspectos econômicos, sociais, ambientais, éticos e culturais.

O IDBU deve ter como base indicadores pré-estabelecidos, a partir de métricas consolidadas, coletadas e sistematizadas em bases de dados, ao longo de um período, visando a composição de dados históricos, de modo que se possa observar sua variabilidade, significância e retratação na demonstração das ocorrências, possibilitando o acompanhamento dessas variáveis.

Tendo como base o estudo de métricas consolidadas em bibliotecas universitárias e demonstradas no diagrama de composição do IDBU e níveis de desdobramentos (Figura 16), assim como em pesquisas realizadas por Martins (2004) e Lubisco (2009) na identificação e composição de indicadores, a metodologia de cálculo do IDBU, pode ser estabelecida, por meio do algoritmo de acordo com os passos a seguir:

- Apresentar a metodologia de cálculo do IDBU, indicador de qualidade que combina, em uma única medida, diferentes aspectos relativos as bibliotecas universitárias;
- O IDBU é constituído de 5 componentes, (a) econômico, (b) social, (c) ambiental, (d) ético, (e) cultural, agrupados em três níveis, sendo que cada componente tem um  $N_x$  de métricas. Este conjunto de dados tem como objetivo avaliar o desenvolvimento da biblioteca universitária no processo formativo do aluno.

#### 5.4.1 Representação Matemática do Algoritmo

Propõe-se que os resultados originais referentes ao conceito IDBU sejam padronizados e reescalados para assumirem valores de 0 (zero) a 5 (cinco), na forma de variáveis contínuas, visando futuras comparações com o conceito ENADE, por exemplo, ou outro que o substitua como forma de avaliar o impacto do resultado final de uma biblioteca que seria, justamente, sua capacidade em agregar valor na formação final do aluno, avaliado por um instrumento externo à instituição na qual se formou.

O processo de padronização e reescalamento passa pelas seguintes etapas:

- a) Cálculo da média das métricas  $m$  de cada indicador  $d$  de cada componente do IDBU de cada biblioteca  $b$ .

$$ME_{bd} = \frac{\sum_{m=1}^N ME_{mbd}}{N}$$

Onde

$ME_{bd}$  = valor bruto da métrica da biblioteca  $b$  do indicador  $d$

$ME_{bmd}$  = valor bruto da métrica por métrica avaliada da biblioteca  $b$  do indicador  $d$

$N$  = número de métricas avaliadas na biblioteca  $b$  do indicador  $d$

b) Para obtenção da média geral do indicador  $d$  na métrica avaliada  $ME$ , utiliza-se a seguinte equação:

$$\overline{ME}_d = \frac{\sum_{b=1}^T ME_{bd}}{T}$$

Onde

$\overline{ME}_d$  = média da métrica avaliada  $ME$  do indicador  $d$

$ME_{bd}$  = valor bruto da métrica  $ME$  avaliada da biblioteca  $b$  do indicador  $d$

$T$  = número de indicadores analisados que compõe o indicador  $d$  do componente  $CE$

c) Calcula-se agora o desvio-padrão geral de cada indicador  $d$  na métrica avaliada  $ME$

$$S_{ME} = \sqrt{\frac{\sum_{b=1}^T (ME_{bd} - \overline{ME}_d)^2}{T - 1}}$$

Onde

$S_{MEd}$  = é o desvio-padrão da métrica  $ME$  do indicador  $d$

$ME_{bd}$  = valor bruto da métrica  $ME$  avaliada da biblioteca  $b$  do indicador  $d$

$\overline{ME}_d$  = média da métrica avaliada  $ME$  do indicador  $d$

$T$  = número de indicadores analisados que compõe o indicador  $d$  do componente  $CE$

d) Calcular o afastamento padronizado na métrica ME de cada biblioteca b temos

$$X_{MEb} = \frac{ME_{bd} - \overline{ME}_d}{S_{ME}}$$

$X_{MEb}$  = é o afastamento padronizado da métrica ME da biblioteca b

$ME_{bd}$  = valor bruto da métrica ME avaliada da biblioteca b do indicador d

$\overline{ME}_d$  = média da métrica avaliada ME do indicador d

$S_{MEd}$  = é o desvio-padrão da métrica ME do indicador d

e) Para que todas as bibliotecas b tenham suas métricas ME dentro de uma escala de 0 (zero) a 5 (cinco) efetua-se a interpolação linear<sup>25</sup> para obter o valor da métrica ME padronizada para cada biblioteca b do indicador d que por sua vez compõe do componente econômico CE.

$$CE_{MEb} = 5 \cdot \left[ \frac{X_{MEb} - X_{MEd \text{ min}}}{X_{MEd \text{ max}} - X_{MEd \text{ min}}} \right]$$

$CE_{MEb}$  = é o valor padronizado do componente econômico da biblioteca b

$X_{MEb}$  = é o afastamento padronizado da métrica ME da biblioteca b

$X_{MEd \text{ min}}$  = é o afastamento padronizado mínimo da métrica ME do indicador d

$X_{MEd \text{ max}}$  = é o afastamento padronizado máximo da métrica ME do indicador

d

<sup>25</sup> Em matemática, denomina-se interpolação linear o método de interpolação que se utiliza de uma função linear  $p(x)$  (um polinômio de primeiro grau) para representar, por aproximação, uma suposta função  $f(x)$  que originalmente representaria as imagens de um intervalo descontínuo (ou degenerado) contido no domínio de  $f(x)$ .

### 5.4.2 Fórmula proposta para o IDBU

A fórmula proposta para o IDBU seria:

$$\text{IDBU}_b = \text{CE}_{\text{ME}_b} + \text{CSC}_{\text{ME}_b} + \text{CA}_{\text{ME}_b} + \text{CET}_{\text{ME}_b} + \text{CC}_{\text{ME}_b}$$

IDBU<sub>b</sub> = é o valor de cada métrica no indicador d que compõe o componente econômico CE de cada biblioteca analisada.

CEME<sub>b</sub> = é o valor padronizado da métrica ME da biblioteca b analisada

O conceito do IDBU é calculado para cada biblioteca, constituído pelo conjunto de componentes que o integram.

O IDBU (IDBU<sub>b</sub>) de cada biblioteca analisada (observada) b é a média ponderada das métricas ME<sub>b</sub> padronizadas de cada indicador d que compõe seus respectivos componentes (econômico, social/cultural, ético, ambiental).

O cálculo para cada componente é igual e apenas varia os pesos atribuídos. Por esta razão, será demonstrado somente o cálculo para o Componente Econômico (CE<sub>b</sub>).

O uso de mais ou menos métricas e indicadores para composição do componente econômico (aqui exemplificado) fica a critério de cada biblioteca/instituição. Para que possa ser realizada a média das métricas, é necessário transformar seus valores em um denominador comum (taxa, número, proporção, percentual, etc).

Valor IDBU (Faixa)	CE <sub>ME<sub>b</sub></sub> (Contínuo)
1	$0 \leq \text{CE}_{\text{ME}_b} < 0,945$
2	$0,945 \leq \text{CE}_{\text{ME}_b} < 1,945$
3	$1,945 \leq \text{CE}_{\text{ME}_b} < 2,945$
4	$2,945 \leq \text{CE}_{\text{ME}_b} < 3,945$
5	$3,945 \leq \text{CE}_{\text{ME}_b} \leq 5$

## 5.5 Criação de Repositório Temático

Na perspectiva de contribuir com a socialização, a discussão dos conceitos e a apropriação do conhecimento gerado, bem como criar mecanismos de monitoramento da temática, criou-se o repositório temático<sup>26</sup>, demonstrado a seguir (Figura 17).

**Figura 17 Índice de Desenvolvimento de Bibliotecas Universitárias - IDBU**

**Índice de Desenvolvimento de Bibliotecas Universitárias - IDBU**

HOME SOBRE ESTATÍSTICAS CONTATOS

Diagrama para composição do IDBU

Deixe uma resposta

O algoritmo deve representar e estabelecer os parâmetros referenciais que possam indicar o desenvolvimento das bibliotecas universitárias nos aspectos ambientais, econômicos, sociais, éticos e culturais, de acordo com o diagrama abaixo construído.

Diagrama para composição do IDBU

Este post foi publicado em [Sem categoria](#) em [24 de julho de 2015](#).

O tema Twenty Twelve Blog no WordPress.com.

**Fonte: Elaboração própria**

<sup>26</sup> Disponível em: <<http://indexdesenvolvimentobibliotecasuniversitarias.wordpress.com/sobre>> Acesso em: 27/01/2016

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação de um determinado ramo do conhecimento, propicia dignificar o saber quando métodos confiáveis e sistemáticos são utilizados, no intuito de demonstrar à sociedade como tal saber vem se desenvolvendo e de que maneira tem contribuído para resolver os problemas que se apresentam em sua área de abrangência.

Nesse contexto, as bibliotecas, como organizações que são, e independentes de possuírem uma estrutura organizacional de grande ou pequeno porte, apresentam carência em seus sistemas de medição que, contribuam efetivamente com os sistemas avaliativos, seja, no que tange a mineração de dados, a sistematização, agrupamento (*clustering*), a modelagem de dados, seja em relação a interação destes dados para a geração de conhecimento, ao estabelecimento de processos de melhoria, à aplicação ferramentas tecnológicas apropriadas, como as utilizadas na área de *Artificial Intelligence* (AI) e que trabalhem os dados obtidos para controle, monitoramento, rastreabilidade, correção de percurso e outras tomadas de decisão.

Essa temática se evidencia por diversos fatores, como a explosão dos recursos informacionais, a necessidade de atender as novas expectativas e nível de exigência do usuário, racionalização e otimização dos recursos, custos *versus* benefícios, a Sociedade da Informação, a gestão do conhecimento e a forte ênfase tecnológica, pressionando as transformações de maneira rápida e profunda nas organizações, levando-as a defrontar-se, frequentemente, com questões decisórias que dizem respeito à continuidade ou mudança, sobrevivência ou expansão, tradição ou inovação.

Dentro do contexto de racionalização e otimização de recursos, a pesquisa realizada na Universidade de *Cambridge* demonstra iniciativas de larga escala de atuação em rede cooperativas envolvendo bibliotecas universitárias, bibliotecas seccionais e outras bibliotecas associadas com a instituição.

Nessa perspectiva, Choo (2003), sistematiza de modo circular, a condição do conhecimento organizacional, que só emerge quando os três processos informacionais – criação de significado, construção do conhecimento e tomada de decisões – se integram em um ciclo contínuo de interpretação, aprendizado e ação.

A partir do contexto apresentado, esta tese comprova como verdadeira a hipótese inicial, por meio dos resultados obtidos e demonstrados na Seção 5, em que os modelos existentes de avaliação de bibliotecas universitárias brasileiras tendem a medir fatos e produtividade, não estabelecendo parâmetros referenciais que possam indicar seu desenvolvimento nos aspectos ambientais, econômicos, sociais, éticos e culturais. A partir desta constatação, é interessante observar que, ainda, nos dias de hoje, tentamos responder o pensamento de Otlet, qual seja: **“Como medir a ação do Livro e do Documento sobre o homem e a sociedade?”** (OTLET *apud* FONSECA, 1986, p.24, grifo meu).

Esta tese propôs como objetivo geral a criação de um índice de desenvolvimento aplicado às bibliotecas universitárias brasileiras, a partir da análise da literatura sobre indicadores. Para o alcance deste objetivo foi realizado um levantamento bibliográfico, com abrangência de 15 (quinze) anos, visando identificar os estudos que apresentassem conceitos e diretrizes para a composição do índice, entre outras considerações, entretanto, não se identificou material específico tratando desta temática. A pesquisa bibliográfica revelou estudos sobre indicadores, anteriormente estabelecidos, principalmente, em trabalhos sobre a análise da produção científica. Quanto a construção de índices, propriamente dita, foram localizados textos de outras áreas do conhecimento como, por exemplo, Engenharia Ambiental, Economia e Educação.

Em relação a proposição da tese, estabeleceu-se como objetivos específicos: 1) identificar a tipologia de indicadores de acordo com os processos de uso da informação: construção de significado, construção do conhecimento e tomada de decisões, através de *benchmarking* internacional e análises comparativas; 2) testar a hipótese e os indicadores utilizados nos sistemas de medição e monitoramento das bibliotecas universitárias; 3) criar algoritmo para composição do IDBU; 4) propor um índice de desenvolvimento para bibliotecas universitárias.

Para atender ao primeiro objetivo específico realizou-se o levantamento bibliográfico que proporcionou o conhecimento e o esclarecimento sobre as distintas formas e conceitos relacionados aos sistemas de medição, às métricas e/ou variáveis; às diferenças entre indicadores de desempenho, produtividade, impacto, resultado, inovação, sua taxonomia, entre outros aspectos; à definição de índices e sua construção, bem como exemplos de índices que estabelecem parâmetros nacionais e internacionais.

Ao trazer este entendimento para o segmento das bibliotecas universitárias, obteve-se como resultado a Seção 3, que analisa sob a ótica do INEP, o panorama nacional das bibliotecas universitárias brasileiras. Em nível internacional, por meio do Método *Shanghai Ranking*, foi elaborado o panorama dos principais serviços e produtos das bibliotecas universitárias.

Em relação ao segundo objetivo específico "testar a hipótese e os indicadores utilizados nos sistemas de medição e monitoramento das bibliotecas universitárias", foi estratificada uma amostra, a partir de duas variáveis, conceito ENADE/2014 e os dados de Circulação de Materiais Bibliográficos do SBU/UNICAMP, para os alunos concluintes e participantes do ENADE/2014, para elaborar simulações por meio de *software estatístico* e da análise de redes sociais, cujos resultados foram demonstrados na Seção 5, Subseção 5.2.

Para atingir o terceiro e quarto objetivo específico: "criar algoritmo para composição do IDBU" e "propor um índice de desenvolvimento para bibliotecas universitárias", elaborou-se um diagrama de composição do IDBU, que procurou sistematizar os conceitos relevantes para as medições, que englobam os aspectos requeridos para representar o IDBU e as métricas relacionadas, demonstrados na Subseção 5.3. Para a criação do algoritmo estudou-se metodologias que pudessem embasar a sua construção e consequente representação matemática, demonstrado na Subseção 5.4.

O desenvolvimento da pesquisa representou uma grande oportunidade de aprendizado em toda sua trajetória, quando da formulação da hipótese; da inter-relação das áreas de conhecimento definidas e exploradas na Seção 2, e a obtenção dos resultados de maneira satisfatória. Alguns fatores dificultaram o desenvolvimento do trabalho como, por exemplo, a ausência de referencial teórico específico da área de Ciência da Informação sobre a aplicabilidade e estudos estatísticos aplicados à gestão, sistemas de monitoramento e medição, uso de tecnologias inteligentes para conversão de dados em informação e estudos relacionados a composição e criação de índices e indicadores.

Observou-se durante o processo de pesquisa que as bibliotecas universitárias, apesar de trabalharem com o conceito de banco de dados, necessitam de recursos tecnológicos de maior complexidade para o estabelecimento de distintos relacionamentos desses dados.

As recomendações para o aprofundamento desta pesquisa podem ser delineadas, a partir da manutenção e atualização do Repositório Temático, demonstrado na Subseção 5.5, como um dos resultados obtidos da tese, no sentido de contribuir com a socialização, discussão e apropriação do conhecimento gerado. Futuros trabalhos de pesquisa que simulem a aplicabilidade do IDBU proposto, visando melhorias, adaptações no algoritmo e contribuindo para a inovação dos sistemas avaliatórios nacionais e internacionais, impactando em mudanças das políticas públicas.

Assim como os estudos na área de tecnologia que suscitam a criação de mecanismos de monitoramento do aluno, de modo individualizado, permitindo identificar e medir o impacto da biblioteca na formação desse usuário como, por exemplo, o desenvolvimento de um *APP* intitulado "Saúde Bibliográfica", constitui uma indicação para estudos futuros.

Ainda, estudos focando o desenvolvimento de sistemas de medição inteligentes para a tomada de decisão, ou a participação em pesquisas exploratórias em órgãos internacionais visando estabelecer o *status quo* internacional para os indicadores educacionais, tais como os realizados pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) desenvolvido há mais de uma década, seria outra indicação. Também, pesquisas voltadas ao levantamento de indicadores educacionais, como o programa *World Education Indicators* (WEI), Indicadores Mundiais da Educação; ou estudos voltados para políticas públicas que garantam o engajamento das bibliotecas no desenvolvimento do contexto social, econômico, cultural, ambiental e ético.

Para além da questão de desempenho das bibliotecas, a medição do impacto no desenvolvimento dos alunos exige uma integração maior entre a biblioteca, os docentes e o sistema de governança das universidades, seja para a preparação dos jovens para o mercado de trabalho, seja para dar continuidade à sua carreira acadêmica ou de pesquisa. Aqui se entendendo por sistema de governança o fato de que em todas as universidades internacionais ranqueadas consultadas o sistema de biblioteca localiza-se inserido dentro do contexto organizacional da "Pesquisa". Nos últimos anos as instituições educacionais públicas e privadas se lançaram em uma busca de métodos e técnicas que, as ajudassem a melhorar a qualidade da educação brasileira em todos os níveis e modalidades. Nesse processo de desafio e reflexão, em que os governos vêm adotando políticas de modernização,

implementando sistemas de informação, inclusive tornando digitais suas inúmeras bases de dados, adentramos na Era do Conhecimento em rede, em que formas padronizadas e eficientes são requisitadas para se extrair conhecimento e potencializar a inteligência pública.

A contribuição desta tese para a área de Ciência da Informação é propor novas reflexões sobre o significado da informação, recurso vital do qual ainda não se mediu suficientemente a extensão dos usos e não-usos da informação, assim como novas abordagens sobre os sistemas de medição e sistemas avaliatórios, demonstrando que a biblioteca pode ter resultados de impacto no desenvolvimento e formação do usuário. Para a biblioteca universitária, a tese propõe nova sistematização, tratamento e uso da informação, visando alavancar seu processo de reconhecimento e nível de importância perante à comunidade; nova abordagem para a gestão da biblioteca universitária, podendo gerar uma *interface* eficaz quando da formulação ou reformulação das políticas públicas. .

## REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR ISO 9004**: sistemas de gestão da qualidade: diretrizes para melhorias de desempenho. 2000. 61p.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR ISO 9001**: sistemas de gestão da qualidade: requisitos. 2000. 27p.

ALMEIDA JÚNIOR, O. F. de. Mediação da informação: ampliando o conceito de disseminação. In: Valentim, M. (Org). **Gestão da informação e do conhecimento no âmbito da ciência da informação**. São Paulo: Polis Cultura Acadêmica, 2008. p. 41-54.

ALMIND, T. C.; INGWERSEN, P. Informetric analyses on the world wide web: methodological approaches to “webmetrics”. **Journal of Documentation**, v. 53, n. 4, p. 404-426, 1997.

ANSI. American National Standards Institute. **Library statistics** ANSI/NISO Z39.7, 1995. 18p.

API. Associates in Process Improvement. **O manual de melhoria**: modelo, métodos e ferramentas para melhorias versão avançada. Austin, Texas: API, Março 1998. 2 v. (Programa Black Belt/IMEC/UNICAMP).

ARAÚJO, C.A. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 11-32, jan./jun. 2006

AUSUBEL, D.P. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, 2003.

BALANCED SCORECARD COLLABORATIVE, INC. **Building the balanced scorecard**. New York: BSCOPGR, 2001. 110p.

BACELAR, Sônia Regina Barreto, Modelo de Gestão da Qualidade para Instituições Privadas de Ensino Superior, Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica, 2003. 153 p. Trabalho final de Mestrado Profissional.

BASSETO, C.L. **Redes de conhecimento**: espaço de competência em informação nas organizações contemporâneas. Bauru, SP: Ide@ Editora, 2013. 141p.

BAUER, R. A. Social Indicators. United States: Massachusetts Institute of Technology Press, 1966. 357p.

BELLUZZO, R.C.B. **Construção de mapas**: desenvolvendo competências em informação e comunicação. 2. ed. revista e ampliada. Bauru: Cá entre Nós, 2007. 111p.

\_\_\_\_\_; KOBAYASHI, M.C.M.; FERES, G.G. Information literacy: um indicador de competência para a formação permanente de professores na sociedade do

conhecimento. **ETD: Educação Temática Digital**, Campinas, v. 6, n. , p. 81-99, dez., 2004.

BONNEFOY, C.; ARMIJO, M. **Indicadores de desempeño en el sector público**. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social – ILPES. Santiago do Chile, 2005.

BOSSSEL, Hartmut. **Indicators for sustainable development: theory, method, applications** – a report to the Balaton Group. Technical Report, Internacional Institute for Sustainable Development, Canada, 1999.

BRASIL. Informação para tomada de decisões. In: **Conferência mundial sobre o meio ambiente, Rio 92**. Cap. 40 da Agenda 21: Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 1995.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Indicadores de Ciência & Tecnologia – 2002**. Brasília: MCT, 2004, 140 p. ISSN 1413-3148. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/3770.html>>. Acesso em: 18 jan. 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Instrumento de avaliação de cursos de graduação presencial e a distância**. Brasília, DF: MEC, 2015. 47p.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos. **Indicadores e programas: guia metodológico**. Brasília, DF.: MP, 2010. 128p. Disponível em: [http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Arquivos/spi/publicacoes/100324\\_indicadores\\_programas-guia\\_metodologico.pdf](http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Arquivos/spi/publicacoes/100324_indicadores_programas-guia_metodologico.pdf). Acesso em: 27/01/2016.

BRASIL. SINAES. **Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior** Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/superior-sinaes>>. Acesso em: 27/01/2016.

BUFREM, L.; PRATES, Y. O saber científico registrado e as práticas de mensuração da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 34, n. 2, p. 9-25, maio/ago. 2005.

CAÑAS, A.J.; CARVALHO, M. Mapas conceituais e IA: uma união improvável? **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 13, n. 1, p. 9-19, mar., 2005.

CÂNDIDO, C. A.; VALENTIM, M. L. P.; CONTANI, M. L. Gestão estratégica da informação: semiótica aplicada ao processo de tomada de decisão. **DataGramZero**, Rio de Janeiro, v.6, n.3, p.1-16, jun. 2005. Disponível em: ><http://www.datagramazero.org.br/juno5/Art03.htm>>

CAPUANO, E.A.; et al Inteligência competitiva e suas conexões epistemológicas com gestão da informação e do conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 38, n. 2, p. 19-34, maio/ago. 2009

CARDOSO, A. L. Indicadores Sociais e Políticas Públicas: algumas notas críticas. Proposta, Nº 77, Junho-Agosto, 1998.

CHOO, Chun Wei. *A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões*. Tradução de Eliana Rocha. São Paulo: SENAC, 2003.

COLETTA, T.G; ROZENFELD, H. Indicadores de desempenho para bibliotecas universitárias: definições e aplicações sob o ponto de vista da literatura. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.12, n.3, p.129-141, set./dez.2007

COMEGNO, M.C. **Seade 35 anos: estatísticas públicas para o desenvolvimento do Estado de São Paulo**. São Paulo: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados, 2014. 172p.

CORDANI, L.K. **O ensino de estatística na universidade e a controvérsia sobre os fundamentos da inferência**. 2001. 142p f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

CRONIN, B.; MCKIM, G. Science and scholarship on the World Wide Web: a North American perspective. **Journal of Documentation**, v. 52, v. 2, p. 163-171. 1996

CUNHA, M. B. Construindo o futuro: a biblioteca universitária brasileira em 2010. **Ci. Inf.**, Brasília, vol. 29, n. 1, p. 71-89, jan./abr. 2000.

DAHLBERG, I. Knowledge organization: its scope and possibilities. **Knowledge organization**, v. 33, n. 4, p. 11-19, 2006.

DAVENPORT, T.; PRUSAK, L. **Ecologia da informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação**. São Paulo: Futura, 1998. 316p.

**DESAFIOS DA GESTÃO UNIVERSITÁRIA**. Porto Alegre: Artmed, 2011. 376p.

BLACKBURN, S. Dicionário de Filosofia. Portugal: Gradiva, 2009, 504p. (Coleção Filosofia Aberta)

DUARTE, E.M.; PAIVA, S.B.; SILVA, A.K.A.(org.) **Múltiplas abordagens da gestão da informação e do conhecimento no contexto acadêmico da ciência da informação**. João Pessoa: Editora UFPB, 2014. p.70-89.

DUMONT, D.M.; RIBEIRO, J.A.; RODRIGUES, L.A. **Inteligência pública na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Revan, 2006. 332p.

ESTIVALETE, V.F.B. Ampliando a compreensão sobre a aprendizagem interorganizacional: um estudo em uma rede do setor de serviços. **Gestão & Regionalidade**, São Caetano do Sul, vol. 25, n. 75, p. 31-44, set./dez. 2009.

FONSECA, E. N. (org.) **Bibliometria: teoria e prática**. São Paulo: Cultrix, 1986. 135p.

FERREIRA, H.; CASSIOLATO, M.; GONZALEZ, R. Uma experiência de desenvolvimento metodológico para avaliação de programas: o modelo lógico do programa segundo tempo. Texto para discussão. Rio de Janeiro: IPEA, 2009.

FONSECA, E. N. (org.) **Bibliometria**: teoria e prática. São Paulo: Cultrix, 1986. 135p.

FUNDAÇÃO PARA O PRÊMIO NACIONAL DA QUALIDADE (FPNQ). **Critérios de excelência**. São Paulo: FPNQ, 2006.

GIL, Antonio de Loureiro. **Qualidade total nas organizações**: indicadores de qualidade, gestão de qualidade. São Paulo: Atlas, 1992.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONÇALVES, C. Indicadores de ciência e tecnologia: conceitos e elementos históricos. *Ciência & Opinião*, Curitiba, v. 2, n. 1/2, jan./dez. 2005.

GOMES, A.P. et al. A educação médica entre mapas e âncoras: a aprendizagem significativa de David Ausubel, em busca da arca perdida. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 1, mar., 2008.

GROVER; DAVENPORT. General perspectives on knowledge management: fostering a research agenda. *Journal of Management Information Systems*, Taylor & Francis, v. 18, n. 1, 2001.

HAMMER, Michael. Meça para valer e como deve ser. In: **A AGENDA**: o que as empresas devem fazer para dominar esta década. Rio de Janeiro: Campus, 2001. p.131-157.

HATUM, A; PETTIGREW, A.M. Determinants of Organizational Flexibility: a study in an emerging economy. *British Journal Management*, v. 17, n. 2, June 2006, p. 115-137. 2001. (Article first published online: 17 NOV 2005).

IBGE. **Síntese dos Indicadores Sociais** – Uma Análise das Condições de Vida da População Brasileira. 2008.

ISO. International Standard Organization. **ISO 11620**: information and documentation: library performance indicators. 1998. 56p.

ISO. International Standard Organization. **AMD.1, ISO 11620**: information and documentation: library performance indicators. 2003. 13p. (Amendment 1: Additional performance indicators for library).

ISO. International Standard Organization. **ISO 2789**: information and documentation: international library statistics. 1991. 9p.

JANNUZZI, P. M. **Indicadores para diagnóstico, monitoramento e avaliação de programas sociais no Brasil**. Revista do Serviço Público. Rio de Janeiro, jan/fev, 2002.

JANNUZZI, P. M. **Indicadores Sociais no Brasil**. Editora Alínea. Campinas, SP, 2003.

JANNUZZI, P. M. Considerações sobre o uso, mau uso e abuso dos indicadores sociais na formulação e avaliação de políticas públicas municipais. **Revista do Serviço Público**, Brasília, abr/jun, 2005.

JASANOFF, S. **The fifth branch: science advisers as policymakers**. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1990

JASANOFF, S. States of Knowledge: the co-production of science and social order. In: **Ordering knowledge: ordering society**. London: Routledge, 2004. p. 13-45

JOHNSON, J. David. **Gestão de redes de conhecimento**. São Paulo: Editora Senac, 2011. 440p.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **A estratégia em ação: balanced scorecard**. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 344p.

KHANNA, T; ANAND, B. Do firms learn to create value? The case of alliances. **Strategic Management Journal**, vol. 21, pp. 295-315. 2000.

LAUDON, Kenneth C.; Laudon, Jane Price. **Gerenciamento de Sistemas de Informação**. Rio de Janeiro: LTC, 2001, 3.ed., 433 p.

LE COADIC, Yves-François. **A ciência da informação**. Brasília, DF: Briquet de Lemos/Livros, 1996. 115p.

LINDLEY, D.V. The 1988 Wald Memorial Lectures: the present position in Bayesian **Statistics Science**, v.5, n. 1, p. 44-89, 1990.

LOPES GIJÓN, J; ANEGÓN, F.M.; CARO, C.G. **Técnicas cuantitativas aplicadas a la bibliotconomía y documentación**. Madrid: Síntesis, 1996. 996p.

LOTTI, Luciane Politi, **Sistema de Gestão da Qualidade baseado na Arquitetura da Informação**, Campinas: Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, 2004. 138 p. Trabalho Final de Mestrado Profissional.

LUBISCO, Nídia Maria Lienert. **A biblioteca universitária no processo de “avaliação das condições de oferta” dos cursos de graduação pelo MEC: o caso da UFBA**. 2001. 291p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal da Bahia, 2002.

\_\_\_\_\_ La evaluación en la biblioteca universitaria brasileña: evolución y propuesta de mejora. 2007. 439p. Tese (Doctorado en Documentación) – Universidad Carlos III de Madrid, 2007.

\_\_\_\_\_, VIEIRA, S.C. (org.) **Biblioteca universitária brasileira**: instrumento para seu planejamento e gestão, visando à avaliação do seu desempenho: documento final consolidado a partir de contribuições dos Grupos de Trabalho do Seminário Avaliação da Biblioteca Universitária Brasileira. Salvador: EDUFBA, 2009. 59p. Segunda tiragem.

MACIAS-CHAPULA, C. A. O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 134-140, maio/ago. 1998.

MAGALHÃES, M. T. Q. Metodologia para desenvolvimento de sistemas de indicadores: uma aplicação no planejamento e Gestão da política nacional de transportes. (Dissertação Mestrado) - Universidade de Brasília. Brasília, 2004.

MARCOS, S.T.; DIAS, I.C. As espécies de raciocínio: dedução, indução e abdução. **Núcleo de Estudos Avançados de Semiótica**, Marília. 2005.

MARIOSA, D.F.; et al. **Ribeirinhos do rio negro**: um estudo da qualidade socioambiental. Curitiba,PR: CRV, 2014. 158p.

MARTELETO, R.M. Redes e configurações de comunicação e informação: construindo um modelo interpretativo de análise para o estudo da questão do conhecimento na sociedade. **Investigación Bibliotecológica**, v. 14, n. 29, julio/diciembre 2000.

\_\_\_\_\_. Análise de redes sociais: aplicação nos estudos de transferência da informação. **Ci. Inf.**, Brasília, v.30, n. 1, p. 71-81, jan./abr. 2001

\_\_\_\_\_. Redes e configurações de comunicação e informação: construindo um modelo interpretativo de análise para o estudo da questão do conhecimento na sociedade. **Investigación Bibliotecológica**, México, v. 14, n. 29, p. 69-94, jul./dic. 2000.

MARTELETO, R.M. Informação, rede e redes sociais: fundamentos e transversalidade. **Inf. Inf.**, Londrina, v. 12, n. esp., 2007

MARTELETO, R.M. Confronto simbólico, apropriação do conhecimento e produção de informação nas redes de movimentos sociais. *DataGramZero - Revista de Ciência da Informação - v.2 n.1 fev/01*. Disponível: <[http://www.datagramazero.org.br/fev01/Art\\_02.htm](http://www.datagramazero.org.br/fev01/Art_02.htm)> Acesso em: 27/01/2016.

MARTINS, V.M. Estrutura e flexibilidade organizacional para empresas de pesquisa, desenvolvimento e inovação (P&D). In: Prêmio Dest Monografias: empresas estatais, Embrapa Organização Tecnológica, Brasília. p. 313-353. 2009.

MARTINS, V.S.G. **Sistemas de Informação das Bibliotecas da UNICAMP**: identificação e avaliação dos principais indicadores para gestão estratégica. [UNICAMP Information System in Libraries: identification and evaluation of the main indicators for strategic management.] . 2004. 132 f. Dissertação (Mestrado

Profissional em Gestão da Qualidade Total) - Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004.

MATTELART, A. História da sociedade da informação. São Paulo: Loyola, 2002. 197p.

McGEE, James; PRUSAK, Laurence. **Gerenciamento estratégico da informação: aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica.** 9. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 244p. (Série Gerenciamento da Informação).

MEULEN, B.V. Science policies as principal-agent games: institutionalization and path dependency in the relation between government and science. **Research Policy**, v. 27, n. 4, Aug. 1998, p. 397-414

MINTZBERG, H. Criando **Organizações Eficazes. Estruturas em Cinco Configurações**, 2.ed. São Paulo: Atlas, 2006. 334 p.

\_\_\_\_\_ **Safári de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico.** Porto Alegre: Bookman, 2000. 299 p.

MINTZBERG, H.; et al **O processo da estratégia: conceitos, contextos e casos selecionados.** 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006, 496p.

MCLUHAN, M. Os meios de comunicação como extensões do homem. 18.ed. São Paulo: Cultrix, 2000.

MITCHELL, G. Problems and fundamentals of sustainable development indicators. **Sustainable Development**, v. 4, n. 1, p. 1-11, 1996.

MOTTA, P.R. Gestão contemporânea: a ciência e a arte de ser dirigente. 7. ed. Rio de Janeiro, 1996. p. 111-142.

MUELLER, C.; TORRES, M.; MORAIS, M. **Referencial básico para a construção de um sistema de indicadores urbanos.** Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 1997.

NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY (NIST) (2001), "Baldrige National Quality Program 2002, Criteria for Performance Excellence", USA (<http://www.quality.nist.gov>)

NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY (NIST) (2001), Baldrige National Quality Program 2003, Criteria for Performance Excellence, USA. (<http://www.quality.nist.gov>)

OCDE. Organization for Economic Co-Operation and Development (OECD). Framework for Environmental Indicators. Paris, 2002.

\_\_\_\_\_. (2008) Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. Disponível em: <[http://portal.inep.gov.br/estatisticas-gastoseducacao-indicadores\\_financ\\_internacionais-ocde](http://portal.inep.gov.br/estatisticas-gastoseducacao-indicadores_financ_internacionais-ocde)> Acesso em: 27/01/2016.

OLIVEIRA, C. I. Os CIO's e a sustentabilidade. Agenda Sustentável. Portal HSM de 23 fev. 2011. Disponível em: <<http://www.hsm.com.br/>>. Acesso em 27 fev. 2011.

OKLAND, John S. **Gerenciamento da qualidade total**. São Paulo: Nobel, 1994.

PETENATE, Ademir J. **Fundamentos de técnicas estatísticas aplicadas**: MR252. Campinas: UNICAMP/Faculdade de Engenharia Mecânica, 2001. (Programa Black Belt – UNICAMP).

PIERCE, C. S. (2000) **Semiótica**. (Traduzido por: José Teixeira Coelho Netto). São Paulo: Perspectiva, 2005. (Coleção Estudos, 46).

\_\_\_\_\_. **Semiótica e filosofia**. São Paulo: Cultrix, Editora Universidade. 1975.

PORTER, Michael E. **Estratégia competitiva**: técnicas para análise de indústrias e da concorrência. Rio de Janeiro: Campus, 1986. 362p.

RAMOS, H.S.C.; BRASCHER, M. Aplicação da descoberta de conhecimento em textos para apoio à construção de indicadores infométricos para a área de C&T. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 38, n. 2, p. 56-68, maio/ago. 2009.

PRABHU, R., COLFER, C. J. P., DUDLEY, R. G. **Guidelines for developing, testing and selecting criteria and indicators for sustainable forest management**. Toolbox Series, n. 1. Indonesia: CIFOR, 1996.

RAMOS, H.S.C.; BRASCHER, M. Aplicação da descoberta de conhecimento em textos para apoio à construção de indicadores infométricos para a área de C&T. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 38, n. 2, p. 56-68, maio/ago. 2009.

RANGANATHAN, S.R. **As cinco leis da biblioteconomia**. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2009. 336p.

REIS, L.G.C. Sustentabilidade e responsabilidade social no setor elétrico brasileiro: novos desafios. In: **Prêmio Dest Monografias**: empresas estatais, Embrapa Organização Tecnológica, Brasília. p. 413-442. 2009.

RIBEIRO, Fernanda. **Para o estudo do paradigma patrimonialista e custodial**: a Inspeção das Bibliotecas e Arquivos e o contributo de António Ferrão (1887- 1965). Porto: CETAC – Centro de Estudos das Tecnologias e Ciências da Comunicação; Edições Afrontamento, 2008.

ROCHET, C.; BOUT-COLONNA, L.; KERAMIDAS, O. The Risk of Efficiency Indicators in the Monitoring of Public Policies. EGPA – Reforming the Public Sector. University of Bern. 2005.

ROSSATO, M.A. **Gestão do Conhecimento**: a busca da humanização, transparência, socialização e valorização do intangível. Rio de Janeiro: Interciência, 2002. 264p.

\_\_\_\_\_. **Gestão do conhecimento**: a busca da humanização, transparência, socialização e valorização do intangível. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

RUA, M. G. Desmistificando o problema: uma rápida introdução ao estudo dos indicadores. Mimeo, Escola Nacional de Administração Pública, Brasília, 2004.

ROZADOS, H.B.F. Uso de indicadores na gestão de recursos de informação. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 3, n. 1, p. 60-76, jul./dez. 2005 – ISSN 1678-765X.

ROMERO, M.; et al. Construindo um sistema de indicadores de sustentabilidade intra urbana. In: **XI Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional**, ANPUR, Salvador. 2003.

SAKAGUTI, S.T. **Mapas conceituais e seus usos**: um estudo da literatura. 2004. 97f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Computação, Unicamp, Campinas, 2004.

SANTAELLA, L. O método anticartesiano de C. S. Pierce. São Paulo: Editora UNESP, 2004.

SANTAGADA, S. Indicadores Sociais: uma primeira abordagem social e histórica. Pensamento Plural, Pelotas, 2007.

SANTOS, R.R.; BONITO, J.(org.) **Pensar e construir a universidade no século XXI**. Boa Vista: Editora da UFRR. 2015. 199p.

SHIELDS, D.; SOLAR, S.; MARTIN, W. The role of values and objectives in communicating indicators of sustainability. **Ecological Indicator**, v. 2, n. 1-2, p. 149-160, nov. 2002.

SILVA, A.M.; RIBEIRO, F. **Formação, perfil e competência do profissional da informação**. 2002.

SCHWARTZMAN, S. (org.) **A educação superior na América Latina e os desafios do século XXI**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2014. 286p.

SELLITO, M.A; RIBEIRO, J.L.D. Construção de indicadores para avaliação de conceitos intangíveis em sistemas produtivos. **Gestão & Produção**. v.11, n.1, p. 75-90, jan.- abr. 2004.

SENGE, Peter. **A dança das mudanças**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

SICHE, R.; et al. Índices versus indicadores: precisões conceituais na discussão. **Ambiente & Sociedade**, Campinas: v. X, n. 2, p. 137-148, jul.-dez. 2007.

SOUZA, Machado. 2007. Disponível em: <http://pt.shvoong.com/authors/pablo-santos/>. Acesso em: 15 fev. 2009.

STATISTICS AND EVALUATION SECTION: E-Metrics Special Interest Group – Scope (<http://www.ifla.org/en/about-the-statistics-and-evaluation-section>)  
TAGUE-SUTCKIFFE, J. An introduction to informetrics. **Information Processing & Management**, v. 28, n. 1, p. 1-3. 1992.

STUBBS, E.A. Indicadores de desempenho: natureza, utilidade Y construção. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 33, n. 1, p. 149-154, jan./abril 2004.

TAVARES, Nilton S. **Gerenciamento de desempenho**: um estudo de caso. 2000. 159f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

TARAPANOFF, Kira. **Técnicas para tomada de decisão nos sistemas de informação**. Brasília: Thesaurus, 1995. 163p.

TCU. Técnica de Auditoria - Indicadores de Desempenho e Mapa de Produtos. Brasília, 2000.

**THE GLOBAL INNOVATION INDEX 2013**: the local dynamics of innovation. Geneva/Switzerland: WIPO, 2013. (ISBN: 978-2-9522210-3-0)

TRZESNIAK, Piotr. Indicadores quantitativos: reflexões que antecedem seu estabelecimento **Ci. Inf., Brasília**, v.27, n. 2, p. 159-163, maio/ago. 1998.

VALENTIM, M.L.P.(org.) **Informação, conhecimento e inteligência organizacional**. 2. ed. Marília,SP: FUNDEPE Editora, 2006. 282p.

\_\_\_\_\_ Pesquisa em inteligência competitiva organizacional: utilizando a análise de conteúdo para a coleta e análise de dados – Parte II. **Transinformação**, Campinas, v.17, n. 3, p. 253-270, set/dez. 2005.

\_\_\_\_\_ Informação e conhecimento em organizações complexas. In: \_\_\_\_\_(org). **Gestão da informação e do conhecimento**. São Paulo: Polis, 2008. p.11-25.

\_\_\_\_\_ ; GELINSKI, J. V. V. Gestão do conhecimento como parte do processo de inteligência competitiva. **Informação&Sociedade: estudos**, João Pessoa, v.15, n.2, p.1-12, jul./dez. 2005. Disponível em: > <http://www.informacoesociedade.ufpb.br>>.

VANTI, N.A.P. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 2, p. 152-162, maio/ago. 2002

VELHO, L. Estratégias para um sistema de indicadores de C&T no Brasil. **Parcerias estratégicas**, Brasília, Brasil, v.13, n.-, p. 109-121. 2001. Disponível em: < [http://www.cgee.org.br/arquivos/pe\\_13.pdf](http://www.cgee.org.br/arquivos/pe_13.pdf)>. Acesso em: 25 jun. 2009.

VILLELA, T. M. A.; MAGALHÃES, M. T. Q.; GOMES, H. A. S.; ARRUDA, B. D. L.;

SILVEIRA, L. S. C. **Metodologia para Desenvolvimento e Seleção de Indicadores para Planejamento de Transporte**. CEFTRU/UnB. Brasília, 2007.

WWF - WORLD WILDLIFE FUND. **Relatório planeta vivo 2006**. Suíça: WWF, 2006. p.14-9.

## APÊNDICES

## APÊNDICE 1 - Murilo da Cunha Bastos - INDAGAÇÕES

Murilo da Cunha Bastos – INDAGAÇÕES

Prof. Murilo Bastos ao analisar o futuro das bibliotecas universitárias, reflete e indaga sobre o contexto do ensino superior onde:

<b>Bibliotecas e o Ensino Superior</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• As bibliotecas passaram por fusões</li> <li>• Terceirização</li> <li>• Oferta de produtos e serviços como bibliotecas digitais</li> <li>• Crescimento de EAD</li> <li>• Aumento do alunado da graduação e pós-graduação</li> </ul>
<b>Onde teremos Impacto nas Bibliotecas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impactando a biblioteca em espaço físico e produtos e serviços, pois as bibliotecas são organizações complexas com múltiplas funções</li> <li>• Seu propósito fundamental é o mesmo</li> <li>• Mudança de comportamental em buscas informacionais (ex. você já googou hoje?)</li> <li>• Internet onipresente</li> <li>• WWW se tornou o maior depósito de informações do mundo</li> <li>• 2010 – um bilhão e 800 milhões de pessoas usando internet</li> </ul> <p>Mesmo antes da web ter sido criada em 1994, as bibliotecas digitais foram criadas</p>
<b>ESTUDOS NECESSÁRIOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudos de economia da informação</li> <li>• Custos de biblioteca</li> <li>• Estatísticas de bibliotecas / Padrões</li> </ul>

Clifford Lynch (97) alerta que bibliotecas podem ser consideradas de segunda classe por não terem texto completo on line.

INDAGAÇÕES:

- A biblioteca vai sobreviver?
- No passado exerceu como fonte primária e atualmente?
- Serviços inovadores (missão da biblioteca)

SERVIÇOS INOVADORES

- Provisão de espaços para o aprendizado com qualidade
- Biblioteca como sala de aula
- Gestão do conhecimento passa pela biblioteca
- Serviço de referencia digital
- Serviço de letramento informacional
- Será a informação um bem econômico?
- Usuários com sua biblioteca portátil?

- Books readers para empréstimo?

#### ACERVO

- Novos tipos de recursos informacionais – cadê o pdf?
- Da filosofia do Just-in-case(manter grandes acervos) para o Just-in-time (somente gerar documentos pela demanda)

#### AQUISIÇÃO

- Programas personalizados de aquisição (imprimir os livros necessários) – ex: Universidade de Michigan cobra \$10,00
- Repositórios institucionais
- Livro eletrônico – ex: Universidade Stanford – Menos livros, não sem livros – Helen Josephine

#### OUTROS ASPECTOS

- Ciência Eletrônica – e-science – conjunto de dados científicos que ficam nos departamentos de pesquisa
- Gradativamente as bibliotecas universitárias estão saindo das paredes das BU

#### ESPAÇO

- Charles Martell (2000) – integração entre área física e tecnológica “information commons” – ex: Stanford 85% do seu acervo estão sendo levados para fora do campus

#### FECHAMENTO DE BIBLIOTECAS NO CAMPUS

- Universidade de Cornell está aglutinando/fusão de bibliotecas e implantação de bibliotecas digitais

#### BIBLIOTECA 2.0

- Uso de blog, do wiki, podcast, social bookmarking (marcadores sociais), celular, redes sociais (twitter, facebook)

#### REFERÊNCIA DIGITAL

- Redução de 51% no atendimento presencial nas bibliotecas universitárias americanas/canadenses
- Resposta imediata

#### ATEDIMENTO VIRTUAL

#### REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL

- Universidade de Michigan – todos os livros da editora (digital) a biblioteca é que administra

## GESTÃO DO CONHECIMENTO NA UNIVERSIDADE

### INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS

- A biblioteca está incubada na universidade
- Geração de receita

### COOPERAÇÃO BIBLIOTECÁRIA (ex: 7 universidades em Minas Gerais se integram)

- Catálogo barrow direct
- Empréstimo entre bibliotecas (permitir amplitude)
- Que outras atividades de cooperação podemos ter?
  - Treinamento de RH
  - Soluções tecnológicas
  - Lobby junto as autoridades
  - Digitalização, mas custeado
  - Criar bibliotecas digitais que possam mudar a pesquisa científica.

## APÊNDICE 2 - Balanceamento das Variáveis do Produto e Indicadores sob a Perspectiva do BSC

Balanceamento das Variáveis do Produto e Indicadores sob a Perspectiva do BSC					
	Usuários	Infra-estrutura de Recursos Informacionais	Coleções e Informatização	Serviços	Recursos Humanos
Cliente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Potenciais, Inscritos e Cadastrados:</li> <li>- Pós-graduação</li> <li>- Docentes</li> <li>- Especiais</li> <li>- Técnico</li> <li>- 2º grau</li> <li>- Funcionários</li> <li>- Outros</li> <li>- Satisfação do usuário</li> <li>- % da população alvo atingida</li> <li>- Frequência da biblioteca per capita</li> <li>- Tempo médio de recuperação de documentos em bibliotecas de acesso fechado</li> <li>- Tempo médio de recuperação de documentos em bibliotecas de acesso livre</li> <li>- Satisfação de uso com os serviços eletrônicos disponíveis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Horas e dias de abertura</li> <li>- Instalações disponíveis</li> <li>- Taxa de uso das instalações</li> <li>- Taxa de assentos ocupados</li> <li>- Sistemas automatizados disponíveis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monografia</li> <li>- Periódicos Nacionais: correntes e não correntes (através de compra, doação ou permuta)</li> <li>- Periódicos Internacionais: correntes e não correntes (através de compra, doação e permuta)</li> <li>- Materiais em formato não convencionais</li> <li>- Alimentação de bases de dados</li> <li>- Disponibilidade da coleção</li> <li>- Disponibilidade dos títulos solicitados na coleção</li> <li>- Percentual dos títulos solicitados na coleção</li> <li>- Uso da coleção na biblioteca per capita</li> <li>- Taxa de uso da coleção</li> <li>- Aumento da disponibilidade dos títulos solicitados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Circulação de material bibliográfico</li> <li>- Consulta base de dados</li> <li>- Visitas as páginas da web</li> <li>- Consulta catálogo Acervus</li> <li>- Taxa de sucesso de busca no catálogo títulos e assunto</li> <li>- Comutação bibliográfica</li> <li>- Capacitação de usuários</li> <li>- Exposições temáticas</li> <li>- Questões de referência</li> <li>- Catalogação na fonte</li> <li>- Acesso biblioteca digital</li> <li>- Circulação da coleção</li> <li>- Empréstimo per capita</li> <li>- Rapidez (tempo) EEB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recursos Humanos</li> </ul>
Financeiro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Custo por usuário</li> <li>- Custo por usuário que frequenta a biblioteca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrutura física</li> <li>- Equipamentos</li> <li>- Fontes de financiamento (orçamentário e extra)</li> <li>- Equipamentos de uso interno</li> <li>- Orçamento total da Universidade em relação ao orçamento destinado para aquisição de materiais bibliográficos</li> <li>- % de gasto na aquisição de serviços em meio eletrônico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material bibliográfico: tipos e suporte/informação eletrônica</li> <li>- Custo por título catalogado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Custo por empréstimo</li> </ul>	
Processos Internos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tempo médio de aquisição de documentos</li> <li>- Tempo médio de processamento dos documentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Percentual de volumes informatizados em relação ao total do acervo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentos catalogados</li> <li>- Documento catalogados e não incluídos na base Acervus</li> <li>- Registros bibliográficos não informatizados</li> <li>- Documentos na biblioteca digital</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preservação/identificação de raridade</li> <li>- Avaliação de Coleções Especiais</li> </ul>	
Aprendizado e Crescimento		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipamentos (capacidade dos sistemas de informação)</li> <li>- Melhoria de Processos (tecnologia)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentos em empréstimo per capita</li> <li>- Promoção de serviços</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projetos de Melhoria</li> <li>- Documentos em empréstimo per capita</li> <li>- Promoção de serviços</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grau de Escolaridade</li> <li>- Total de RH</li> <li>- Produção Científica</li> <li>- Cursos Formação e Atualização</li> <li>- Grupos de Trabalho</li> <li>- % funcionários treinados</li> <li>- Empréstimo por funcionário</li> <li>- % bibliotecários por biblioteca/total</li> </ul>

## APÊNDICE 3 - Carta de Apresentação da Pesquisa



**UNESP – Universidade Estadual “Julio de Mesquita Filho”**  
**Faculdade de Filosofia e Ciências – Campus de Marília/SP**  
**Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação**  
**Carta de Apresentação da Pesquisa**

Prezados(as) Senhores(as)

A solicitação do uso dos dados "Circulação de Materiais Bibliográficos" faz parte da pesquisa em andamento desenvolvida no Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI), conceito 6 pela CAPES, da Universidade Estadual “Julio de Mesquita Filho”/UNESP/Marília, desenvolvida pela doutoranda Valéria dos Santos Gouveia Martins e seu orientador Prof. Dr. Oswaldo Francisco de Almeida Júnior e Co-orientadora Profa. Dra. Marta Lígia Pomim Valentim. A pesquisa pretende ao final, a criação de um índice de desenvolvimento para bibliotecas universitárias, baseado em redes de conhecimento compartilhado. Nessa perspectiva, observa-se que os sistemas de informação em bibliotecas universitárias estabelecem, nos seus processos de medição, dados que retratam sua evolução histórica, com o intuito de quantificar seu desempenho e produtividade; porém, não vinculam uma relação dos resultados obtidos ao planejamento estratégico e, conseqüentemente, aos objetivos de qualidade da organização, os quais poderiam oferecer parâmetros de análise sobre o que se está medindo, para que se mede e porque se mede. Nem tampouco estabelecem índices, tais como: de resultado, de impacto, de desenvolvimento, definindo a expansão de suas potencialidades.

A partir do contexto apresentado, o projeto de pesquisa tem como hipótese: que os modelos existentes de avaliação de bibliotecas universitárias brasileiras tendem medir fatos e produtividade, não estabelecendo parâmetros referenciais que possam indicar seu desenvolvimento nos aspectos ambientais, econômicos, sociais, éticos e culturais.

Os dados utilizados na pesquisa serão usadas com fins estritamente acadêmico e serão mantidas em sigilo absoluto. Caso alguma informação prestada seja citada no texto da tese, e em outros trabalhos científicos, será utilizado um nome fictício ou uma codificação para garantir esse sigilo.

Em caso de dúvida ou esclarecimentos fico inteiramente à disposição e, para tal, deixo meus contatos: e-mail: [valeria.martins709@gmail.com](mailto:valeria.martins709@gmail.com); telefones: (19)3521-6502; (19)99772-6465

Agradeço antecipadamente, sua valiosa contribuição para a realização desta pesquisa.

Cordialmente,

Valéria dos Santos Gouveia Martins

## **ANEXOS**

## ANEXO 1 - Questionário do Estudante - ENADE

Ministério da Educação  
 Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira  
 Diretoria de Avaliação da Educação Superior  
 Coordenação-Geral do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes

### QUESTIONÁRIO DO ESTUDANTE

Caro(a) estudante,

Este questionário constitui um instrumento importante para compor o perfil socioeconômico e acadêmico dos participantes do ENADE e uma oportunidade para você avaliar diversos aspectos do seu curso e formação.

Sua contribuição é extremamente relevante para melhor conhecermos como se constrói a qualidade da educação superior no país. As respostas às questões serão analisadas em conjunto, preservando o sigilo da identidade dos participantes.

Para responder, basta clicar sobre a alternativa desejada. No final de cada página, ao pressionar um dos botões "Próximo" ou "Anterior", o sistema gravará a resposta no banco de dados, que poderá ser modificado a qualquer tempo. O questionário será enviado ao Inep apenas quando, na última página, for acionado o botão "Finalizar", indicando o preenchimento total do questionário. Ao final, será possível visualizar seu local e horário da prova.

Agradecemos a sua colaboração!

1. Qual o seu estado civil?
  - A ( ) Solteiro(a).
  - B ( ) Casado(a).
  - C ( ) Separado(a) judicialmente/divorciado(a).
  - D ( ) Viúvo(a).
  - E ( ) Outro.
  
2. Como você se considera?
  - A ( ) Branco(a).
  - B ( ) Negro(a).
  - C ( ) Pardo(a)/mulato(a).
  - D ( ) Amarelo(a) (de origem oriental).
  - E ( ) Indígena ou de origem indígena.
  
3. Qual a sua nacionalidade?
  - A ( ) Brasileira.
  - B ( ) Brasileira naturalizada.
  - C ( ) Estrangeira.
  
4. Até que etapa de escolarização seu pai concluiu?
  - A ( ) Nenhuma.
  - B ( ) Ensino Fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série).
  - C ( ) Ensino Fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série).
  - D ( ) Ensino Médio.
  - E ( ) Ensino Superior - Graduação.
  - F ( ) Pós-graduação.
  
5. Até que etapa de escolarização sua mãe concluiu?
  - A ( ) Nenhuma.
  - B ( ) Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série).
  - C ( ) Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série).
  - D ( ) Ensino médio.
  - E ( ) Ensino Superior - Graduação. |
  - F ( ) Pós-graduação.

6. Onde e com quem você mora atualmente?
- A  ( ) Em casa ou apartamento, sozinho.
- B  ( ) Em casa ou apartamento, com pais e/ou parentes.
- C  ( ) Em casa ou apartamento, com cônjuge e/ou filhos.
- D  ( ) Em casa ou apartamento, com outras pessoas (incluindo república).
- E  ( ) Em alojamento universitário da própria instituição.
- F  ( ) Em outros tipos de habitação individual ou coletiva (hotel, hospedaria, pensão ou outro).
7. Quantas pessoas da sua família moram com você? Considere seus pais, irmãos, cônjuge, filhos e outros parentes que moram na mesma casa com você.
- A  ( ) Nenhuma.
- B  ( ) Uma.
- C  ( ) Duas.
- D  ( ) Três.
- E  ( ) Quatro.
- F  ( ) Cinco.
- G  ( ) Seis.
- H  ( ) Sete ou mais.
8. Qual a renda total de sua família, incluindo seus rendimentos?
- A  ( ) Até 1,5 salário mínimo (até R\$ 1.086,00).
- B  ( ) De 1,5 a 3 salários mínimos (R\$ 1.086,01 a R\$ 2.172,00).
- C  ( ) De 3 a 4,5 salários mínimos (R\$ 2.172,01 a R\$ 3.258,00).
- D  ( ) De 4,5 a 6 salários mínimos (R\$ 3.258,01 a R\$ 4.344,00).
- E  ( ) De 6 a 10 salários mínimos (R\$ 4.344,01 a R\$ 7.240,00).
- F  ( ) De 10 a 30 salários mínimos (R\$ 7.240,01 a R\$ 21.720,00).
- G  ( ) Acima de 30 salários mínimos (mais de R\$ 21.720,01).
9. Qual alternativa a seguir melhor descreve sua situação financeira (incluindo bolsas)?
- A  ( ) Não tenho renda e meus gastos são financiados por programas governamentais.
- B  ( ) Não tenho renda e meus gastos são financiados pela minha família ou por outras pessoas.
- C  ( ) Tenho renda, mas recebo ajuda da família ou de outras pessoas para financiar meus gastos.
- D  ( ) Tenho renda e não preciso de ajuda para financiar meus gastos.
- E  ( ) Tenho renda e contribuo com o sustento da família.
- F  ( ) Sou o principal responsável pelo sustento da família.
10. Qual alternativa a seguir melhor descreve sua situação de trabalho (exceto estágio ou bolsas)?
- A  ( ) Não estou trabalhando.
- B  ( ) Trabalho eventualmente.
- C  ( ) Trabalho até 20 horas semanais.
- D  ( ) Trabalho de 21 a 39 horas semanais.
- E  ( ) Trabalho 40 horas semanais ou mais.
11. Que tipo de bolsa de estudos ou **financiamento do curso** você recebeu para custear todas ou a maior parte das mensalidades? No caso de haver mais de uma opção, marcar apenas a bolsa de maior duração.
- A  ( ) Nenhum, pois meu curso é gratuito.
- B  ( ) Nenhum, embora meu curso não seja gratuito.
- C  ( ) ProUni integral.
- D  ( ) ProUni parcial, apenas.
- E  ( ) FIES, apenas.
- F  ( ) ProUni Parcial e FIES.
- G  ( ) Bolsa oferecida por governo estadual, distrital ou municipal.
- H  ( ) Bolsa oferecida pela própria instituição.
- I  ( ) Bolsa oferecida por outra entidade (empresa, ONG, outra).
- J  ( ) Financiamento oferecido pela própria instituição.
- K  ( ) Financiamento bancário.

12. Ao longo da sua trajetória acadêmica, você recebeu algum tipo de auxílio permanência? No caso de haver mais de uma opção, marcar apenas a bolsa de maior duração.

- A.  Nenhum.  
 B.  Auxílio moradia.  
 C.  Auxílio alimentação.  
 D.  Auxílio moradia e alimentação.  
 E.  Auxílio Permanência.  
 F.  Outro tipo de auxílio.

13. Ao longo da sua trajetória acadêmica, você recebeu algum tipo de bolsa acadêmica? No caso de haver mais de uma opção, marcar apenas a bolsa de maior duração.

- A.  Nenhum.  
 B.  Bolsa de iniciação científica.  
 C.  Bolsa de extensão.  
 D.  Bolsa de monitoria/tutoria.  
 E.  Bolsa PET.  
 F.  Outro tipo de bolsa acadêmica.

14. Durante o curso de graduação você participou de programas e/ou atividades curriculares no exterior?

- A.  Não participei.  
 B.  Sim, Programa Ciência sem Fronteiras.  
 C.  Sim, programa de intercâmbio financiado pelo Governo Federal (Marca: Brafitec; PLI; outro).  
 D.  Sim, programa de intercâmbio financiado pelo Governo Estadual.  
 E.  Sim, programa de intercâmbio da minha instituição.  
 F.  Sim, outro intercâmbio não institucional.

15. Seu ingresso no curso de graduação se deu por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social?

- A.  Não.  
 B.  Sim, por critério étnico-racial.  
 C.  Sim, por critério de renda.  
 D.  Sim, por ter estudado em escola pública ou particular com bolsa de estudos.  
 E.  Sim, por sistema que combina dois ou mais critérios anteriores.  
 F.  Sim, por sistema diferente dos anteriores.

16. Em que unidade da Federação você concluiu o ensino médio?

- |                             |                             |                             |                             |  |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> AC | <input type="checkbox"/> DF | <input type="checkbox"/> MT | <input type="checkbox"/> RJ | <input type="checkbox"/> SE            |
| <input type="checkbox"/> AL | <input type="checkbox"/> ES | <input type="checkbox"/> PA | <input type="checkbox"/> RN | <input type="checkbox"/> SP            |
| <input type="checkbox"/> AM | <input type="checkbox"/> GO | <input type="checkbox"/> PB | <input type="checkbox"/> RO | <input type="checkbox"/> TO            |
| <input type="checkbox"/> AP | <input type="checkbox"/> MA | <input type="checkbox"/> PE | <input type="checkbox"/> RR | <input type="checkbox"/> Não se aplica |
| <input type="checkbox"/> BA | <input type="checkbox"/> MG | <input type="checkbox"/> PI | <input type="checkbox"/> RS |  |
| <input type="checkbox"/> CE | <input type="checkbox"/> MS | <input type="checkbox"/> PR | <input type="checkbox"/> SC |  |

17. Em que tipo de escola você cursou o ensino médio?

- A.  Todo em escola pública.  
 B.  Todo em escola privada (particular).  
 C.  Todo no exterior.  
 D.  A maior parte em escola pública.  
 E.  A maior parte em escola privada (particular).  
 F.  Parte no Brasil e parte no exterior.

18. Qual modalidade de ensino médio você concluiu?

- A.  Ensino médio tradicional.  
 B.  Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro).  
 C.  Profissionalizante magistério (Curso Normal).  
 D.  Educação de Jovens e Adultos (EJA) e/ou Supletivo.  
 E.  Outra modalidade.

19. Quem lhe deu maior incentivo para cursar a graduação?
- A.  ) Ninguém.
  - B.  ) Pais.
  - C.  ) Outros membros da família que não os pais.
  - D.  ) Professores.
  - E.  ) Líder ou representante religioso.
  - F.  ) Colegas/Amigos.
  - G.  ) Outras pessoas.
20. Algum dos grupos abaixo foi determinante para você enfrentar dificuldades durante seu curso superior e concluí-lo?
- A.  ) Não tive dificuldade.
  - B.  ) Não recebi apoio para enfrentar dificuldades.
  - C.  ) Pais.
  - D.  ) Avós.
  - E.  ) Irmãos, primos ou tios.
  - F.  ) Líder ou representante religioso.
  - G.  ) Colegas de curso ou amigos.
  - H.  ) Professores do curso.
  - I.  ) Profissionais do serviço de apoio ao estudante da IES.
  - J.  ) Colegas de trabalho.
  - K.  ) Outro grupo.
21. Alguém em sua família concluiu um curso superior?
- A.  ) Sim.
  - B.  ) Não.
22. Excetuando-se os livros indicados na bibliografia do seu curso, quantos livros você leu neste ano?
- A.  ) Nenhum.
  - B.  ) Um ou dois.
  - C.  ) De três a cinco.
  - D.  ) De seis a oito.
  - E.  ) Mais de oito.
23. Quantas horas por semana, aproximadamente, você dedicou aos estudos, excetuando as horas de aula?
- A.  ) Nenhuma, apenas assisto às aulas.
  - B.  ) De uma a três.
  - C.  ) De quatro a sete.
  - D.  ) De oito a doze.
  - E.  ) Mais de doze.
24. Você teve oportunidade de aprendizado de idioma estrangeiro na Instituição?
- A.  ) Sim, somente na modalidade presencial.
  - B.  ) Sim, somente na modalidade semipresencial.
  - C.  ) Sim, parte na modalidade presencial e parte na modalidade semipresencial.
  - D.  ) Sim, na modalidade a distância.
  - E.  ) Não.
25. Qual o principal motivo para você ter escolhido este curso?
- A.  ) Inserção no mercado de trabalho.
  - B.  ) Influência familiar.
  - C.  ) Valorização profissional.
  - D.  ) Prestígio Social.
  - E.  ) Vocação.
  - F.  ) Oferecido na modalidade a distância.
  - G.  ) Baixa concorrência para ingresso.
  - H.  ) Outro motivo.
26. Qual a principal razão para você ter escolhido a sua instituição de educação superior?
- A.  ) Gratuidade.
  - B.  ) Preço da mensalidade.
  - C.  ) Proximidade da minha residência.
  - D.  ) Proximidade do meu trabalho.
  - E.  ) Facilidade de acesso.
  - F.  ) Qualidade/reputação.
  - G.  ) Foi a única onde tive aprovação.
  - H.  ) Possibilidade de ter bolsa de estudo.
  - I.  ) Outro motivo.

A seguir, leia cuidadosamente cada assertiva e indique seu grau de concordância com cada uma delas, segundo a escala que varia de 1 (discordância total) a 6 (concordância total). Caso você julgue não ter elementos para avaliar a assertiva, assinale a opção “Não sei responder” e, quando considerar não pertinente ao seu curso, assinale “Não se aplica”.

ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	1 <input type="radio"/> Discordo Totalmente	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
27. As disciplinas cursadas contribuíram para sua formação integral, como cidadão e profissional.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
28. Os conteúdos abordados nas disciplinas do curso favoreceram sua atuação em estágios ou em atividades de atuação profissional.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
29. As metodologias de ensino utilizadas no curso desafiarão você a aprofundar conhecimentos e desenvolver competências reflexivas e críticas.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
30. O curso propiciou experiências de aprendizagem inovadoras.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
31. O curso contribuiu para o desenvolvimento da sua competência ética para o exercício profissional.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
32. No curso você teve oportunidade de aprender a trabalhar em equipe.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
33. O curso possibilitou aumentar sua capacidade de reflexão e aprendizagem.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
34. O curso promoveu o desenvolvimento da sua capacidade de pensar criticamente, analisar e refletir sobre soluções para problemas da sociedade.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
35. O curso contribuiu para você ampliar sua capacidade de comunicação nas formas oral e escrita.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
36. O curso contribuiu para o desenvolvimento da sua capacidade de aprender e atualizar-se permanentemente.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
37. As relações professor-aluno ao longo do curso estimularam você a estudar e aprender.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
38. Os planos de ensino apresentados pelos professores contribuíram para o desenvolvimento das atividades acadêmicas e para seus estudos.	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica

39. As referências bibliográficas indicadas pelos professores nos planos de ensino contribuíram para seus estudos e aprendizagens.	1 0	2 0	3 0	4 0	5 0	6 0	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
40. Foram oferecidas oportunidades para os estudantes superarem dificuldades relacionadas ao processo de formação.	1 0	2 0	3 0	4 0	5 0	6 0	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
41. A coordenação do curso esteve disponível para orientação acadêmica dos estudantes.	1 0	2 0	3 0	4 0	5 0	6 0	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
42. O curso exigiu de você organização e dedicação frequente aos estudos.	1 0	2 0	3 0	4 0	5 0	6 0	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
43. Foram oferecidas oportunidades para os estudantes participarem de programas, projetos ou atividades de extensão universitária.	1 0	2 0	3 0	4 0	5 0	6 0	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
44. Foram oferecidas oportunidades para os estudantes participarem de projetos de iniciação científica e de atividades que estimularam a investigação acadêmica.	1 0	2 0	3 0	4 0	5 0	6 0	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
45. O curso ofereceu condições para os estudantes participarem de eventos internos e/ou externos à instituição.	1 0	2 0	3 0	4 0	5 0	6 0	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
46. A instituição ofereceu oportunidades para os estudantes atuarem como representantes em órgãos colegiados.	1 0	2 0	3 0	4 0	5 0	6 0	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
47. O curso favoreceu a articulação do conhecimento teórico com atividades práticas.	1 0	2 0	3 0	4 0	5 0	6 0	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
48. As atividades práticas foram suficientes para relacionar os conteúdos do curso com a prática, contribuindo para sua formação profissional.	1 0	2 0	3 0	4 0	5 0	6 0	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
49. O curso propiciou acesso a conhecimentos atualizados e/ou avançados em sua área de formação.	1 0	2 0	3 0	4 0	5 0	6 0	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
50. O estágio supervisionado proporcionou experiências diversificadas para a sua formação.	1 0	2 0	3 0	4 0	5 0	6 0	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
51. As atividades realizadas durante seu trabalho de conclusão de curso contribuíram para qualificar sua formação profissional	1 0	2 0	3 0	4 0	5 0	6 0	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
52. Foram oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios no país.	1 0	2 0	3 0	4 0	5 0	6 0	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
53. Foram oferecidas oportunidades para os estudantes realizarem intercâmbios e/ou estágios fora do país.	1 0	2 0	3 0	4 0	5 0	6 0	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica

54. Os estudantes participaram de avaliações periódicas do curso (disciplinas, atuação dos professores, infraestrutura).	1	2	3	4	5	6	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
55. As avaliações da aprendizagem realizadas durante o curso foram compatíveis com os conteúdos ou temas trabalhados pelos professores.	1	2	3	4	5	6	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
56. Os professores apresentaram disponibilidade para atender os estudantes fora do horário das aulas.	1	2	3	4	5	6	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
57. Os professores demonstraram domínio dos conteúdos abordados nas disciplinas.	1	2	3	4	5	6	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
58. Os professores utilizaram tecnologias de informação e comunicação (TICs) como estratégia de ensino (projektor multimídia, laboratório de informática, ambiente virtual de aprendizagem).	1	2	3	4	5	6	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
59. A instituição dispôs de quantidade suficiente de funcionários para o apoio administrativo e acadêmico.	1	2	3	4	5	6	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
60. O curso disponibilizou monitores ou tutores para auxiliar os estudantes.	1	2	3	4	5	6	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
61. As condições de infraestrutura das salas de aula foram adequadas.	1	2	3	4	5	6	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
62. Os equipamentos e materiais disponíveis para as aulas práticas foram adequados para a quantidade de estudantes.	1	2	3	4	5	6	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
63. Os ambientes e equipamentos destinados às aulas práticas foram adequados ao curso.	1	2	3	4	5	6	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
64. A biblioteca dispôs das referências bibliográficas que os estudantes necessitaram.	1	2	3	4	5	6	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
65. A instituição contou com biblioteca virtual ou conferiu acesso a obras disponíveis em acervos virtuais.	1	2	3	4	5	6	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
66. As atividades acadêmicas desenvolvidas dentro e fora da sala de aula possibilitaram reflexão, convivência e respeito à diversidade.	1	2	3	4	5	6	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
67. A instituição promoveu atividades de cultura, de lazer e de interação social.	1	2	3	4	5	6	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica
68. A instituição dispôs de refeitório, cantina e banheiros em condições adequadas que atenderam as necessidades dos seus usuários.	1	2	3	4	5	6	<input type="checkbox"/> Não sei responder <input type="checkbox"/> Não se aplica

## ANEXO 2 - Perfil Socioeconomico dos Participantes - ENADE

### PERFIL SOCIOECONÔMICO DOS PARTICIPANTES

#### SEXO

ÁREAS	F	M	Total Geral
BIOLÓGICAS	119	86	205
EXATAS	104	172	276
HUMANAS	340	189	529
TECNOLÓGICAS	293	688	981
Total Geral	856	1135	1991
	43,0%	57,0%	100,0%

#### 1. Qual o seu estado civil?

A ( ) Solteiro(a).

B ( ) Casado(a).

C ( ) Separado(a) judicialmente/divorciado(a).

D ( ) Viúvo(a).

E ( ) Outro.

ÁREAS	a	b	c	d	e	Total Geral
BIOLÓGICAS	156	8	1		3	168
EXATAS	224	13	1		3	241
HUMANAS	386	38	3		16	443
TECNOLÓGICAS	892	28		1	5	926
Total Geral	1658	87	5	1	27	1778
	93%	5%	0%	0%	2%	100%

#### 2. Como você se considera?

A ( ) Branco(a).

B ( ) Negro(a).

C ( ) Pardo(a)/mulato(a).

D ( ) Amarelo(a) (de origem oriental).

E ( ) Indígena ou de origem indígena.

ÁREAS	a	b	c	d	e	Total Geral
BIOLÓGICAS	125	7	25	9	2	168
EXATAS	187	2	36	13	3	241
HUMANAS	337	23	66	14	3	443
TECNOLÓGICAS	711	18	96	97	4	926
Total Geral	1360	50	223	133	12	1778
	76,5%	2,8%	12,5%	7,5%	0,7%	100,0%

#### 4. Até que etapa de escolarização seu pai concluiu?

A ( ) Nenhuma.

- B ( ) Ensino Fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série).  
 C ( ) Ensino Fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série).  
 D ( ) Ensino Médio.  
 E ( ) Ensino Superior - Graduação.  
 F ( ) Pós-graduação.

ÁREAS	a	b	c	d	e	f	Total Geral
BIOLÓGICAS	3	17	14	62	56	16	168
EXATAS	3	33	26	87	70	22	241
HUMANAS	17	47	56	141	129	53	443
TECNOLÓGICAS	6	45	48	227	436	164	926
Total Geral	29	142	144	517	691	255	1778
	1,6%	8,0%	8,1%	29,1%	38,9%	14,3%	100,0%

5. Até que etapa de escolarização sua mãe concluiu?

- A ( ) Nenhuma.  
 B ( ) Ensino fundamental: 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série).  
 C ( ) Ensino fundamental: 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série).  
 D ( ) Ensino médio.  
 E ( ) Ensino Superior - Graduação.  
 F ( ) Pós-graduação.

ÁREAS	a	b	c	d	e	f	Total Geral
BIOLÓGICAS	4	17	17	52	60	18	168
EXATAS	4	26	20	80	82	29	241
HUMANAS	15	46	43	137	140	62	443
TECNOLÓGICAS	3	31	52	260	439	141	926
Total Geral	26	120	132	529	721	250	1778
	1,5%	6,7%	7,4%	29,8%	40,6%	14,1%	100,0%

8. Qual a renda total de sua família, incluindo seus rendimentos?

- A ( ) Até 1,5 salário mínimo (até R\$ 1.086,00).  
 B ( ) De 1,5 a 3 salários mínimos (R\$ 1.086,01 a R\$ 2.172,00).  
 C ( ) De 3 a 4,5 salários mínimos (R\$ 2.172,01 a R\$ 3.258,00).  
 D ( ) De 4,5 a 6 salários mínimos (R\$ 3.258,01 a R\$ 4.344,00).  
 E ( ) De 6 a 10 salários mínimos (R\$ 4.344,01 a R\$ 7.240,00).  
 F ( ) De 10 a 30 salários mínimos (R\$ 7.240,01 a R\$ 21.720,00).  
 G ( ) Acima de 30 salários mínimos (mais de R\$ 21.720,01).

ÁREAS	a	b	c	d	e	f	g	Total Geral
BIOLÓGICAS	12	23	32	28	40	31	2	168
EXATAS	12	35	43	37	61	50	3	241
HUMANAS	45	74	74	63	92	79	16	443
TECNOLÓGICAS	14	57	91	95	234	354	81	926
Total Geral	83	189	240	223	427	514	102	1778
	4,7%	10,6%	13,5%	12,5%	24,0%	28,9%	5,7%	100,0%

15. Seu ingresso no curso de graduação se deu por meio de políticas de ação afirmativa ou inclusão social?

A ( ) Não.

B ( ) Sim, por critério étnico-racial.

C ( ) Sim, por critério de renda.

D ( ) Sim, por ter estudado em escola pública ou particular com bolsa de estudos.

E ( ) Sim, por sistema que combina dois ou mais critérios anteriores.

F ( ) Sim, por sistema diferente dos anteriores.

ÁREAS	a	b	c	d	e	f	Total Geral
BIOLÓGICAS	126			33	7	2	168
EXATAS	187		4	44	6		241
HUMANAS	335	4	1	84	17	1	442
TECNOLÓGICAS	788	5		119	11	3	926
Total Geral	1436	9	5	280	41	6	1777
	80,8%	0,5%	0,3%	15,8%	2,3%	0,3%	100,0%

17. Em que tipo de escola você cursou o ensino médio?

A ( ) Todo em escola pública.

B ( ) Todo em escola privada (particular).

C ( ) Todo no exterior.

D ( ) A maior parte em escola pública.

E ( ) A maior parte em escola privada (particular).

F ( ) Parte no Brasil e parte no exterior.

ÁREAS	a	b	c	d	e	f	Total Geral
BIOLÓGICAS	75	85		1	7		168
EXATAS	103	121		8	9		241
HUMANAS	170	238	1	10	18	5	442
TECNOLÓGICAS	234	643	4	12	22	11	926
Total Geral	582	1087	5	31	56	16	1777
	32,8%	61,2%	0,3%	1,7%	3,2%	0,9%	100,0%

18. Qual modalidade de ensino médio você concluiu?

- A ( ) Ensino médio tradicional.  
 B ( ) Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola, outro).  
 C ( ) Profissionalizante magistério (Curso Normal).  
 D ( ) Educação de Jovens e Adultos (EJA) e/ou Supletivo.  
 E ( ) Outra modalidade.

ÁREAS	a	b	c	d	e	Total Geral
BIOLÓGICAS	140	27	1			168
EXATAS	196	43	2			241
HUMANAS	377	53	7	4	1	442
TECNOLÓGICAS	762	161	1		2	926
Total Geral	1475	284	11	4	3	1777
	83,0%	16,0%	0,6%	0,2%	0,2%	100,0%

22. Excetuando-se os livros indicados na bibliografia do seu curso, quantos livros você leu neste ano?

- A ( ) Nenhum.  
 B ( ) Um ou dois.  
 C ( ) De três a cinco.  
 D ( ) De seis a oito.  
 E ( ) Mais de oito.

ÁREAS	a	b	c	d	e	Total Geral
BIOLÓGICAS	12	45	61	24	26	168
EXATAS	33	71	76	23	38	241
HUMANAS	19	75	162	60	126	442
TECNOLÓGICAS	134	336	278	84	94	926
Total Geral	198	527	577	191	284	1777
	11%	30%	32%	11%	16%	100%

25. Qual o principal motivo para você ter escolhido este curso?

- A ( ) Inserção no mercado de trabalho.  
 B ( ) Influência familiar.  
 C ( ) Valorização profissional.  
 D ( ) Prestígio Social.  
 E ( ) Vocação.  
 F ( ) Oferecido na modalidade a distância.  
 G ( ) Baixa concorrência para ingresso.  
 H ( ) Outro motivo.

ÁREAS	a	b	c	d	e	g	h	Total Geral
BIOLÓGICAS	2	4	2		115	4	41	168
EXATAS	36	4	8		126	11	56	241
HUMANAS	10	15	10	8	226	23	150	442
TECNOLÓGICAS	302	43	142	5	350	7	77	926
Total Geral	350	66	162	13	817	45	324	1777
	19,7%	3,7%	9,1%	0,7%	46,0%	2,5%	18,2%	100,0%

26. Qual a principal razão para você ter escolhido a sua instituição de educação superior?

- A ( ) Gratuidade.  
 B ( ) Preço da mensalidade.  
 C ( ) Proximidade da minha residência.  
 D ( ) Proximidade do meu trabalho.  
 E ( ) Facilidade de acesso.  
 F ( ) Qualidade/reputação.  
 G ( ) Foi a única onde tive aprovação.  
 H ( ) Possibilidade de ter bolsa de estudo.  
 I ( ) Outro motivo.

ÁREAS	a	b	c	d	e	f	g	h	i	Total Geral
BIOLÓGICAS	43		4			115			6	168
EXATAS	50		11		1	172	1		6	241
HUMANAS	106		16	1		292	2	4	21	442
TECNOLÓGICAS	111	1	16		3	762	9		24	926
Total Geral	310	1	47	1	4	1341	12	4	57	1777
	17,4 %	0,1 %	2,6 %	0,1 %	0,2 %	75,5 %	0,7 %	0,2 %	3,2 %	100,0%

### ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

- 1  Discordo Totalmente  
 2   
 3   
 4   
 5   
 6  Concordo Totalmente  
 7 ( ) Não sei responder  
 8 ( ) Não se aplica

38. Os planos de ensino apresentados pelos professores contribuíram para o desenvolvimento das atividades acadêmicas e para seus estudos.

ÁREAS	1	2	3	4	5	6	7	8	Total Geral
BIOLÓGICAS	3	2	16	50	55	40		2	168
EXATAS	9	15	23	76	72	39		7	241
HUMANAS	10	25	49	103	116	125	1	13	442
TECNOLÓGICAS	23	76	122	251	250	191	1	12	926
Total Geral	45	118	210	480	493	395	2	34	1777
	2,5%	6,6%	11,8%	27,0%	27,7%	22,2%	0,1%	1,9%	100,0%

39. As referências bibliográficas indicadas pelos professores nos planos de ensino contribuíram para seus estudos e aprendizagens.

ÁREAS	1	2	3	4	5	6	7	8	Total Geral
BIOLÓGICAS		2	8	25	62	69		2	168
EXATAS	6	6	10	31	92	89		7	241
HUMANAS	3	11	20	63	124	209	2	10	442
TECNOLÓGICAS	13	31	74	177	289	329	3	10	926
Total Geral	22	50	112	296	567	696	5	29	1777
	1,2%	2,8%	6,3%	16,7%	31,9%	39,2%	0,3%	1,6%	100,0%

44. Foram oferecidas oportunidades para os estudantes participarem de projetos de iniciação científica e de atividades que estimularam a investigação acadêmica.

ÁREAS	1	2	3	4	5	6	7	8	Total Geral
BIOLÓGICAS	2		4	17	29	115		1	168
EXATAS	3	7	11	21	70	123		6	241
HUMANAS	9	16	25	60	116	201	2	13	442
TECNOLÓGICAS	9	14	18	85	183	602	4	11	926
Total Geral	23	37	58	183	398	1041	6	31	1777
	1,3%	2,1%	3,3%	10,3%	22,4%	58,6%	0,3%	1,7%	100,0%

58. Os professores utilizaram tecnologias da informação e comunicação (TICs) como estratégia de ensino (projektor multimídia, laboratório de informática, ambiente virtual de aprendizagem).

ÁREAS	1	2	3	4	5	6	7	8	Total Geral
BIOLÓGICAS			3	18	32	114		1	168
EXATAS	7	6	11	34	69	103	2	8	240
HUMANAS	10	24	48	76	112	148	12	12	442
TECNOLÓGICAS	5	12	23	105	258	515	2	6	926
Total Geral	22	42	85	233	471	880	16	27	1776
	1,2%	2,4%	4,8%	13,1%	26,5%	49,5%	0,9%	1,5%	100,0%

64. A biblioteca dispôs das referências bibliográficas que os estudantes necessitaram.

ÁREAS	1	2	3	4	5	6	7	8	Total Geral
BIOLÓGICAS	1		6	22	42	95		2	168
EXATAS	2	4	9	28	64	127		6	240
HUMANAS	4	10	13	45	104	252	2	12	442
TECNOLÓGICAS	8	34	57	135	272	403	1	16	926
Total Geral	15	48	85	230	482	877	3	36	1776
	0,8%	2,7%	4,8%	13,0%	27,1%	49,4%	0,2%	2,0%	100,0%

#### PERCENTUAL POR ÁREA

ÁREAS	1	2	3	4	5	6	7	8	Total Geral
BIOLÓGICAS	1		6	22	42	95		2	168
	0,6%	0,0%	3,6%	13,1%	25,0%	56,5%	0,0%	1,2%	100,0%
EXATAS	2	4	9	28	64	127		6	240
	0,8%	1,7%	3,8%	11,7%	26,7%	52,9%	0,0%	2,5%	100,0%
HUMANAS	4	10	13	45	104	252	2	12	442
	0,9%	2,3%	2,9%	10,2%	23,5%	57,0%	0,5%	2,7%	100,0%
TECNOLÓGICAS	8	34	57	135	272	403	1	16	926
	0,9%	3,7%	6,2%	14,6%	29,4%	43,5%	0,1%	1,7%	100,0%
Total Geral	15	48	85	230	482	877	3	36	1776
	0,8%	2,7%	4,8%	13,0%	27,1%	49,4%	0,2%	2,0%	100,0%

## PERCENTUAL POR CURSO

ÁREAS	1	2	3	4	5	6	7	8	Total Geral
<b>BIOLÓGICAS</b>	<b>0,6%</b>	<b>0,0%</b>	<b>3,6%</b>	<b>13,1%</b>	<b>25,0%</b>	<b>56,6%</b>	<b>0,0%</b>	<b>1,2%</b>	<b>100,0%</b>
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (BACHARELADO)	2,7%	0,0%	10,8%	16,2%	13,5%	54,1%	0,0%	2,7%	100,0%
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (LICENCIATURA)	0,0%	0,0%	3,7%	11,1%	35,2%	50,0%	0,0%	0,0%	100,0%
EDUCAÇÃO FÍSICA (LICENCIATURA)	0,0%	0,0%	0,0%	13,0%	23,4%	62,3%	0,0%	1,3%	100,0%
<b>EXATAS</b>	<b>0,8%</b>	<b>1,7%</b>	<b>3,8%</b>	<b>11,7%</b>	<b>26,7%</b>	<b>52,9%</b>	<b>0,0%</b>	<b>2,5%</b>	<b>100,0%</b>
FÍSICA (BACHARELADO)	0,0%	0,0%	2,9%	11,8%	29,4%	55,9%	0,0%	0,0%	100,0%
FÍSICA (LICENCIATURA)	0,0%	0,0%	9,1%	18,2%	18,2%	54,6%	0,0%	0,0%	100,0%
GEOGRAFIA (BACHARELADO)	0,0%	7,1%	10,7%	7,1%	35,7%	35,7%	0,0%	3,6%	100,0%
GEOGRAFIA (LICENCIATURA)	0,0%	0,0%	3,6%	7,1%	32,1%	57,1%	0,0%	0,0%	100,0%
MATEMÁTICA (BACHARELADO)	7,7%	0,0%	0,0%	15,4%	30,8%	38,5%	0,0%	7,7%	100,0%
MATEMÁTICA (LICENCIATURA)	0,0%	0,0%	3,0%	15,2%	24,2%	48,5%	0,0%	9,1%	100,0%
QUÍMICA (BACHARELADO)	1,1%	2,3%	2,3%	11,4%	22,7%	59,1%	0,0%	1,1%	100,0%
QUÍMICA (LICENCIATURA)	0,0%	0,0%	0,0%	20,0%	20,0%	60,0%	0,0%	0,0%	100,0%
<b>HUMANAS</b>	<b>0,9%</b>	<b>2,3%</b>	<b>2,9%</b>	<b>10,2%</b>	<b>23,5%</b>	<b>57,0%</b>	<b>0,5%</b>	<b>2,7%</b>	<b>100,0%</b>
ARTES VISUAIS (LICENCIATURA)	0,0%	5,6%	11,1%	16,7%	33,3%	33,3%	0,0%	0,0%	100,0%
LETRAS-PORTUGUÊS (LICENCIATURA)	1,4%	1,4%	1,4%	12,5%	25,0%	55,6%	1,4%	1,4%	100,0%
CIÊNCIAS SOCIAIS (BACHARELADO)	0,0%	0,0%	3,2%	8,6%	18,3%	66,7%	1,1%	2,2%	100,0%
CIÊNCIAS SOCIAIS (LICENCIATURA)	4,0%	4,0%	2,0%	6,0%	20,0%	62,0%	0,0%	2,0%	100,0%
FILOSOFIA (BACHARELADO)	0,0%	0,0%	0,0%	25,0%	18,8%	50,0%	0,0%	6,3%	100,0%
FILOSOFIA (LICENCIATURA)	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	33,3%	58,3%	0,0%	8,3%	100,0%
HISTÓRIA (BACHARELADO)	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	9,1%	86,4%	0,0%	4,6%	100,0%
HISTÓRIA (LICENCIATURA)	0,0%	0,0%	2,3%	9,3%	9,3%	72,1%	0,0%	7,0%	100,0%
MÚSICA (LICENCIATURA)	3,7%	11,1%	3,7%	3,7%	51,9%	22,2%	0,0%	3,7%	100,0%
PEDAGOGIA (LICENCIATURA)	0,0%	3,4%	4,5%	14,6%	29,2%	47,2%	0,0%	1,1%	100,0%
<b>TECNOLÓGICAS</b>	<b>0,9%</b>	<b>3,7%</b>	<b>6,2%</b>	<b>14,6%</b>	<b>29,4%</b>	<b>43,5%</b>	<b>0,1%</b>	<b>1,7%</b>	<b>100,0%</b>
ARQUITETURA E URBANISMO	0,0%	8,3%	16,7%	20,0%	35,0%	20,0%	0,0%	0,0%	100,0%
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO (BACHARELADO)	0,0%	0,0%	4,7%	23,3%	25,6%	44,2%	0,0%	2,3%	100,0%
ENGENHARIA	0,0%	17,4%	15,2%	23,9%	28,3%	15,2%	0,0%	0,0%	100,0%
ENGENHARIA CIVIL	1,3%	1,3%	5,3%	13,3%	28,0%	49,3%	0,0%	1,3%	100,0%
ENGENHARIA DE	0,0%	2,5%	3,8%	7,5%	28,8%	55,0%	0,0%	2,5%	100,0%

ÁREAS	1	2	3	4	5	6	7	8	Total Geral
COMPUTAÇÃO									
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	5,3%	0,0%	0,0%	7,9%	31,6%	50,0%	0,0%	5,3%	100,0%
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	2,7%	12,2%	12,2%	37,8%	20,3%	14,9%	0,0%	0,0%	100,0%
ENGENHARIA ELÉTRICA	0,0%	1,9%	3,8%	5,7%	26,4%	60,4%	0,0%	1,9%	100,0%
ENGENHARIA MECÂNICA	0,6%	2,6%	3,8%	9,6%	30,6%	50,3%	0,0%	2,6%	100,0%
ENGENHARIA QUÍMICA	0,0%	1,1%	4,5%	12,3%	31,8%	49,2%	0,6%	0,6%	100,0%
TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	2,9%	1,5%	5,9%	17,7%	33,8%	33,8%	0,0%	4,4%	100,0%
<b>Total Geral</b>	<b>0,8%</b>	<b>2,7%</b>	<b>4,8%</b>	<b>13,0%</b>	<b>27,1%</b>	<b>49,4%</b>	<b>0,2%</b>	<b>2,0%</b>	<b>100,0%</b>

65. A instituição contou com biblioteca virtual ou conferiu acesso a obras disponíveis em acervos virtuais.

ÁREAS	1	2	3	4	5	6	7	8	Total Geral
BIOLÓGICAS		2	5	23	41	83	1	13	<b>168</b>
EXATAS	2	8	12	39	51	100	1	27	<b>240</b>
HUMANAS	8	17	28	55	103	199	5	27	<b>442</b>
TECNOLÓGICAS	18	41	59	133	175	381	8	111	<b>926</b>
<b>Total Geral</b>	<b>28</b>	<b>68</b>	<b>104</b>	<b>250</b>	<b>370</b>	<b>763</b>	<b>15</b>	<b>178</b>	<b>1776</b>
	<b>1,6%</b>	<b>3,8%</b>	<b>5,9%</b>	<b>14,1%</b>	<b>20,8%</b>	<b>43,0%</b>	<b>0,8%</b>	<b>10,0%</b>	<b>100,0%</b>

#### PERCENTUAL POR ÁREA

ÁREAS	1	2	3	4	5	6	7	8	Total Geral
BIOLÓGICAS		2	5	23	41	83	1	13	168
	<b>0,0%</b>	<b>1,2%</b>	<b>3,0%</b>	<b>13,7%</b>	<b>24,4%</b>	<b>49,4%</b>	<b>0,6%</b>	<b>7,7%</b>	<b>100,0%</b>
EXATAS	2	8	12	39	51	100	1	27	240
	<b>0,8%</b>	<b>3,3%</b>	<b>5,0%</b>	<b>16,3%</b>	<b>21,3%</b>	<b>41,7%</b>	<b>0,4%</b>	<b>11,3%</b>	<b>100,0%</b>
HUMANAS	8	17	28	55	103	199	5	27	442
	<b>1,8%</b>	<b>3,8%</b>	<b>6,3%</b>	<b>12,4%</b>	<b>23,3%</b>	<b>45,0%</b>	<b>1,1%</b>	<b>6,1%</b>	<b>100,0%</b>
TECNOLÓGICAS	18	41	59	133	175	381	8	111	926
	<b>1,9%</b>	<b>4,4%</b>	<b>6,4%</b>	<b>14,4%</b>	<b>18,9%</b>	<b>41,1%</b>	<b>0,9%</b>	<b>12,0%</b>	<b>100,0%</b>
Total Geral	28	68	104	250	370	763	15	178	1776
	<b>1,6%</b>	<b>3,8%</b>	<b>5,9%</b>	<b>14,1%</b>	<b>20,8%</b>	<b>43,0%</b>	<b>0,8%</b>	<b>10,0%</b>	<b>100,0%</b>

## POR CURSO

ÁREAS	1	2	3	4	5	6	7	8	Total Geral
<b>BIOLÓGICAS</b>	<b>0,00%</b>	<b>1,19%</b>	<b>2,98%</b>	<b>13,69%</b>	<b>24,40%</b>	<b>49,40%</b>	<b>0,60%</b>	<b>7,74%</b>	<b>100,00%</b>
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (BACHARELADO)	0,00%	0,00%	2,70%	21,62%	21,62%	45,95%	0,00%	8,11%	100,00%
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (LICENCIATURA)	0,00%	3,70%	1,85%	12,96%	20,37%	46,30%	1,85%	12,96%	100,00%
EDUCAÇÃO FÍSICA (LICENCIATURA)	0,00%	0,00%	3,90%	10,39%	28,57%	53,25%	0,00%	3,90%	100,00%
<b>EXATAS</b>	<b>0,83%</b>	<b>3,33%</b>	<b>5,00%</b>	<b>16,25%</b>	<b>21,25%</b>	<b>41,67%</b>	<b>0,42%</b>	<b>11,25%</b>	<b>100,00%</b>
FÍSICA (BACHARELADO)	0,00%	0,00%	0,00%	20,59%	17,65%	50,00%	0,00%	11,76%	100,00%
FÍSICA (LICENCIATURA)	9,09%	9,09%	0,00%	18,18%	0,00%	54,55%	0,00%	9,09%	100,00%
GEOGRAFIA (BACHARELADO)	0,00%	3,57%	10,71%	10,71%	35,71%	32,14%	0,00%	7,14%	100,00%
GEOGRAFIA (LICENCIATURA)	0,00%	0,00%	0,00%	14,29%	28,57%	53,57%	0,00%	3,57%	100,00%
MATEMÁTICA (BACHARELADO)	0,00%	7,69%	0,00%	7,69%	7,69%	53,85%	7,69%	15,38%	100,00%
MATEMÁTICA (LICENCIATURA)	0,00%	3,03%	3,03%	18,18%	21,21%	33,33%	0,00%	21,21%	100,00%
QUÍMICA (BACHARELADO)	1,14%	3,41%	7,95%	18,18%	20,45%	37,50%	0,00%	11,36%	100,00%
QUÍMICA (LICENCIATURA)	0,00%	20,00%	20,00%	0,00%	20,00%	40,00%	0,00%	0,00%	100,00%
<b>HUMANAS</b>	<b>1,81%</b>	<b>3,85%</b>	<b>6,33%</b>	<b>12,44%</b>	<b>23,30%</b>	<b>45,02%</b>	<b>1,13%</b>	<b>6,11%</b>	<b>100,00%</b>
ARTES VISUAIS (LICENCIATURA)	0,00%	11,11%	16,67%	16,67%	22,22%	33,33%	0,00%	0,00%	100,00%
LETRAS-PORTUGUÊS (LICENCIATURA)	1,39%	2,78%	5,56%	11,11%	22,22%	50,00%	0,00%	6,94%	100,00%
CIÊNCIAS SOCIAIS (BACHARELADO)	1,08%	3,23%	6,45%	10,75%	20,43%	53,76%	1,08%	3,23%	100,00%
CIÊNCIAS SOCIAIS (LICENCIATURA)	4,00%	6,00%	6,00%	12,00%	28,00%	40,00%	2,00%	2,00%	100,00%
FILOSOFIA (BACHARELADO)	6,25%	0,00%	12,50%	0,00%	18,75%	25,00%	0,00%	37,50%	100,00%
FILOSOFIA (LICENCIATURA)	0,00%	0,00%	8,33%	8,33%	25,00%	41,67%	0,00%	16,67%	100,00%
HISTÓRIA (BACHARELADO)	0,00%	0,00%	0,00%	9,09%	22,73%	63,64%	0,00%	4,55%	100,00%
HISTÓRIA (LICENCIATURA)	2,33%	4,65%	0,00%	16,28%	18,60%	44,19%	4,65%	9,30%	100,00%
MÚSICA (LICENCIATURA)	3,70%	7,41%	11,11%	14,81%	33,33%	22,22%	0,00%	7,41%	100,00%
PEDAGOGIA (LICENCIATURA)	1,12%	3,37%	6,74%	15,73%	24,72%	43,82%	1,12%	3,37%	100,00%
<b>TECNOLÓGICAS</b>	<b>1,94%</b>	<b>4,43%</b>	<b>6,37%</b>	<b>14,36%</b>	<b>18,90%</b>	<b>41,14%</b>	<b>0,86%</b>	<b>11,99%</b>	<b>100,00%</b>
ARQUITETURA E URBANISMO	0,00%	5,00%	10,00%	26,67%	21,67%	31,67%	0,00%	5,00%	100,00%

ÁREAS	1	2	3	4	5	6	7	8	Total Geral
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO (BACHARELADO)	0,00%	4,65%	4,65%	20,93 %	9,30%	32,56 %	4,65%	23,26 %	100,00%
ENGENHARIA	0,00%	4,35%	10,87 %	26,09 %	19,57 %	34,78 %	2,17%	2,17%	100,00%
ENGENHARIA CIVIL	2,67%	9,33%	6,67%	9,33%	26,67 %	37,33 %	0,00%	8,00%	100,00%
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	1,25%	2,50%	5,00%	15,00 %	10,00 %	43,75 %	2,50%	20,00 %	100,00%
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	7,89%	5,26%	5,26%	13,16 %	15,79 %	26,32 %	0,00%	26,32 %	100,00%
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	1,35%	9,46%	12,16 %	14,86 %	25,68 %	31,08 %	0,00%	5,41%	100,00%
ENGENHARIA ELÉTRICA	1,89%	5,66%	9,43%	5,66%	13,21 %	47,17 %	0,94%	16,04 %	100,00%
ENGENHARIA MECÂNICA	2,55%	3,18%	4,46%	15,29 %	19,75 %	41,40 %	0,00%	13,38 %	100,00%
ENGENHARIA QUÍMICA	1,12%	1,68%	3,35%	9,50%	22,35 %	55,87 %	0,56%	5,59%	100,00%
TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	4,41%	2,94%	4,41%	20,59 %	16,18 %	30,88 %	1,47%	19,12 %	100,00%
<b>Total Geral</b>	<b>1,58%</b>	<b>3,83%</b>	<b>5,86%</b>	<b>14,08 %</b>	<b>20,83 %</b>	<b>42,96 %</b>	<b>0,84%</b>	<b>10,02 %</b>	<b>100,00%</b>