

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE COMUNICAÇÕES E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

VERONICA RIBEIRO DA SILVA CORDOVIL

**SISTEMA TEÓRICO DE INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO: ORGANIZAÇÃO,
REPRESENTAÇÃO E FLUXOS**

São Paulo
2021

VERONICA RIBEIRO DA SILVA CORDOVIL

**SISTEMA TEÓRICO DE INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO: ORGANIZAÇÃO,
REPRESENTAÇÃO E FLUXOS**

**Versão corrigida
(versão original disponível na Biblioteca da ECA/USP)**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Doutora em Ciência da Informação.

Área de Concentração: Cultura e Informação.

Linha de Pesquisa: Organização da Informação e do Conhecimento.

Orientador: Prof. Dr. Marivalde Moacir Francelin.

São Paulo

2021

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo
Dados inseridos pelo(a) autor(a)

Cordovil, Verônica Ribeiro da Silva
Sistema Teórico de Informação e Conhecimento:
organização, representação e fluxos / Verônica Ribeiro da
Silva Cordovil; orientador, Marivalde Moacir Francelin .
- São Paulo, 2021.
198 p.: il.

Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em
Ciência da Informação / Escola de Comunicações e Artes /
Universidade de São Paulo.
Bibliografia
Versão corrigida

1. Organização do Conhecimento. 2. Fluxo de
Informação. 3. Instituição de Ensino Superior -
avaliação, regulação e supervisão. 4. Mapa Conceitual. 5.
Mapa Cognitivo. I. Francelin , Marivalde Moacir . II.
Título.

CDD 21.ed. - 020

Elaborado por Alessandra Vieira Canholi Maldonado - CRB-8/6194

VERONICA RIBEIRO DA SILVA CORDOVIL

**SISTEMA TEÓRICO DE INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO: ORGANIZAÇÃO,
REPRESENTAÇÃO E FLUXOS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da
Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo para a obtenção do
título de Doutora em Ciência da Informação

Aprovada em: ____/____/____.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Marivalde Moacir Francelin - Orientador

Escola de Comunicações e Artes / Universidade de São Paulo

Prof^a. Dra. Marta Lígia Pomim Valentim

Departamento de Ciência da Informação / Universidade Estadual Paulista “Júlio de
Mesquita Filho”

Prof^a. Dra. Brígida Maria Nogueira Cervantes

Departamento de Ciência da Informação / Universidade Estadual de Londrina

Prof^a. Dra. Joliza Chagas Fernandes

Departamento de Ciências da Informação / Fundação Universidade Federal de
Rondônia

Prof^a. Dra. Cibele Araújo Camargo Marques dos Santos

Escola de Comunicações e Artes / Universidade de São Paulo

Ao meu amado esposo, Elson, aos meus filhos, João Vicente, João Felipe e Gabriela, à minha nora, Edinara, aos meus pais, Vicente e Vera, às minhas irmãs, Vivian e Viviane, aos meus sobrinhos, à minha sogra, Dona Verônica Buzaglo, ao meu sogro, Raimundo Pessoa (*in memoriam*), e aos demais familiares. Hoje tornei-me uma pessoa melhor, pelos ensinamentos de meus pais, pelo aprendizado diário com meu esposo, pela experiência vivida com minha sogra e pelo amor de meus filhos.

AGRADECIMENTOS

Só, não somos ninguém! Tudo aquilo que alcançamos é fruto de um trabalho em equipe. Quando nos titulamos, estamos enriquecendo nossos currículos com esforço colaborativo. Cada vitória apresenta um sonho conquistado por várias mãos. Não sou a única, nem mesmo a última, simplesmente mais uma pessoa que teve esse privilégio de poder contar com essa verdadeira equipe que compartilha comigo os méritos alcançados nesta tese de doutorado e na minha formação de DOUTORA.

A Deus, a razão da minha existência e o conhecedor de todos os porquês.

Ao Elson Buzaglo Cordovil, amor da minha vida, minha fortaleza, pelas orações, orientações e contribuições diárias na construção e expansão do conhecimento, por possibilitar a realização de muitos sonhos e por viver junto comigo esta “vida de estudante”.

Aos meus filhos, João Vicente e Gabriela, aos meus filhos de coração, João Felipe e Rodrigo, à minha nora, Edinara, por acreditarem em mim e pelas palavras de incentivo e de confiança. Ao Jack (cão), por ser um “cãopanheiro” fiel nas madrugadas de estudo.

Aos meus pais, irmãs e sobrinhos, pelas bênçãos, vibrações positivas e por lançarem luz para minha inspiração e conhecimento.

À minha sogra, Verônica Buzaglo, pelo companheirismo, otimismo e aquele lanche na hora certa.

Especialmente ao meu orientador, o Professor Dr. Marivalde Moacir Francelin, da Universidade de São Paulo (USP), pelas oportunidades em sala de aula, pelos eventos, publicações e pelas orientações efetivas, firmes e construtivas para o pensar científico e para a vida acadêmica.

Às Professoras Dra. Cibele dos Santos e Dra. Brígida Maria Nogueira Cervantes, pelas contribuições na banca do exame de qualificação.

À Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, pelo acolhimento, e aos professores da USP, pelos ensinamentos. Em especial, aos professores Dr. Marcelo dos Santos, Dr. Rogério Mugnaini, Dra. Asa Fujino, Dra. Nair Kobashi, Dra. Marilda Lopes Ginez Lara, Dra. Vânia Mara Alves Lima e Dra. Cibele Araújo Camargo Marques dos Santos.

À Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR), pela oportunidade de ensino-aprendizagem institucional sobre os processos de avaliação, regulação e supervisão de cursos de graduação, adquiridos ao longo dos 10 anos (2011-2021) em que exerço minhas atividades profissionais como Técnica de Assuntos Educacionais, nas funções de Coordenadora de Projetos Políticos Pedagógicos e Programas, Procuradora Educacional Institucional, Diretora de Apoio às Políticas Acadêmicas, Diretora de Regulação Acadêmica e, agora, Pró-reitora de Graduação (2021).

À Magnífica Reitora, Dra. Marcele Regina Nogueira Pereira, aos professores Dr. Ari Ott, Dra. Maria Berenice Tourinho, Dra. Joliza Fernandes, Dra. Laudilene Olenka, Dra. Maria M. Ferreira, Dra. Maria do Carmo, Dra. Mirella Giracca, Me. Antônio Regis, Dr. Vanderlei Maniesi, Dr. Clarides Barba, Dr. Mário Venere, Dr. Luiz Fernando Lima, Dr. Jorge Luiz Coimbra, Dr. Fernando Danner, Dr. Carlos Luis da Silva, Dr. Ciro Egoavil, Dra. Walterlina Brasil, Dra. Gleimíria Batista, Dr. Daniel Delani, Dr. Flávio de São Pedro Filho, Dra. Neffretier Glasta, Dr. Artur Moreti e demais docentes pelo apoio, respeito e confiança.

Ao Colégio de Procuradores Educacionais Institucionais das Instituições Públicas de Educação Superior (COPI-IFES) e aos Procuradores Educacionais Institucionais de todo o Brasil, em especial, Antônio, José Márcio, Marcos, Margarida, Miranda, Pedro e Tarcimária, pela colaboração e aprendizado coletivo por meio desta rede de informação e conhecimento.

Aos amigos da USP e da Iquiririm, em especial Yrian, Luíza e Alberto, pela atenção e carinho.

Aos amigos do Dinter em Ciência da Informação UNIR/USP, professores Adilson, Liliane, Hugo, Israel, Marcos, Pedro, Otacílio, Valmir, Miguel, Marcelo, Adelmo, Wallace, que nunca deixaram esquecer-me da pergunta clássica: “Qual o seu problema?”, mas, para além dos questionamentos, compartilharam artigos e muitas ideias.

Aos demais amigos que torceram por mim, Alex, Alessandra Carvalho, Aline, Ângela, Ângela Souto, Angélica, Antenor, Aracelly, Caroline, Cecília, Charles, Édson, Elias, Elyzania, Eva, Fábio, Francisco Gabriel, Francisco Robson, Gleicyane, Ícaro, Jacinta, Jéferson, Jéssyca, Dra. Lovani Volmer, Maíra, Manuela, Me. Maria

Rosemary, Marcelo, Mariana, Marisa, Maurício, Naiara, Me. Neire Porfírio, Paulo Alexandre, Querla, Richarle, Samuel, Sara, Sávio, Sirlaine e Sidnei, especialmente, Ana Carolina Kuhn, Cleidiane Buenos Aires, Jadiael Rodrigues e Marcela Arantes por viverem comigo as emoções da produção de uma tese.

Enfim, a todos que, de alguma maneira, contribuíram para a realização desta tese.

Muito obrigada, por tudo!

“O importante é fazer as coisas com gosto” e “[...] fazer uma tese significa recrear-se” (ECO, 1987, p. 233).

RESUMO

CORDOVIL, V. R. S. **Sistema Teórico de Informação e Conhecimento:** organização, representação e fluxos. 2021. 198 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021.

A avaliação, regulação e supervisão de cursos de graduação em Instituições de Ensino Superior (IES) envolvem sujeitos, documentos e fluxos que precisam estar definidos, organizados e representados para atingir a missão institucional. Esta tese tem como objetivo propor um modelo de sistema de organização, representação e fluxos, a partir de relações interdisciplinares, denominado Sistema Teórico de Informação e Conhecimento, para contribuir com os processos de avaliação, regulação e supervisão de cursos de graduação de IES. Apresenta uma análise das relações interdisciplinares entre os estudos teórico-metodológicos da Organização e Representação do Conhecimento e de mapas conceituais, mentais e cognitivos com a Gestão da Informação e as abordagens dos processos sociocognitivos que impactam no conhecimento, organização, representação e fluxos institucionais. Para tanto, definiu-se o estudo de caso como método de pesquisa e a Fundação Universidade Federal de Rondônia como unidade-caso. O resultado demonstrou que a Organização e Representação do Conhecimento contribuem com a Gestão da Informação em IES, através de mapas conceituais, mentais e cognitivos, que auxiliam os sujeitos na organização e representação de conceitos constantes em documentos, no fluxo de apropriação e representação do conhecimento e no estabelecimento de fluxos informacionais necessários aos processos avaliativos e regulatórios de cursos de graduação. O resultado direciona, ainda, para a compreensão da importância da aceitação e ampliação da tese de que os mapas cognitivos, mentais e conceituais podem ser utilizados não só como instrumento do Sistema Teórico de Informação e Conhecimento, mas no contexto de produção, representação e difusão do conhecimento. Conclui-se que a área da Organização e Representação do Conhecimento contribui para a modelagem do Sistema Teórico de Informação e Conhecimento, por meio de conceitos, relações conceituais e categorias analíticas, utilizando mapas conceituais, mentais e cognitivos como instrumentos de organização, representação e fluxos institucionais. Conclui-se, ainda, que são necessárias ações do sujeito epistêmico, interagindo com o ambiente organizacional e informacional, para a produção e difusão do conhecimento institucional, organização, representação da informação e Gestão da Informação, que possibilitem a produção de sentido da informação em uma instituição de ensino superior, para a regulação, avaliação e supervisão de cursos superiores de graduação, e atendam às necessidades informacionais dos usuários do sistema.

Palavras-chave: Organização do Conhecimento. Fluxo de Informação. Instituição de Ensino Superior - avaliação, regulação e supervisão. Mapa Conceitual. Mapa Cognitivo.

ABSTRACT

CORDOVIL, V. R. S. **Theoretical System of Information and Knowledge: organization, representation, and flow.** 2021. 198 f. L.Thesis (Doctorate in Information Science) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021.

The evaluation, regulation, and supervision of graduation courses in Higher Education Institutions (HEIs) involve individuals, documents, and flows, which need to be defined, organized, and represented to achieve the institutional mission. This thesis aims to propose a model for a system of organization, representation, and flow through interdisciplinary relationships, entitled Theoretical System of Information and Knowledge, to contribute with the processes of evaluation, regulation, and supervision of graduation courses from HEIs. It presents an analysis on the interdisciplinary relationships between the theoretical-methodological studies of Representation and Organization of Knowledge and concept, cognitive, and mind maps and Information Management, as well as the approaches of the socio-cognitive processes that impact knowledge, organization, representation, and institutional flows. For this purpose, the case study was defined as the research method, having the Federal University of Rondônia Foundation (UNIR) as its studied subject. The results demonstrated that the Representation and Organization of Knowledge contributes to the Information Management in HEIs, through concept, cognitive and mind maps, which assist individuals in the organization and representation of concepts present in documents, as well as in the appropriation flow and representation of knowledge, and the establishment of informational flows that are necessary to the evaluation and regulation processes of graduation courses. The results also facilitate the understanding of the importance of accepting and expanding the thesis that cognitive, concept and mind maps can be used not only as instruments in the Theoretical System of Information and Knowledge, but in the context of the production, representation, and diffusion of knowledge. It is concluded that the area of Organization and Representation of Knowledge contributes to the construction of the Theoretical System of Information and Knowledge, through the use of concepts, conceptual relationships and analytical categories, using cognitive, concept and mind maps as instruments of organization, representation and institutional flow. Furthermore, it is concluded that actions from the epistemic subject are necessary in interaction with the organizational and informational environment, for the production and diffusion of institutional knowledge, organization, information representation and Information Management, that allow for the production of meaning in information in a higher education institution, for the regulation, evaluation and supervision of higher education courses, and that meet the informational needs of the system's users.

Keywords: Organization of Knowledge. Flow of Information. Higher Education Institutions - evaluation, regulation, and supervision. Concept map. Cognitive map.

RESUMEN

CORDOVIL, V. R. S. **Sistema Teórico de Información y Conocimiento:** organización, representación y flujos. 2021. 198 f. Tesis (Doctorado en Ciencias de la información) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil, 2021.

La evaluación, regulación y supervisión de carreras de graduación en Instituciones de Enseñanza Superior (IES) involucran sujetos, documentos y flujos que necesitan estar definidos, ordenados y representados para que la misión institucional sea exitosa. Esta tesis tiene como objetivo proponer un modelo de sistema de ordenación, representación y flujos, a partir de relaciones interdisciplinarias, denominado Sistema Teórico de Información y Conocimiento, para contribuir con los procesos de evaluación, regulación y supervisión de carreras de graduación de IES. Presenta un análisis de relaciones interdisciplinarias entre los estudios teórico-metodológicos de la Organización y Representación del conocimiento y de mapas conceptuales, mentales y cognitivos con la Gestión de Información y los abordajes de los procesos sociocognitivos que impactan en el conocimiento, organización y flujos institucionales. Para tanto, fue definido el estudio de caso como método de investigación la Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Brasil, como unidad-caso. El resultado demostró que la Organización y Representación del conocimiento contribuyen con la Gestión de la Información en IES, a través de mapas conceptuales, mentales y cognitivos, que auxilian los sujetos en la organización y representación de conceptos constantes en documentos, en el flujo de apropiación y representación de conocimiento y en el establecimiento de flujos informacionales necesarios a los procesos evaluativos y regulatorios de las carreras de graduación. El resultado direcciona, aún, para la comprensión de la importancia de la aceptación y ampliación de la tesis de que los mapas cognitivos, mentales y conceptuales pueden ser utilizados no solo como instrumento del Sistema Teórico de Información y Conocimiento, pero en el contexto de producción, representación y difusión del conocimiento. Se concluye que el área de la Organización y Representación del Conocimiento contribuye para el moldeado del Sistema Teórico de Información y Conocimiento, por medio de conceptos, relaciones conceptuales y categorías analíticas, haciendo uso de mapas conceptuales, mentales y cognitivos como instrumentos de organización, representación y flujos institucionales. Se concluye, aún, que son necesarias acciones del sujeto epistémico, interaccionando con el ambiente organizacional e informacional, para la producción y difusión del conocimiento institucional, organización, representación de la información y Gestión de Información, que posibiliten la producción de sentido de la información en una institución de enseñanza superior, para la regulación evaluación y supervisión de carreras superiores de graduación, y atendan a las necesidades informacionales de los usuarios del sistema.

Palabras-clave: Organización del conocimiento. Flujo de Informaciones. Institución de Enseñanza Superior – evaluación, regulación y supervisión. Mapa Conceptual. Mapa Cognitivo.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Mapa mental da ORIC.....	26
Figura 2 – Esquema de construção do conhecimento.....	35
Figura 3 - Equação fundamental da CI.....	37
Figura 5 - Mapa conceitual da Organização e Representação da Informação.....	60
Quadro 2 - Tabela de Clareza Proposicional.....	75
Figura 6 - Mapa conceitual em teia.....	76
Figura 7 - Mapa conceitual em hierarquia	77
Figura 8 - Mapa conceitual em fluxo.....	77
Figura 9 - Mapa conceitual de sistemas.....	78
Figura 10 - Mapa conceitual paisagem.....	78
Figura 11 - Mapas dimensionais.....	79
Figura 12 - Mapa conceitual mandala	80
Figura 13 - Mapa conceitual com visualização hiperbólica.....	80
Figura 14 – Salvar <i>Cmap</i> como.....	83
Figura 15 - Ferramentas do <i>CmapTools</i>	84
Quadro 3 - Fluxo estruturado e não estruturado	103
Quadro 4 - Categorias de análise da pesquisa.....	104
Figura 16 - Indicadores de qualidade da Educação Superior	117
Fotografia 1 - Campus de Porto Velho/UNIR – Rondônia.....	122
Imagem 1 - Mapa do Campus de Porto Velho/UNIR – Rondônia	123
Figura 17 - Mapa mental do Sistema Educacional para o ensino superior	133
Figura 18 - Conhecimento institucional para educação superior de qualidade	135
Figura 19 - Informações sobre os Projetos Pedagógicos dos Cursos.	137
Figura 20 - Percurso do discente	138
Figura 21 - Apoio ao Discente.....	140
Figura 22 - Dados do Censo da Educação Superior.	141
Quadro 5 - Principais legislações	144
Quadro 6 - Sistemas e características.	146
Quadro 7 - Usuários e necessidades.	147
Figura 23 - Modelo de sistema para organização e representação da informação.....	150
Figura 24 - Glossário do Instrumento de Avaliações Externas	151
Figura 25 - Glossário do Instrumento de Avaliações Externas	152

Quadro 8 – Planejamento.....	153
Quadro 9 - Modelo de Calendário do STIC.....	153
Figura 26 - Relatório de indicadores da Organização didático-pedagógica.....	155
Quadro 10 - Aspectos que influenciam nos elementos do STIC	170
Quadro 11 - Objetos e Ações do STIC	172
Quadro 12 - Elementos constitutivos e categorias analíticas do STIC.....	173
Figura 27 - Mapa-síntese do STIC.....	177

LISTA DE SIGLAS

AAGR2	<i>Anglo-American Cataloguing Rule</i>
BDTD	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
BRAPCI	Base de Dados em Ciência da Informação
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CC	Conceito de Curso
CDD	Classificação Decimal de Dewey
CDU	Classificação Decimal Universal
CEB	Câmara de Educação Básica
CENSUP	Censo da Educação Superior
CES	Câmara de Educação Superior
CF	Constituição Federal
CI	Ciência da Informação
CNE	Conselho Nacional de Educação
CONAES	Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior
CPA	Comissão Própria de Avaliação
CPC	Conceito Preliminar de Curso
ECA	Escola de Comunicação e Artes
e-MEC	Sistema de tramitação eletrônica do Ministério da Educação
ENADE	Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes
ENANCIB	Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
GC	Gestão do Conhecimento
IBCT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
IES	Instituições de Ensino Superior
IFES	Instituição Federal de Ensino Superior

IGC	Índice Geral de Cursos
IHMC	<i>Institute for Human and Machine Cognition</i>
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
ISKO	<i>International Society for knowledge Organization</i>
KOP	<i>Knowledge organizing processes</i>
KOS	<i>Knowledge organizing systems</i>
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LISA	<i>Library and Information Science Abstracts</i>
MAE	Monitoramento e Acompanhamento Educacional
MEC	Ministério da Educação
NDP	Nível de Desenvolvimento Potencial
NDR	Nível de Desenvolvimento Real
OC	Organização do Conhecimento
OI	Organização da Informação
ORC	Organização e Representação Conhecimento
ORI	Organização e Representação da Informação
ORIC	Organização e Representação da Informação e do Conhecimento
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
POC	Processos de organização do conhecimento
PPC	Projeto Pedagógico de Curso
PPI	Projeto Pedagógico Institucional
PROGRAD	Pró-reitoria de Graduação
RC	Representação do Conhecimento
RI	Representação da Informação
RO	Rondônia
SERES	Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior

SESu	Secretaria de Educação Superior
SINAES	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior
SOC	Sistema de Organização do Conhecimento
STIC	Sistema Teórico de Informação e Conhecimento
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
UNIR	Fundação Universidade Federal de Rondônia
USP	Universidade de São Paulo
VC	Vocabulário Controlado
ZDP	Zona de Desenvolvimento Proximal

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	19
2	ESTUDO TEÓRICO-CONCEITUAL DA ORGANIZAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO	25
2.1	Dado, Informação e Conhecimento como Objetos de Estudo	30
2.2	Conhecimento e o Processo de Construção em Nível Individual ..	34
2.3	Conhecimento e o Processo de Construção Sociocultural	38
2.4	Documentos e suas Concepções	43
2.5	Linguagem, Comunicação e Socialização do Conhecimento	47
2.6	Organização e Representação do Conhecimento e da Informação	53
3	MAPAS COGNITIVOS, MENTAIS E CONCEITUAIS COMO INSTRUMENTOS DE REPRESENTAÇÃO	64
3.1	Construção de Mapas: Estruturas, Análise e Tipos de Esquemas.	72
3.2	Aplicação do <i>Software CmapTools</i> para a Elaboração de Mapas .	81
4	INTERFACE ENTRE ORGANIZAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO, GESTÃO DA INFORMAÇÃO E FLUXOS INFORMACIONAIS, NO CONTEXTO DA CI	87
4.1	Sistemas de Informação, Usuários e Necessidades de Informação	91
4.2	Ciência da Informação e Fluxos Informacionais	95
4.3	Fluxos de Informação em Ambientes Organizacionais	99
4.4	Perspectivas de Organização, Representação e Fluxos no Âmbito do Sistema Teórico de Informação e Conhecimento	106
5	CONSTRUÇÃO DE UM MODELO DE SISTEMA TEÓRICO DE INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO	109
5.1	Contexto da Política Educacional Brasileira e do SINAES	115
5.1.1	Contextualização da Universidade Federal de Rondônia	121
5.1.2	Análise e Discussão dos Resultados do Estudo de Caso	129

5.2	Base do Modelo do Sistema Teórico de Informação e Conhecimento	156
5.2.1	Abordagens da ORC no contexto institucional	158
5.2.2	Contexto e características influenciadoras da modelagem do STIC	164
5.3	O Sistema Teórico de Informação e Conhecimento	169
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	178
	REFERÊNCIAS	183

1 INTRODUÇÃO

A área da Organização e Representação do Conhecimento (ORC), no Campo da Ciência da Informação, promove discussões e reflexões a partir dos objetos conhecimento-informação e das ações de organização e representação em torno desses objetos. Essas ações podem ser geradas a partir de seleções conceituais de uma área ou domínio e do estabelecimento de relações textuais entre elas, para que possam contribuir na compreensão do cenário teórico em que se estabelecem e o conhecimento possa ser adquirido, (re)construído, compartilhado e registrado. Além disso, colabora para que a informação produzida seja coletada, armazenada, tratada, circulada socialmente e utilizada em diferentes contextos socioculturais.

A problematização da pesquisa partiu da realidade de que cada Instituição de Ensino Superior (IES), como ambiente organizacional e informacional, tem sua forma de organizar, representar e disseminar suas informações institucionais. Contudo, nem sempre tem definidos os fluxos de informação e de conhecimento necessários para atender às necessidades dos usuários do sistema, às demandas internas e externas, com vistas ao desenvolvimento das atividades e às tomadas de decisões delas decorrentes, sob pena de a IES não atingir sua missão, seus objetivos institucionais, seus indicadores, conceitos estabelecidos para a emissão dos atos regulatórios de cursos de graduação (autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento) como garantia de padrão de qualidade da educação superior. Considerou, ainda, a importância da linguagem e da significação de quem constrói e difunde o conhecimento no ambiente organizacional; o tratamento da informação a partir da percepção das necessidades e do perfil do usuário; a recuperação da informação e o uso do conhecimento.

Ressalta-se que, essa problematização surge em virtude da experiência profissional desta pesquisadora com os processos de avaliação, regulação e supervisão de cursos de graduação, adquiridos ao longo dos 10 anos (2011-2021) em que exerce as atividades profissionais como Técnica de Assuntos Educacionais na Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR), nas funções de Coordenadora de Projetos Políticos Pedagógicos e Programas, Procuradora Educacional Institucional, Diretora de Apoio às Políticas Acadêmicas, Diretora de

Regulação Acadêmica e, agora, Pró-reitora de Graduação (2021). O conhecimento institucional (conhecimento na e da organização) e as lacunas observadas neste percurso lançaram o desafio de construir um Projeto de Pesquisa, em nível de doutorado, para ser desenvolvido no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade de São Paulo (USP), o que motivou e resultou efetivamente nesta tese.

Diante desse contexto, questionou-se: A área da ORC contribui e relaciona-se com o conhecimento institucional e a organização, representação e fluxos em Instituições de Ensino Superior (IES), para fins de avaliação, regulação e supervisão de cursos de graduação?

Partiu-se do pressuposto de que relações interdisciplinares e abordagens teórico-metodológicas da ORC poderiam ser aplicadas na organização e representação de informações e do conhecimento nas (das) instituições, bem como no estabelecimento de fluxos. Assim sendo, como as IES também trabalham com conceitos, categorias, dimensões, organização, representação, sistemas, gestão e fluxos, os mapas cognitivos, mentais e conceituais poderiam ser utilizados como instrumentos de um sistema para as IES porque auxiliam na organização, representação e fluxos de informação e conhecimento, especificamente, aqueles que tratam ou estão relacionados aos processos avaliativos e regulatórios de cursos de graduação, dentro do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) do Ministério da Educação (MEC).

No intuito de explicar como acontecem os fenômenos informacionais em IES e responder ao problema de pesquisa, esta tese tem como objetivo geral propor um modelo de sistema, denominado Sistema Teórico de Informação e Conhecimento (STIC), que possibilite a descrição e caracterização dos sujeitos, documentos, sistemas e fluxos institucionais, a partir das ações de organização e representação de informação e conhecimento, referentes à avaliação, regulação e supervisão de cursos de graduação de instituições de ensino superior, para fins de acesso, recuperação e uso. Os objetivos específicos são: a) Analisar as formas de organização e representação de informação e de conhecimento, por meio de conceitos, relações e estruturas conceituais, mapas cognitivos, mentais e conceituais; b) Verificar os elementos e fatores que determinam ou influenciam os

fenômenos informacionais; c) Mapear os fluxos de informação e de conhecimento existentes; d) Sistematizar o esquema teórico-metodológico da ORC e suas relações interdisciplinares para a proposição do modelo de STIC aplicado a IES.

Para alcançar esses objetivos, buscou-se analisar as relações interdisciplinares entre os estudos teórico-metodológicos da ORC e dos mapas conceituais, mentais e cognitivos com as abordagens dos processos sociocognitivos e a Gestão da Informação em instituições que impactam no conhecimento institucional, na organização, na representação e nos fluxos institucionais.

Diante desse universo reflexivo e teórico, definiu-se o estudo de caso como método de pesquisa (GIL, 2002, 2010; YIN, 2015) e a UNIR como unidade-caso, ou seja, como ambiente organizacional e informacional para análise da organização, representação e fluxos, com a finalidade de compreender e explicar os fenômenos que envolvem essas ações, desde suas relações com os sujeitos e necessidades informacionais às legislações e sistemas informacionais do SINAES e da Política Nacional de Educação Superior de avaliação, regulação e supervisão de cursos de graduação, à construção e difusão do conhecimento na (da) instituição. Os sujeitos da pesquisa são os sujeitos epistêmicos que interagem com o ambiente organizacional e informacional; os usuários internos destinatários da informação para melhorar os processos, fluxos e atividades internas; e, os sujeitos externos destinatários da informação para o fortalecimento da visão institucional perante a sociedade.

A pesquisa caracterizou-se como descritiva e documental. Quanto à natureza/abordagem dos dados, tratou-se de um estudo qualiquantativo. A revisão bibliográfica baseou-se na seleção de literatura, a partir de termos relacionados aos objetos informação - conhecimento e às ações de organização, representação, gestão e fluxos. Para o tratamento qualiquantativo da pesquisa utilizou-se o *software* Nvivo¹, os cadernos de registro de pesquisa e o *software CmapTools*² para a elaboração dos mapas do conhecimento (mapas cognitivos, mentais e conceituais).

A metodologia iniciou-se pela análise teórico-conceitual das relações

¹Informações sobre o Nvivo estão disponíveis em: <https://www.qsrinternational.com/nvivo-qualitative-data-analysis-software/home>.

²A aplicação do *software* para a elaboração de mapas será apresentada na Seção 3 e a ferramenta está disponível *on-line*, no endereço eletrônico: <https://cmap.ihmc.us/>.

conceituais e interdisciplinares entre: dado, informação, documento; conhecimento, conceito, termo, organização e representação; processos psicológicos, cognitivos, socioculturais e a construção do conhecimento; mapas do conhecimento (mapa cognitivo, mapa mental e mapa conceitual) e a organização e representação da informação e do conhecimento; sistemas, sistemas de informação, usuários e necessidades; ambiente organizacional, ambiente informacional, fluxos e gestão da informação.

Os dados da revisão de literatura e do estudo de caso foram confrontados para verificar os aspectos convergentes e divergentes entre as teorias e/ou abordagens teóricas e os resultados do estudo de caso, o que Gil (2010) denomina triangulação. O significado mais amplo da pesquisa foi obtido mediante o cotejo entre a Teoria Geral dos Sistemas, Teorias da Informação, Teorias Sociocognitivas, a Teoria do Conceito e as Abordagens Teórico-Metodológicas da ORC apresentadas por Hjørland (2008), selecionadas para a fundamentação da tese (GIL, 2010) e para a modelagem do STIC.

As construções teóricas, metodológicas e interdisciplinares que norteiam esta tese contribuem na organização e representação da informação e na construção do conhecimento institucional, bem como na gestão da informação, na estruturação dos fluxos institucionais, conforme o contexto sociocultural em que estão inseridas as IES, os usuários do sistema, os documentos e informações institucionais, os sujeitos epistêmicos envolvidos nas atividades institucionais (atividade-fim e atividades-meio) e nos processos de organização, representação e fluxos de informação e conhecimento.

Trata-se de um processo de ORC que possibilita a criação de um fluxo de conhecimento entre o sujeito epistêmico que organiza e representa o documento, apropria-se da informação, constrói e difunde o conhecimento entre os sujeitos internos e externos, criando um fluxo de conhecimento entre pessoas. Assim sendo, a relevância e pertinência social da pesquisa estão relacionadas ao tratamento da informação para o atendimento às necessidades de informações e dos perfis dos sujeitos envolvidos nesses processos para que as instituições desenvolvam suas atividades de acordo com a missão institucional e os objetivos para os quais foram criadas.

Ao final desta tese, espera-se caracterizar o STIC, seus elementos e inter-relações, utilizando mapas cognitivos, mentais e conceituais como instrumentos para os processos de organização, representação e fluxos de informação e de conhecimento, por meio de categorias de análises conceituais, de suas relações e estruturas. Dessa maneira, pretende-se contribuir para a construção do conhecimento institucional, o acesso, a recuperação, a apropriação e o uso da informação.

Evidencia-se que, para a modelagem de um STIC, é preciso conhecer, de forma sistêmica, o contexto dos ambientes organizacional e informacional e seus fluxos; os usuários, seus perfis e expectativas de necessidades; os documentos e as fontes documentais e informacionais; os sistemas de informação existentes; outros artefatos, como os canais de informação e as tecnologias de informação e comunicação que dão suporte à transmissão de informação no processo de comunicação; os sujeitos epistêmicos que exercem, além das atividades administrativas, a organização, a representação da informação, a produção e difusão do conhecimento; os processos e instrumentos de organização e representação de informação e conhecimento que têm como produtos os mapas do conhecimento, listas, glossários, índices, resumos, planilhas, relatórios e a estruturação dos fluxos institucionais.

Nesse contexto, esta tese está organizada em seis capítulos. Inicialmente, nesta introdução, apresentam-se as considerações iniciais, o problema de pesquisa, as hipóteses, os objetivos, o contexto e a justificativa. Ainda, discorre-se acerca dos procedimentos metodológicos e da estrutura e organização deste estudo.

No segundo capítulo, apresentam-se estudos teórico-metodológicos e procedimentais da organização e representação da informação e do conhecimento, conceitos e relações conceituais que podem contribuir ou se relacionar com a organização e a representação do conhecimento institucional. A seguir, no capítulo terceiro, abordam-se os mapas cognitivos, mentais e conceituais (mapas do conhecimento), suas origens, formas de construção e teorias subjacentes aos processos de organização, representação e fluxos, por meio dos conceitos e de suas relações. Apresenta-se também o *software CmapTools* como ferramenta para a elaboração de mapas conceituais individuais e/ou colaborativos. O capítulo aborda

também fundamentos para que os mapas do conhecimento possam ser utilizados na organização e representação da informação e do conhecimento.

O quarto capítulo discute o referencial teórico e conceitual relativo à Sistema de Informação, usuários e necessidades de informação para compreender a relação dos sistemas com os fenômenos informacionais (necessidade, busca, compartilhamento e uso), ambientes organizacionais, ambientes informacionais e a interface da Gestão da Informação e da Ciência da Informação com os fluxos.

O quinto capítulo, por sua vez, apresenta o estudo de caso como método de pesquisa e os procedimentos metodológicos. Discute a Política Educacional Brasileira para avaliação, regulação, supervisão de cursos de graduação nas IES, além do Órgão Estruturador e sistemas estruturantes (Sistemas de Informação), a contextualização do ambiente organizacional pesquisado e o relato de experiência que foi definidor da UNIR como unidade-caso de pesquisa. Além disso, explicitam-se os resultados e a discussão dos resultados que contribuíram para a descrição, caracterização e apresentação do STIC como um modelo que explica os fenômenos informacionais em instituição de ensino superior, enquanto ambiente organizacional e informacional constituído de fluxos de informação e fluxos de conhecimento, organizados e representados por meio dos mapas cognitivos, mentais e conceituais.

Por fim, o sexto capítulo apresenta as considerações finais, seguidas das referências bibliográficas.

2 ESTUDO TEÓRICO-CONCEITUAL DA ORGANIZAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO

Para os estudos teóricos e metodológicos da Organização e Representação da Informação e do Conhecimento (ORIC), no campo da Ciência da Informação, é fundamental compreender os conceitos de informação, conhecimento, organização, representação, Organização da Informação (OI), Organização do Conhecimento (OC), Representação da Informação (RI) e Representação do Conhecimento (RC), como conceitos teórico-metodológicos.

Bräscher e Café (2010, p. 88) consideram “[...] informação e conhecimento são conceitos distintos e, portanto, OI e OC, e RI e RC, também o são”. Assim sendo, são integrantes da investigação da área da ORC, formada por duas categorias: ação, que diz respeito à organização e representação, + objetos, que são informação e conhecimento (FUJITA, 2008). A área da ORC, que, consoante Bräscher e Café (2010), tem por base tanto a análise dos conceitos e suas características como das relações entre conceitos que compõem um sistema conceitual, está sistematizada na relação entre as categorias de ação e as de objetos. As combinações das categorias conceituais, por sua vez, formam a ORIC.

Organização e representação por meio de processos (descrição física e/ou descrição de conteúdo) e instrumentos de representação (verbal - signo linguístico/documentário ou não verbal - outros signos) para gerar produtos (representações) para acesso, uso e recuperação em ambientes organizacionais e informacionais são, nesse sentido, ações em torno do objeto informação. Já as ações em torno do objeto conhecimento, são organização e representação por meio de processos de modelagem e de instrumentos que visam a construir representações do conhecimento, como produtos da ORC.

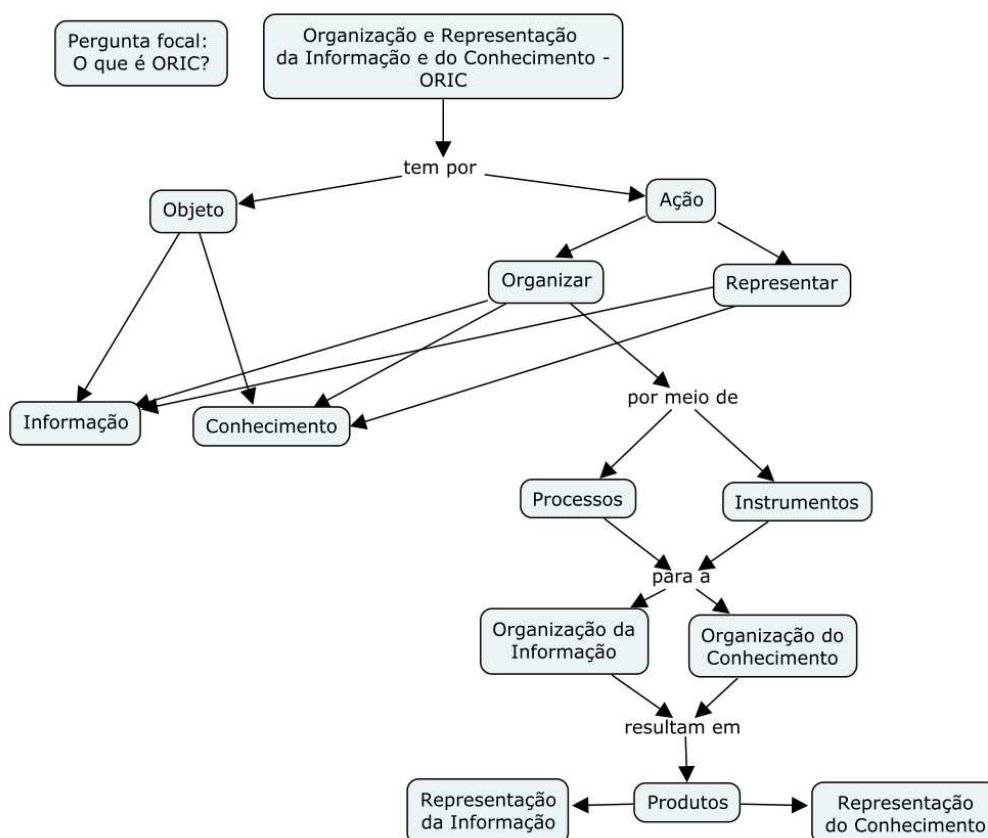
A representação do conhecimento é uma estrutura de conceitos que representam os modelos de mundo, considerados abstrações da realidade, ou seja, “[...] o resultado de representação de conteúdo pela identificação de conceitos e a representação da estrutura lógica do conhecimento” (FUJITA, 2008, p. 6). A representação do conhecimento é “[...] entendida por Dahlberg como a estrutura lógica da representação conceitual e, também, o resultado da identificação de

conceitos por termos determinados em função da terminologia utilizada” (FUJITA, 2008, p. 6).

Assim sendo, as ações de organização em torno dos objetos informação e conhecimento têm como resultado a Organização da Informação e a OC para gerar os produtos, que são a Representação da Informação e a Representação do Conhecimento. Os instrumentos, nesse contexto, são mediadores entre os objetos informação-conhecimento, um conjunto informacional ou sistemas e os usuários (LARA, 2004).

O mapa mental (Figura 1), que segue, representa o recorte de conceitos teórico-metodológicos da ORIC que serão desenvolvidos neste capítulo.

Figura 1 – Mapa mental da ORIC.



Fonte: Elaborada pela pesquisadora (2021).

A seleção conceitual e o estabelecimento de relações entre os conceitos

contribuem para a compreensão do cenário teórico em torno do qual se estabelece o foco desta pesquisa, para que a informação possa ser organizada, representada e circular socialmente, no contexto da cultura institucional³, adquirindo seu sentido social.

Para Hjørland (2008), a OC é um campo de estudo voltado para os processos e sistemas de organização do conhecimento:

OC como um campo de estudo, está preocupada com a natureza e qualidade dos processos de organização do conhecimento (POC), bem como os sistemas de organização do conhecimento (SOC) usados para organizar documentos, representações de documentos, obras e conceitos (HJØRLAND, 2008, p. 86, tradução nossa⁴).

No sentido restrito, a OC trata de atividades de descrição, indexação e classificação de documentos.

[...] Organização do Conhecimento (CO) é sobre atividades como a descrição de documentos, indexação e classificação realizada em bibliotecas, base de dados bibliográficos, arquivos e outros tipos de 'memórias institucionais', por bibliotecários, arquivistas, especialistas em informação, especialistas no assunto, bem como por algoritmos de computador e leigos (HJØRLAND, 2008, p. 86, tradução nossa⁵).

Bräscher e Café (2010), em contrapartida, discordam de Hjørland (2008) quando se refere ao sentido restrito apresentado à área, pois os processos de descrição física e de conteúdo apresentados pelo autor “[...] se aplicam a objetos físicos - objetos e informacionais e, conseqüentemente, são processos de organização da informação e não do conhecimento” (BRÄSCHER; CAFÉ, 2010, p. 92). Para essas autoras, os conceitos de informação e de conhecimento são distintos e, portanto, OI e OC também o são.

No sentido amplo, a área da OC trata da discussão social e mental no trabalho, ou seja, da Organização das Universidades e outras instituições de

³ A cultura institucional emerge do contexto de práticas e valores coletivos de uma instituição.

⁴ “KO as a field of study is concerned with the nature and quality of such knowledge organizing processes (KOP) as well as the knowledge organizing systems (KOS) used to organize documents, document representations, works and concepts”.

⁵ In the narrow meaning Knowledge Organization (KO is about activities such as document description, indexing and classification performed in libraries, bibliographical databases, archives and other kinds of “memory institutions” by librarians, archivists, information specialists, subject specialists, as well as by computer algorithms and laymen”.

pesquisas e educação superior, da estrutura de disciplinas e profissões, da organização social da mídia, da produção e disseminação de conhecimento (HJØRLAND, 2008). Há, pois, seguindo essa premissa, uma distinção entre a organização social do conhecimento e a organização intelectual do conhecimento.

Ainda de acordo com Hjørland (2008), a OC depende de uma perspectiva teórica e de seus métodos próprios, o que o levou a destacar sete abordagens, quais sejam: 1) abordagem tradicional, expressa por sistemas de classificação usados nas bibliotecas (Classificação Decimal de Dewey - CDD e Classificação Decimal Universal - CDU) e bases de dados; 2) abordagem por facetas, de Ranganathan (1967); 3) recuperação de informação; 4) abordagens cognitivas orientadas para o usuário; 5) abordagens bibliométricas; 6) abordagem de análise de domínio; e 7) outras abordagens (abordagens semióticas, crítico-hermenêutica, discursivo-analíticas, entre outras).

A compreensão das abordagens auxilia na modelagem e análise de domínio, perante a “complexidade do real” (MORIN, 1990; CAMPOS, 2004, p. 23) e da “liberdade criadora do modelizador” (LE MOIGNE, 1977 apud CAMPOS, 2004, p. 23). Considera-se, nesse sentido, que a “liberdade criadora do modelizador” para organizar e representar a informação e o conhecimento permite a liberdade na ação de modelar, sem a necessidade de seguir um modelo específico.

Conforme Le Moigne (1977 apud CAMPOS, 2004, p.23), “[...] conhecer é modelizar, ou seja, o processo de conhecer equivale à construção de modelos do mundo/domínio a ser construído que permitem descrever e fornecer explicações sobre os fenômenos que observamos”, permitindo que o conhecimento possa ser inovador e deixar vir à tona conhecimentos periféricos que estão alheios aos modelos positivistas. Possibilita-se, assim, construir e reconstruir de diferentes maneiras, bem como classificar, desclassificar e (re)classificar, ou seja, a ideia de “liberdade criadora do modelizador” (LE MOIGNE, 1977 apud CAMPOS, 2004, p. 23) permite pensar na utilização dos mapas do conhecimento (mapas cognitivos, mentais e conceituais) como instrumentos de organização e representação da informação e do conhecimento.

Os processos de construção desses mapas, suas definições/conceitos também são objetos investigados e serão apresentados com detalhamento e

profundidade na Seção 3. Mas, destaca-se que, os mapas do conhecimento podem contribuir como instrumentos para a compreensão da “complexidade do real”, por meio de uma visão sistêmica do mundo (os sistemas e subsistemas) e a ideia de “totalidade incompleta” de Edgar Morin (1990), pois, a possibilidade de revisão dos mapas é importante para a compreensão da dinamicidade da relação entre conhecimento e informação, por se tratar de um processo que pode ser percebido como uma estrutura em movimento, em ação contínua, que implica tempo, mudança e evolução na relação CONHECIMENTO - INFORMAÇÃO - CONHECIMENTO.

Os mapas do conhecimento podem, pois, contribuir como instrumentos para a compreensão da “complexidade do real”, por meio de uma visão sistêmica do mundo (os sistemas e subsistemas) e a ideia de “totalidade incompleta” de Edgar Morin (1990). Os processos de construção dos mapas e suas possibilidades de revisão são importantes para a compreensão da dinamicidade da relação entre conhecimento e informação, por se tratar de um processo que pode ser percebido como uma estrutura em movimento, em ação contínua, que implica tempo, mudança e evolução na relação CONHECIMENTO - INFORMAÇÃO - CONHECIMENTO.

Para compreender o conjunto de conceitos referenciados neste recorte teórico, surgiram, inicialmente, as seguintes perguntas: O que é dado? O que é informação? O que é documento? O que é conceito e conhecimento? De que modo se “constrói” o conhecimento individual? O que é organização social do conhecimento? A linguagem pode ser mediadora no processo de comunicação e socialização do conhecimento? O que significa organizar e representar conhecimento e informação?

Na busca por respostas a essas perguntas, parte-se do pressuposto de que os conceitos de dado, informação e conhecimento, além de serem distintos, não são consensuais, pois dependem das bases sobre as quais são construídos. Assim sendo, faz-se necessário analisá-los seguindo uma visão pragmática, por estarem relacionados ao contexto, às limitações da realidade e à compreensão humana para o seu entendimento ou para responder aos problemas e questões que devam satisfazer às necessidades dos usuários ou, ainda, para apoiar atividades, tarefas e tomadas de decisão em ambientes organizacionais.

Nesta tese, considerando os objetivos inicialmente elencados, optou-se por

abordagens que permitiram trazer os principais conceitos que colaboraram no estabelecimento de análises frente aos conceitos de dado, informação, documento, conhecimento, OI, OC, RI, RC, SOC para, posteriormente, estabelecer uma triangulação (GIL, 2010) com a Gestão da Informação e do Conhecimento nas (e das) instituições, enquanto ambientes organizacionais e informacionais de interação entre sujeitos, documentos, sistemas e fluxos.

2.1 Dado, Informação e Conhecimento como Objetos de Estudo

Os conceitos de dado, informação e conhecimento são distintos, mas estão intrinsecamente relacionados, uma vez que:

[...] os dados são informação potencial, que somente são percebidos por um receptor se forem convertidos em informação e esta passa a converter-se em conhecimento no momento em que produz uma modificação na estrutura do conhecimento do receptor (FERNANDEZ-MOLINA, 1994, p.328; BRÄSCHER; CAFÉ, 2010, p. 89).

Nessa relação intrínseca entre dado, informação e conhecimento, “[...] a informação é qualquer conjunto organizado de dados” (BARITÉ, 2001, p. 43) “[...] que permite extrair algum significado, podendo favorecer a obtenção de conhecimento” (LIMA; ALVARES, 2012, p. 24).

Para Le Coadic (2004, p. 8), "em informática, dado é a representação convencional, codificada, de uma informação em forma que permita submetê-la a processamento eletrônico". No campo das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), assim sendo, “[...] dado é a menor partícula da informação que, quando isolado, não possibilita a decodificação clara e comum ao entendimento humano, pois está fora do contexto que favorece a sua compreensão” (LIMA; ALVARES, 2012, p.24).

Nesse sentido, o conceito de dado está fundamentado no paradigma físico para a compreensão da relação dado-informação, relacionado com TIC, Informática e, ainda, com gestão nas TIC, na Inteligência Artificial, Engenharia do Conhecimento, equipamentos e programas de computador, base de dados e extração da informação, redes de comunicação e informação, internet, web, normas

e protocolos. Não basta, contudo, ter um conjunto de dados; eles precisam estar ordenados e representados de tal maneira que permitam passar por processos cognitivos (pensamentos, compreensão, classificação, formação de conceitos, entre outros), ganhar significação e possibilitar a produção de conhecimento.

Esse processo todo, por sua vez, como afirma Barreto (2007), acontece na consciência do receptor, que precisa ter condições para aceitar a informação e interiorizá-la, o que caracteriza o paradigma cognitivo. Trata-se de uma importante relação entre informação (fora da mente) e conhecimento (dentro da mente), ou seja, a informação é algo que envolve a cognição de modo a materializar o conhecimento. A informação, cujo caráter fundamental é modelizar novos conhecimentos, é, pois, o elemento básico e constitutivo do conhecimento, de modo que, ao ser externalizado da mente humana, torna-se uma informação. A informação existe, portanto, quando as ideias são comunicadas.

O conceito de informação é usado “[...] no sentido de conhecimento comunicado” (CAPURRO; HJORLAND, 2007, p. 148),

Estamos imersos hoje, ao menos segundo alguns sociólogos, em uma “sociedade do conhecimento” ou “sociedade da informação”, dominada por especialistas e seus métodos científicos. Segundo alguns economistas, vivemos em uma “economia da informação”, caracterizada pela expansão das atividades relacionadas com a produção e a difusão do conhecimento. [...] (KOBASHI; TÁLAMO, 2003, p. 10).

Trata-se de um processo que envolve sujeito, cultura, criação e registro do conhecimento,

[...] no qual as identidades dos sujeitos são construídas e a cultura é constituída a partir de ações de criação e apropriação dos registros de conhecimento (documentos) pelos sujeitos agindo de forma reciprocamente referenciada na construção dos saberes (ARAÚJO, 2017, p. 24).

Nesse sentido, a informação relaciona-se com conceitos como “[...] documento, saberes, ação, contexto, cultura, memória, coletivo, sociedade, histórico” (ARAÚJO, 2017, p. 17), uma vez que os modelos explicativos da realidade empírica se consolidam nas perspectivas do paradigma social, mas sem abandonar os outros

paradigmas.

Informação, “[...] sua natureza, propriedades, produção, circulação e consumo, seja ela massiva ou direcionada para grupos específicos” (KOBASHI; TÁLAMO, 2003, p.10), e seus paradigmas são objetos de estudo da Ciência da Informação e de outras ciências que se fundamentam em diferentes teorias. Na visão dessas autoras, é justamente esse aspecto multifacetado da informação “[...] que desafia os que se propõem a discuti-la e a torná-la socialmente apropriável” (KOBASHI; TÁLAMO, 2003, p.10).

A Teoria da Informação, no sentido de Claude Shannon e Warren Weaver, incluía à informação o sentido da Matemática Aplicada, que implica a quantificação de dados no processo de comunicação, via canal físico entre emissor e receptor (ARAÚJO, 2014), no contexto eletrônico, os bits, e não na comunicação humana propriamente dita. Nessa concepção, os dados, a transmissão da mensagem, velocidade, ruído e integridade são tratados por meio dos princípios da Física e da Matemática.

A Ciência da Comunicação e a Teoria da Comunicação têm por objetivo a transmissão de uma mensagem, ou seja, a comunicação, cujos elementos básicos são:

- a) Emissor ou fonte: a pessoa, coisa ou processo que emite uma mensagem;
- b) Receptor: a pessoa, coisa ou processo que recebe a mensagem;
- c) Mensagem: o conteúdo e o objetivo da comunicação, que pode ser expressa em diferentes linguagens (imagens, textos, notas, entre outras);
- d) Canal: o meio empregado para o envio da mensagem e pelo qual se dá a comunicação. O canal permite transportar a mensagem de acordo com o esquema básico da comunicação e, para a Ciência da Informação, os termos canal, meio e suportes costumam ser sinônimos; e
- e) Código: o sistema de sinais estabelecidos entre o emissor e o receptor.

A informação, destaca-se, é expressa como conteúdo de uma mensagem ou observação direta ou indireta.

Para Araújo (2017), a informação, como apresentada nas Teorias da Informação e da Comunicação, tem a ver com sinal, emissor, receptor, sistema e recuperação. Portanto, a informação, que “[...] tem claramente uma dimensão objetiva que pode ser identificada, envolve sim um transporte, uma transferência de algo de um sujeito para outro [...]” (ARAÚJO, 2017, p. 24). Nesse sentido, cada receptor interage com o texto com a intencionalidade de uma percepção orientada por sua decisão individual (BARRETO, 2007, p. 29). Além disso, pondera-se, a mensagem pode gerar ou não um conhecimento para quem a recebe, ao ser comunicada por meio de um canal e por um código estabelecido entre emissor e receptor.

Estruturas semióticas (estruturas de representação), como livros, periódicos, mapas, programa de computadores, documento⁶, enquanto conjuntos de mensagens, são transmitidos por meio de signos, mas só se transformam em conhecimento ao entrarem na estrutura cognitiva do sujeito epistêmico. Ao compreender a mensagem, o sujeito tem o que se pode chamar de acesso cognitivo, uma vez que:

[...] A informação envolve também uma alteração do estado cognitivo de uma pessoa, a transformação de dados em conhecimento (e então informação tem relação com conceitos como dado, conhecimento, lacuna, pessoa, preenchimento, necessidade, busca, uso) (ARAÚJO, 2017, p. 24).

Contudo, nem sempre ocorrem as acessibilidades física e cognitiva. A informação é responsável pelo conhecimento humano e pela comunicação de “[...] alguma coisa a alguém por meio de símbolos, porém, o significado depende do usuário” (RODRIGUES; CERVANTES, 2013, p. 754). Assim, as maneiras como os elementos de comunicação relacionam-se, às vezes, não é suficiente para aproximar o receptor (sujeito epistêmico) de um acervo que atenda às suas necessidades e ao seu contexto de uso.

Cabe considerar que o conhecimento existente na mente ou registrado nos documentos (informação + suporte), para ser útil precisa passar pelos processos de ORC e pela Organização e Representação da Informação, para que a informação possa ser preservada e circular socialmente, nos diferentes contextos culturais,

⁶ Documento, aqui, é qualquer objeto desde que seja tratado como tal, considerando, para isso, critérios, como: materialidade, intencionalidade e organização em um sistema (BRIET, 2006).

adquirindo sua significação social.

Nesse contexto, para investigar problemas relacionados à informação e seus fluxos, desde a produção à disseminação, circulação e uso, surgiu, na sociedade pós-industrial, a Ciência da Informação, que será abordada na Seção 4.

2.2 Conhecimento e o Processo de Construção em Nível Individual

A aquisição de conhecimento individual, sob a ótica do processo cognitivo ou sensorial sobre o ambiente, pode ser compreendida a partir da percepção do indivíduo, de suas experiências e sensações, que formam ideias sobre o mundo real e seus objetos de cognição: coisas, fatos, fenômenos e eventos, designados por meio de conceitos. Quando o sujeito percebe e observa um objeto de cognição no mundo físico (social ou natural) tem a possibilidade de construir uma concepção mental sobre esse objeto, através de uma análise empírica ou racional, até a elaboração do conceito por meio da síntese, “[...] fixado por uma denominação, de predicados verdadeiros sobre um dado objeto” (DAHLBERG, 1979, p. 88; KOBASHI; FRANCELIN, 2011, p. 6).

O conhecimento é, pois, concebido como uma construção mental de apreensão de objetos da realidade, na consciência humana, ou seja, é a capacidade de formar ideias sobre objetos por meio do conceito. Assim sendo, apresenta-se como resultado da cognição do ser humano, como processos de reflexão das características e propriedades dos objetos, das relações estabelecidas e das estruturas criadas. No sentido filosófico, é o pensamento apropriando-se do objeto (CARLAN, 2010).

A estrutura do conhecimento, cabe considerar, é dinâmica. A mente humana continua processando pensamentos e ideias, movidos pelas informações recebidas, que podem ser associadas e acomodadas, gerar novas ideias ou reformular um conhecimento existente. Assim, “[...] Há, de fato, um processo de transformação do conhecimento (dentro da mente) em 'informação' fora da mente” (ROBREDO, 2007, p. 8), que pode ser representado pela relação: CONHECIMENTO - INFORMAÇÃO - CONHECIMENTO, a seguir representado (Figura 2).

Figura 2 – Esquema de construção do conhecimento.



Fonte: Adaptação baseada na epistemologia genética de Jean Piaget (GONÇALVES, 2014).

No que tange à construção do conhecimento, considerando que podem existir deficiências ou anomalias sobre determinado assunto (LE COADIC, 2004) que levam o sujeito a buscar novas informações, concebe-se que o ser humano possui estados de conhecimentos. Para tanto, não basta ter informação, é preciso ser capaz de compreender, selecionar, extrair conceitos (desestruturação), ordenar, sintetizar para representar de maneira condensada (estruturação) e, então, construir ou reformular o conhecimento.

O conhecimento é, assim, construído ou reformulado pela percepção e ação do sujeito epistêmico em relação ao mundo que está à sua volta, por meio dos mecanismos “[...] de adaptação progressiva: equilíbrio e assimilação – acomodação” (GONÇALVES, 2014. p. 86) e, ou seja, para conhecer, é necessário esse processo de estruturação ou organizar. Esse conhecimento, por sua vez, é materializado pela informação constante em diferentes tipos de documento (informação + suporte).

Em caso de deficiências ou anomalias no estado de conhecimento, o indivíduo busca novas informações, enquanto as adquiridas são organizadas e representadas por uma estrutura de conceitos e de suas relações. Uma vez assimiladas e acomodadas em uma nova estrutura, há a possibilidade de mudanças do estado de conhecimento, isto é, uma nova estrutura organizacional pode gerar um novo conhecimento.

Esse princípio tem como referência central a Teoria da Epistemologia Genética de Jean Piaget (GONÇALVES, 2014), que investiga a gênese do conhecimento. Conhecer, para Jean Piaget (1988 apud GOMES, 2002, p. 48), “é agir sobre o objeto e transformá-lo”. “[...] implica sempre atuar sobre a realidade de maneira ativa e transformadora, física e mentalmente” (SALVADOR et al., 1999, p. 88 apud GONÇALVES, 2014, p. 86). Assim, busca compreender o modo de construir o conhecimento a partir da ação sobre a realidade, de maneira ativa e transformadora.

Jean Piaget trabalhava com alguns conceitos básicos para explicar a construção do conhecimento, quais sejam: esquemas, assimilação, acomodação, equilíbrio, conteúdo, ação e conhecimento. Os esquemas são as estruturas mentais com as quais os indivíduos intelectualmente se adaptam e organizam o ambiente; a assimilação consiste em movimento interno para encaixar um objeto no esquema mental já existente, o que explica o desenvolvimento do conhecimento; a acomodação é a modificação de esquemas para que correspondam aos objetos da realidade; a equilíbrio é um processo ativo através das compensações, ou seja, corrige distorções do pensamento, o que resulta em uma nova compreensão e satisfação (equilíbrio); o conteúdo refere-se aos conhecimentos observáveis pelos sentidos e conceitualmente refletem a atividade intelectual, é o que se conhece; a ação sobre o meio permite o desenvolvimento cognitivo, o que possibilita a construção de um novo conhecimento (PIAGET; INHELDER, 1994).

Para conhecer, é preciso modelar, estruturar ou organizar o mundo, através da ação e do contato direto com os elementos do ambiente (objetos, fenômenos, lugares, pessoas, processos, palavras e maneiras de pensar), de modo a conhecer ou reconhecer algo, a partir da estrutura já formada na mente, através da assimilação e acomodação de uma nova realidade. Esses mesmos princípios de

ação e os processos de construção de ideias, compreensão, estruturação, organização e articulação do conhecimento são também apresentados por Le Coadic (2004, p.4) no seu conceito de conhecimento:

[...] é o resultado do ato de conhecer, ato pelo qual o espírito apreende um objeto. Conhecer é ser capaz de formar ideia de alguma coisa; é tê-la presente no espírito. Isso pode ser da simples identificação (conhecimento comum) à compreensão exata e completa dos objetos (conhecimento científico). O saber designa um conjunto articulado e organizado de conhecimentos a partir do qual uma ciência - um tema de relações formais e experimentais - poderá se originar.

Nesse contexto, faz sentido relembrar a Equação Fundamental da Ciência da Informação (Figura 3) balizada em uma visão cognitiva, proposta por Brookes (ARAÚJO, 2018), embora seja considerada, atualmente, uma metáfora e receba críticas porque não pode ser medida.

Figura 3 - Equação fundamental da CI.

$$K[S] + \Delta K = K[S + \Delta S]$$

↑
 ΔI

$K[S]$ = Estado de conhecimento ('anômalo').
 ΔK = Contribuição de um novo conhecimento.
 ΔI = Informação.
 $K[S+\Delta S]$ = Novo estado do conhecimento.
 ΔS = indica o efeito dessa modificação.

Fonte: Adaptado de Araújo (2018).

Cada sujeito tem seu estado de conhecimento ($K[S]$) (estado atual) e pode receber a contribuição de um novo conhecimento (ΔK), por meio de uma informação, que resultará em um novo conhecimento. Ou seja, o indivíduo, ao receber uma informação ou ao buscar uma informação (ΔI), devido a alguma anomalia ou deficiência em seu estado de conhecimento ($K[S]$), pode assimilar e acomodar informação na mente, o que altera seu estado mental, passando a um novo estado de conhecimento ($K[S+\Delta S]$). A equação também ajuda a compreender que o conhecimento “não é”; o conhecimento “está”, uma vez que é subjetivo e “[...] pode ser visto como provisório e em permanente revisão” (BRÄSCHER; CAFÉ, 2010, p.90). Além disso, depende de interpretação e a compreensão só existe na mente

humana (CERVANTES; RODRIGUES, 2020), que está em constante movimento.

O conhecimento pode ser compreendido, então, como resultado das ações físicas e/ou cognitivas humanas sobre o objeto (elemento novo ou não) que o sujeito epistêmico está conhecendo ou reconhecendo. O conhecimento está, nesse sentido, relacionado ao paradigma cognitivo e aos processos cognitivos que ocorrem na mente humana: captação, assimilação, associação, relação, construção, desconstrução, reconstrução, classificação, desclassificação, formação e acomodação de conceitos, entre outros. O conhecimento materializa-se por meio de conceitos, relações e sistemas conceituais, os quais precisam ser comunicados para ganhar sentido no contexto sociocultural.

2.3 Conhecimento e o Processo de Construção Sociocultural

Existe uma experiência, uma prática de uso, tratamento e fluxos da informação e conhecimento construídos frente às práticas sociais, políticas, econômicas, culturais e institucionais que apontam para uma construção coletiva na relação estabelecida entre dado – informação – conhecimento.

Esse algo, identificado como informação, é obtido no processo de interação entre dados e conhecimento, dentro de um contexto histórico, político, econômico, cultural. Assim sendo, o conceito de conhecimento pode ser compreendido como um quadro mais complexo, relacionado com diferentes processos de assimilação, acomodação, interpretação, imaginação, análise e síntese (ARAÚJO, 2014).

Nessa perspectiva, não é possível isolar o conhecimento dos aspectos culturais, pois se trata de um processo no qual as identidades dos sujeitos são construídas. A cultura, destaca-se, é constituída a partir de ações de criação e apropriação dos registros de conhecimento pelos sujeitos, agindo de forma reciprocamente referenciada na construção dos saberes.

Olson (2002) examina criticamente as presunções implícitas na estrutura de classificação e seu contexto cultural para ilustrar como a aplicação da classificação pode distorcer a ligação do significante com o significado (embora não articulem essa conexão semiótica). A autora explica que os idealizadores, ao classificarem, impõem uma visão de mundo particular, refletem fundamentos ideológicos e

conjecturam não apenas posições organizacionais e políticas, mas também sociais, uma vez que representar conteúdos significa recortar e segmentar, o que resulta em variações de hipóteses a serem definidas nas decisões técnicas. Partindo dessa premissa, passa-se a pensar nas influências dos contextos psicológicos e culturais sobre a representação, imaginando não ser possível fazê-la com toda previsão e neutralidade, diante de diferentes contextos.

Cabe, pois, buscar contribuições na Psicologia Cognitiva e na Psicologia Histórico-Cultural, visando à compreensão da aquisição e da construção do conhecimento. Na Psicologia, há diferentes perspectivas de estudo do desenvolvimento humano, dentre elas, a perspectiva teórico-construtivista, cujos principais representantes são Piaget (GONÇALVES, 2014) e Vygotsky (RICIERI, 2014), embora tenham entendimentos diferentes da relação entre linguagem e desenvolvimento cognitivo.

Como já apresentado no tópico anterior, para Jean Piaget (PIAGET; INHELDER, 1994), o desenvolvimento humano é construído a partir da interação entre o desenvolvimento biológico e as aquisições do sujeito com o meio. Essa construção tem como base a psicologia cognitiva, em que a mente humana é entendida como um complexo processador de informações (cognição - conexão ou associação de informações). A cognição, nessa perspectiva, é o processo de reflexões das características de objetos e fenômenos da realidade na consciência humana, o que tem como resultado o conhecimento e não a informação. Jean Piaget (PIAGET; INHELDER, 1994) enfatiza os aspectos estruturais e as leis de caráter universal do desenvolvimento (de origem biológica), enquanto Lev Vygotsky (1988) destaca as contribuições da interação social, da cultura e a dimensão histórica do desenvolvimento mental.

Na concepção de Lev Vygotsky (1988), o desenvolvimento dá-se nas trocas entre sujeitos sociais, por meio de processos de mediação e interação, em uma abordagem sociointeracionista, também chamada de Psicologia Histórico-cultural ou Sócio-histórica (RICIERI, 2014), e, portanto, voltado não apenas para o paradigma cognitivo, mas também paradigma social que reflete as concepções de mundo, por meio da interação dos sujeitos com a realidade, valorizando o contexto histórico, social e cultural em que está inserido.

O desenvolvimento dos processos cognitivos superiores (imaginar, lembrar, comparar, planejar, entre outros) originam-se e desenvolvem-se de acordo com as interações sociais, que provocam mudanças cognitivas ao longo da história da espécie humana e de cada indivíduo, o que possibilita não apenas conhecer os instrumentos, mas envolve o modo de usá-los. As funções psicológicas humanas originam-se nas relações entre indivíduos e seu contexto cultural e social, através de um mediador, ou seja, aquele (um colaborador, um professor, um colega) ou aquilo (o instrumento) que faz a mediação. Assim, a aprendizagem pode ocorrer por meio da mediação entre sujeitos e instrumentos, como a linguagem.

Para tanto, os indivíduos precisam estar estimulados para operar as ideias, analisar fatos, fenômenos, eventos, ou seja, operar os objetos de cognição e compreendê-los para que, durante a comunicação com o outro, construam pontos de regulação para um pensar de modo competente e comprometida com as práticas sociais em que os sujeitos estão envolvidos.

Oliveira (1995; RICIERI, 2014) considera que, dentre os princípios da teoria vygotskyana, estão as características humanas que resultam da interação dialética do homem e seu meio sociocultural (o homem transforma o meio e vice-versa), das interações intermentais (homem - homem) e intramentais (homem consigo mesmo), capazes de intensos processos de codificação e decodificação. Essa relação do homem com o mundo, por sua vez, não é uma relação direta, mas mediada por ferramentas ou artefatos culturais (papéis, computadores e tudo que é construído para garantir e facilitar a vida) e instrumentos psicológicos (como, por exemplo, os signos que compõem a linguagem e possibilitam a comunicação). A linguagem e a comunicação tornaram-se, pois, condições para continuidade da espécie humana, como modo de autopreservação.

Nesse contexto, a representação mental possibilita refletir, hipotetizar, planejar e organizar as ideias com base nas interações entre o sujeito e o objeto (mundo), enquanto a representação verbal ou não verbal materializa as representações mentais dos elementos da realidade, a partir das quais é possível representar conceitos, estabelecer relações entre elementos e modelar um sistema conceitual. Já a comunicação, possibilita a transmissão de ideias, a utilização da linguagem para retirar da comunicação benefícios para a vida, como a construção e

aquisição de conhecimento, e para o desenvolvimento social, através da transferência eficaz e eficiente da informação desejada entre o gerador humano e o usuário humano.

No paradigma da Teoria da Psicologia Sócio-histórica, há uma importante reflexão sobre as trocas de conhecimento/informação entre os geradores humanos em momentos significativos no processo ensino-aprendizagem, o que pode contribuir na construção das ideias que lhes são apresentadas, diante da realidade social que compartilham, visando à construção de um conhecimento organizacional/institucional, por exemplo. A categoria central em que Lev Vygotsky baseou-se para a análise das práticas educativas ou do planejamento de estratégias de ensino foi a formulação da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP):

[...] a distância entre o nível real de desenvolvimento, determinado pela capacidade de resolver independentemente um problema, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da resolução de um problema sob a orientação de um adulto ou em colaboração com outro companheiro mais capaz (BAQUERO, 1998, p. 97).

De acordo com a ZDP, aprender o novo relaciona-se ao espaço de tempo (intervalo) em que o mediador (conhecedor) trabalha para instrumentalizar o mediado (o aprendiz) a fim de que ocorra a internalização progressiva da linguagem – signos como instrumentos e, conseqüentemente, de seu modo de usar os instrumentos, chamados de processos psicológicos superiores (processos mentais não inatos: planejar, comparar, imaginar, lembrar) (RICIERI, 2014). O que existe antes desse intervalo é o que se denomina Nível de Desenvolvimento Real (NDR), ou seja, existe o desenvolvimento já ocorrido do mediado, que traz consigo uma série de conhecimentos já internalizados. O que existe depois deste intervalo, por seu turno, é o Nível de Desenvolvimento Potencial (NDP), isto é, o objetivo (o conhecimento a ser aprendido) que pode vir a ser alcançado. “Se o NDP é o alcançado (algo que se verifica pela avaliação), significa que o conhecimento foi adquirido (instrumento psicológico internalizado e ativação de processos psicológicos superiores), transformando NDP em NDR” (RICIERI, 2014, p. 135).

Com a aprendizagem⁷, o aprendiz adquire conhecimento e sabe como utilizá-lo, aumentando sua autonomia, sem a necessidade de um mediador. Esse processo é contínuo; conforme novas informações são introduzidas entre o mediador e o mediado (aprendiz), esse processo começa novamente. Assim sendo, o papel da educação é promover a aquisição de conceitos ou a passagem de conceitos cotidianos (superficiais, incompletos e com linguagens imprecisas) para conceitos científicos (profundos, complexos e com linguagem precisa).

Partindo desse pressuposto, as habilidades necessárias para raciocinar, compreender e memorizar podem ser compartilhadas entre pessoas do mesmo grupo, entre mediadores e mediados, o que contribui para o desenvolvimento humano em três níveis apresentados: cultural, interpessoal e individual. O processo de internalização, destaca-se, ocorre do nível social para o individual, processo em que o conhecimento é adquirido pelas trocas mediadas pela linguagem e facilitadas pelas interações sociais.

No campo da Ciência da Informação, a informação é o conhecimento registrado, o qual traz consigo a marca de contexto em que está estabilizado - quem o construiu, o suporte onde está escrito, suas dimensões e tamanhos, entre outras características. Assim sendo, não se centra apenas nos dados contidos na informação e não se afasta da dimensão dos fenômenos informacionais (necessidade, busca, compartilhamento, uso) nos níveis individuais e coletivos da organização.

Busca-se, destarte, a articulação entre conhecimento, informação e os fenômenos informacionais, por meio da identificação e análise da cultura que os permeiam. Dentro de uma cultura organizacional, por exemplo, têm-se uma série de símbolos, códigos, crenças que são, muitas vezes, reconhecidos apenas pelas pessoas que compõem aquele grupo. Dessa maneira, é importante considerar o conceito de cultura organizacional, enquanto contexto de práticas e valores coletivos de uma instituição, para compreender que os problemas de organização, representação e apropriação do conhecimento não são apenas problemas de forma

⁷Aqui entendida no contexto escolar, do processo de ensino-aprendizagem, professor-aluno. No ambiente organizacional, por analogia, pode-se falar em aprendizagem informacional para adquirir o conhecimento contido no documento e em educação para o conhecimento, ou seja, para transmitir o saber, instruir.

e conteúdo, mas, também, culturais.

Essa problemática pode ser resolvida por meio de aprendizagem informacional, em que os sujeitos podem adquirir o conhecimento através da mediação cognitiva entre mediadores (conhecedores) e mediados (aprendizes) e, também, por meio da educação para o conhecimento, ou seja, para a instrução e a transmissão do saber construído coletivamente. Os mediadores e mediados podem, por exemplo, elaborar *folders*, cartilhas, nuvens de palavras, listas, mapas mentais, mapas conceituais, fluxogramas, planilhas, glossários, entre outros, pensando sempre na forma e no conteúdo, na aprendizagem informacional para adquirir o conhecimento e na educação para transmitir o saber ao sujeito ou grupo, a fim de que as informações possam ser compreendidas, apropriadas e utilizadas coletivamente.

Essa maneira de aquisição, construção, circulação e comunicação do conhecimento fazem com que o conhecimento ganhe legitimidade⁸ dentro de determinado contexto e torne o ambiente de produção do conhecimento válido – um espaço de significação.

2.4 Documentos e suas Concepções

O conhecimento existe na mente ou está registrado em documentos (informação + suporte). De acordo com sua natureza, pode ser material, textual (escrita), numérico, iconográfico (imagem), de registro sonoro (palavra ou som), do tipo primário, quando é a fonte original da informação, tal qual foi construído pelo seu autor, seja ele um documento científico, técnico ou administrativo, ou do tipo secundário.

Os documentos devem ser organizados com a finalidade de aumentar a possibilidade de recuperação, uso da informação e apropriação do conhecimento, por isso, podem ser objeto das atividades de análise, descrição, categorização documentária e classificatória. Essas atividades dão origem a documentos

⁸“Todo conhecimento local possui legitimidade dentro de seu ambiente de construção e circulação. A legitimidade do discurso local depende de sua capacidade de comunicação e transmissão daquilo que se pretende comunicar; depende, como já mencionado, da maneira como um determinado discurso significa no outro” (FRANCELIN, 2011, p. 81).

secundários, ou seja, derivados, como catálogos, registros ou descrições bibliográficas, bibliografias, resumos, revisões, mapas conceituais, entre outros. Para a Ciência da Informação, destaca-se, é muito importante saber onde o documento está estabilizado (documentado) e a sua portabilidade no tempo e no espaço.

O interesse pelo documento variou ao longo dos anos e, a partir da Década de 1980, houve uma maior ênfase na perspectiva de se compreender o que, de fato, era documento em Ciência da Informação (LUND, 2009). Em *Document Theory*, Lund (2009) traz uma arqueologia conceitual de documentos, para que se possam compreender as suas diferentes percepções.

Documento ou *documentum*, no latim, é resultante da adição ao verbo *docere* (ensinar e informar) do sufixo-mento (meio), o qual significaria o meio de ensinar (ALVARENGA, 2003, p. 20). O documento estava relacionado ao ensino e à instrução, orientado para fins educacionais, como uma palestra ou instrução oral.

Outra concepção de documento era a jurídica, como sendo a concepção original, que remonta à Antiguidade. No entanto, esse significado particular está ligado ao surgimento da burocracia estatal europeia, a partir do Século XVII, com base em um direito escrito (lei escrita), contrário ao direito consuetudinário (Lei dos Costumes), leis e regras que variam de lugar para lugar.

Desde o início da Modernidade europeia e do Iluminismo em diante, um documento é, antes de tudo, um objeto escrito que afirma e prova as transações, os acordos e as decisões tomadas pelos cidadãos. Lund (2009, p. 2) afirma que: um “documento é uma escrita que diz algo. Essas características podem ser incorporadas em um fenômeno central na sociedade moderna: conhecimento escrito e verdadeiro”.

A primeira teoria explícita de documentação foi liderada pelo advogado belga Paul Otlet (1934), publicou o *Traité de Documentation*. A contribuição fundamental de Paul Otlet está na elaboração do conceito de “documento:

[...] com o significado de totalidade dos artefatos humanos, registrados das mais diversas maneiras, nos mais diversos suportes: livros, manuscritos, fotografias, pinturas, esculturas, imagens em movimento, registros fonográficos, selos, estampas etc. [...] (ARAÚJO, 2014, p.6).

Nas Décadas seguintes, outros autores, em diferentes países, deram legitimação teórico-conceitual a documentação, como Estados Unidos (Bradford), França (Briet) e Espanha (López Yépez):

A legitimação teórica e conceitual da documentação se deu, e, nas décadas seguintes, por autores em diferentes contextos como o Reino Unido (Bradford), França (Briet) e Espanha (López Yépez). Entre as contribuições destes autores destaca-se, entre outras, uma nova ampliação do conceito de “documento”, incorporando não apenas os artefatos produzidos pelo ser humano mas, também, objetos naturais e mesmo seres vivos que podem, num determinado contexto, assumir uma “função documental” (ARAÚJO, 2018, p. 12).

Suas contribuições destacam-se pela ampliação do conceito de documento, incorporando não apenas os artefatos produzidos pelo ser humano, mas, também, objetos naturais e seres vivos que também podem adquirir uma “função documental”. Briet (2006, p.10), por exemplo, considerou documentos, em alguns casos, sinais concretos, em outros, sinais simbólicos.

Uma estrela é um documento? Um seixo rolado pela correnteza é um documento? Um animal vivo é um documento? Não, mas são documentos as fotografias e os catálogos de estrelas, as pedras de um museu de mineralogia, os animais catalogados e expostos num zoológico (BRIET, 2006, p. 1).

Briet (2006) afirma que a definição de documento tem sido discutida por linguistas e filósofos, sugerindo ser “[...] todo indício, concreto ou simbólico, conservado ou registrado, com a finalidade de representar, reconstruir ou provar um fenômeno físico ou intelectual” (BRIET, 2006, p.1) ou, ainda, “[...] uma prova em suporte de um fato” (BRIET, 2006, p.1).

Esse conceito de documentação está relacionado a uma evidência, ou seja, qualquer objeto pode ser um documento.

Buckland observa que a abordagem de Briet ‘lembra as discussões sobre como uma imagem se transforma em arte ao ser enquadrada como arte’. Depois de reconhecer que ‘as regras de Briet para definir quando um objeto se torna um documento não são esclarecidas, Buckland passa a inferir dos argumentos por ela formulados que um documento deve apresentar: (1) Materialidade: somente objetos físicos e signos físicos; (2) Intencionalidade: isto é, ele é criado para servir como prova; (3) O objeto deve ser processado; (4) O objeto deve ser percebido como um documento. (BRIET, 2006, p.101).

Tal abordagem seria referendada pela *Union Française des Organismes de Documentation*, cuja definição oficial ressalta que um documento é “[...] a base de conhecimento fixado materialmente” (BRIET, 2006, p.1), que poderia ser utilizado para consulta, estudo ou prova.

Para Frohmann (2008, p. 21), o “[...] documento nomeia a materialidade da informação”. Assim, se a materialidade é importante para o entendimento dos aspectos públicos e sociais da informação, então os estudos da documentação tornam-se importantes para os estudos da informação. González de Gomez (2011; ARAÚJO, 2017) cita Frohmann (2008) e considera que a ideia do autor de substituição do termo informação por documentação “[...] não é entendida como um desvio, mas como um reenvio - informação é entendida para tais autores, como efeito ou derivação dos documentos” (GONZÁLEZ DE GOMEZ, 2011 apud ARAÚJO, 2017, p. 20), não abandonando as práticas sociais, políticas, econômicas e culturais nas quais a informação é produzida.

Outro ponto a ser observado quando se fala em documento está relacionado às condições em que esses documentos são produzidos. Segundo Araújo (2017, p. 20), “O documento traz as marcas de seu contexto, de quem o produziu, do suporte em que está inscrito, de suas dimensões e tamanho, aspectos estéticos, entre outros”. Não se centra, pois, apenas nos dados contidos na informação e não se afasta da dimensão dos fenômenos informacionais (necessidade, busca, compartilhamento, uso), nos níveis individuais e coletivos da organização, mas, busca a articulação por meio da identificação e análise da cultura que os permeia (ARAÚJO, 2017). Um documento, assim, possui as marcas de sua origem e a noção de materialidade, que possibilita identificar o encontro entre a dimensão semântica, que comporta um elemento de sentido e possibilita a transmissão do significado ao qual o documento se encontra vinculado, por meio da dimensão comunicacional, e a dimensão pragmática, por meio de seu uso pelos sujeitos em suas ações concretas, como sua função social de inclusão e acesso à informação e ao conhecimento nela contido. A efetivação da informação enquanto conhecimento e a sua transferência, contudo, dá-se a partir da circulação do documento, da estruturação e uso dos conceitos nele contidos por indivíduos ou por uma comunidade informacional onde

está inserido.

Briet (2006) questiona, nesse sentido, se os serviços de documentação não se transformariam em serviços públicos, como as pontes e as estradas, os correios ou a educação pública. “Esta previsão nos ajuda a vislumbrar no horizonte de nossa civilização uma espécie de nacionalização da informação cultural” (BRIET, 2006, p. 36). Pouco a pouco, os poderes públicos tomam consciência de suas responsabilidades quanto à organização da documentação e da informação cultural.

2.5 Linguagem, Comunicação e Socialização do Conhecimento

A linguagem é um modo de comunicação e socialização do conhecimento; é uma forma de expressar o pensamento por meio de palavras, gestos, símbolos, entre outros. Conforme Dahlberg (1978, p.101), “Desde que o homem foi capaz de pensar e de falar, empregou palavras (conjunto de símbolos) para designar os objetos de sua circunstância, assim como para traduzir os pensamentos formulados sobre os mesmos”.

A linguagem é a base do processo de comunicação, de socialização e favorece a capacidade de usar o pensamento e ter como produto a ideia para a solução de problemas em diferentes contextos, sendo estes a base ou o que influencia na relação de significação e do uso. A comunicação, por sua vez, possibilita que os seres humanos observem, experimentem, compreendam, expliquem, aprendam o que acontece consigo mesmos ou o que está a sua volta. Já a língua é o meio pelo qual a linguagem se manifesta por meio da interação social e, portanto, é o aspecto social da linguagem.

O uso da língua deve ser compartilhado para ter sentido determinável dentro do contexto no qual está inserida e envolve, portanto, a organização e representação por meio de instrumentos como a linguagem e a mediação. “A abordagem pragmática das atividades de tratamento e organização da informação se preocupa em ressaltar o sentido de certas formas linguísticas, dentro de um contexto social” (FERNANDES, 2012, p. 32). A língua não é, assim, individual, mas de propriedade coletiva e tem sua razão de existir se for compartilhada.

Partindo desse princípio, a mediação, por meio da linguagem, cria

oportunidade para que o usuário tenha condições de apropriar-se dos conteúdos informacionais por intermédio de signos, das diferentes maneiras que eles podem ser utilizados em um sistema de informação, com a finalidade de gerar significado, dentro de um contexto. A informação, como fenômeno, destaca-se, não pode estar dissociada do seu contexto de produção e de seu contexto de uso, de modo que a informação não existe de forma descontextualizada e se constitui em um elemento dos ambientes organizacionais.

De acordo com Valentim (2010, p.14), esses ambientes são “[...] espaços de interação entre pessoas, tecnologias e informações voltadas aos objetivos organizacionais, isto é, os espaços de atuação responsáveis pela cotidiana dinâmica organizacional”. Os ambientes organizacionais resultam, conforme a autora supracitada, em ambientes de informação, cujo enfoque é a informação e o conhecimento nela registrado. Assim, os ambientes informacionais atribuem funcionalidade à informação e intencionalidade de “estoques de informação” (BARRETO, 2000), o que pressupõe compartilhamento de linguagem entre fonte e receptor, para que, de fato, a linguagem seja reconhecida e decodificada pelo sujeito. “Um estoque de informação produzido, representa a oferta de informação, institucionalizada, em um determinado contexto informacional” (BARRETO, 2000, p. 7) e servirá para direcionar o receptor para a informação útil (BARRETO, 2000).

Há, nesse contexto, uma “[...] necessidade de compatibilizar a linguagem natural em que é expressa a necessidade informacional do usuário com aquilo que um sistema de informação pode oferecer como resposta” (BAPTISTA; ARAÚJO JR.; CARLAN, 2010, p. 66), bem como de criar e desenvolver outros tipos de representação e instrumentos que possibilitem a comunicação nos ambientes organizacionais, “[...] não mais entre os pares, mas entre os usuários de um sistema de informação e o próprio sistema” (CAMPOS, 2001, p.18).

A informação é, pois, objeto de codificação através de diferentes sistemas de significação, para garantir o acesso, a recuperação, o uso da informação e a apropriação do conhecimento, passível de ser decodificada pelo sujeito. Assim, a informação, aqui entendida como conhecimento registrado, pode ser vista como um signo linguístico que possui significante (forma, imagem sonora) e significado (conteúdo, conceito), que incorpora a concepção de algo com potencial para gerar

conhecimento.

A língua, por seu turno, é um exemplo de código linguístico que possui um sistema de signos utilizados por sujeitos de uma mesma comunidade ou grupo social que convencionam um conjunto organizado de elementos representativos que podem ser utilizados, posteriormente, de acordo com o contexto. Para tanto, o signo, objeto de estudo da linguística/semântica, da semiologia e da semiótica, deve ser uma estrutura significante, codificado socialmente, que possa ser decodificado pelo usuário e registrado para garantir a sua portabilidade no tempo e no espaço, ou seja, é uma entidade que substitui objeto, fato ou fenômeno, representando-os.

Na versão europeia, onde o estudo dos signos é chamado de Semiologia, um signo linguístico (percepção acústica e/ou forma gráfica) é um elemento representativo de dois aspectos: significante e significado, unidos num todo indissolúvel (INFANTE, 2005, p.12). O significante (ou a forma) é a parte material de um signo linguístico, que representa ou simboliza algo, enquanto o significado pode ser entendido como o sentido ou o conteúdo semântico de um signo linguístico e a significação é o resultado da relação entre significante e significado.

Para ilustrar essa relação, Infante (2005) traz um exemplo que pode ser entendido com uma descrição de um mapa cognitivo, construído em torno do termo “árvore”:

Ao ouvir a palavra árvore, você reconhece os sons que a formam. Esses sons se identificam com a lembrança deles que está presente em sua memória. Tal lembrança constitui uma verdadeira imagem sonora armazenada em sua memória - é o significante do signo árvore. Ao ouvir essa palavra, você pensa num ‘vegetal lenhoso cujo caule, chamado tronco, só se ramifica bem acima do nível do solo, ao contrário do arbusto, que exhibe ramos desde junto ao solo’. Esse conceito, que não se refere a um vegetal particular, mas engloba uma ampla gama de vegetais, é o significado do signo árvore - e também se encontra armazenado em sua memória. O signo árvore, portanto, relaciona-se com dois dados de sua memória: uma imagem acústica, correspondente à lembrança de uma sequência de sons - o significante - e um conceito, um dado conhecimento humano sobre o mundo - o significado. O significado dos signos linguísticos é um conjunto complexo de informações acumuladas ao longo da história das humanidades. Isso quer dizer que ao utilizar uma determinada palavra da nossa língua é, na verdade, fazer ecoar por meio dela todo um processo histórico de formação de conceitos sobre a vida e sobre o mundo. O significado do signo árvore, por exemplo, vai muito além do conceito de ‘vegetal lenhoso’: Há muitos valores simbólicos e ideológicos que se podem associar a esse signo (em várias mitologias, a árvore é símbolo da vida; em tempos de movimentos

ambientalistas ativos como os nossos, a árvore é um símbolo da preservação das matas); há também valores que só se conseguem definir na efetiva interlocução (imagine todo conjunto de sentidos que a palavra árvore assume numa conversa entre donos de madeireiras sobre a extração de mogno) (INFANTE, 2005, p.12).

O signo é uma entidade que substitui o objeto real, a realidade externa, a materialidade e sustenta a relação com outros signos, o que é objeto de estudo da sintaxe, a estrutura gramatical da língua, observando a ordem em que as palavras ou termos se apresentam nas frases, orações e períodos.

O estudo sobre sintaxe é importante porque possibilita a extensão da descrição do conceito ou termo. Por exemplo, o substantivo “legislação” pode se relacionar com o adjetivo “educacional”, formando uma nova unidade de informação, “legislação educacional”. “Legislação educacional” pode, por sua vez, se relacionar com os termos “regulação” e “avaliação”, formando uma nova proposição: “Legislação educacional embasa a regulação e avaliação”. Essa proposição, destaca-se, possui dois termos essenciais: o sujeito (legislação educacional) que se relaciona com o predicado/enunciado (embasa a regulação e avaliação).

A estrutura gramatical da língua também é importante no estudo da linguagem, pois pode ser utilizada para definir a sequência dos elementos, baseada em conceitos e termos controlados em sua forma e conteúdo por meio de instrumentos e processos que representam as informações (conhecimento registrado) constantes nos documentos, bem como para a construção de mapas conceituais (conhecimento registrado por meio de conceitos e de suas relações).

Convém considerar que existem diferentes tipos de relações, e o signo sustenta a relação com os objetos que são por eles designados por meio de significante e significados. O resultado dessa relação é a significação, ou seja, aquilo que o signo representa de acordo com o contexto.

As relações semânticas, por exemplo, podem ser expressas por orações coordenadas ou subordinadas. Nas coordenadas, existem orações relacionadas, mas não há hierarquia entre elas, pois são sintaticamente independentes. Nas subordinadas, uma oração atua como determinante da outra, caracterizando-a. As características semânticas das orações subordinadas podem ser causais, consecutivas, concessivas, comparativas, informativas, proporcionais, de tempo, modo, lugar, restritivas, explicativas, entre outras, o que possibilita a modelagem de

conceitos por meio de diferentes estruturas, conforme as relações estabelecidas entre os conceitos e as orações ou proposições.

O signo também pode ser considerado como algo que sustenta a relação com o sujeito que o usa. Trata-se de uma relação pragmática, que trata da origem, do emprego e do efeito dos signos usados tanto na representação como na comunicação.

Nesse sentido, o signo pode ser estudado por meio da Semiologia de Saussure (2006; FERNANDES, 2012, p.17), que “[...] propõe a Linguística como o estudo do sistema linguístico, deixando de lado a fala e os falantes, ou seja, ‘tira da língua a fala e seus usuários’”. Ferdinand de Saussure (2006), assim, distingue o mundo das representações do mundo real, diferentemente de Charles Peirce. “Peirce se preocupa com os sistemas de significação, discute as questões terminológicas da atividade científica e adota visão pragmática ao se referir aos interpretantes” (FERNANDES, 2012, p.17).

Peirce (1977; FERNANDES, 2012) tem uma vertente mais complexa do signo, a Semiótica. Essa versão americana do estudo dos signos é mais abrangente que a linguística, a qual se restringe ao estudo dos signos linguísticos, ou seja, do sistema sígnico da linguagem verbal. A Semiótica de Peirce (1977, *apud* FERNANDES, 2012, p. 16), enquanto ciência geral dos signos, “[...] mostra ser adequada para orientar as reflexões sobre o objeto porque ela considera a representação e a significação como processos lógicos e semânticos” e tem como objeto qualquer sistema sígnico. Nesse paradigma, o signo tem três dimensões: o ícone – refere-se ao objeto em si (cadeira, pintura, fotografia, desenho etc.) -, o índice - é o signo que se refere à representação do objeto denotado -, e o interpretante - diz respeito à interpretação do objeto, que assume significado conforme sua inserção contextual. Desta maneira, “[...] o interpretante constitui um significado primeiro do signo; portanto, não há outro modo de se entender o signo a não ser pelo seu interpretante” (FERNANDES, 2012, p. 13).

Trazendo essa relação para o contexto documental e considerando que o signo, em vez de ser uma palavra, fosse um documento, ao selecioná-lo, dever-se-ia fazê-lo em função de seu público-alvo. Nesse contexto, se determinada legislação fosse selecionada, é porque se atribuiu a ela uma competência de gerar informações

que comporiam a estrutura cognitiva do indivíduo, possibilitando gerar um novo conhecimento. Trata-se, pois de uma seleção intencional.

A importância da teoria dos signos para o campo da Ciência da Informação e para a ORC fundamenta-se na comunicação documentária, que “[...] só se realiza através de uma linguagem documentária que traduz o conhecimento registrado por meio de signos, denominados signos documentários, em analogia ao signo linguístico da linguagem natural” (MAIMONE; TÁLAMO, 2011, p.3). A linguagem documentária, salienta-se, funciona como interpretante, pelo modo como relaciona o objeto à coisa representada ou pelo conjunto de possibilidades interpretativas (ideias e significado) diante do processo da análise do documento, da descrição do assunto e da análise do assunto, alinhados à percepção das necessidades e ao perfil do usuário.

A análise do documento é realizada para separar um todo em seus elementos (ou partes), a fim de interpretar e desenvolver um novo signo (o assunto), cuja descrição possibilita a representação, por escrito, do que estava na mente do sujeito e que, então, passa a ser algo com forma. A descrição do assunto é a sua transferência para uma linguagem de indexação que permitirá a entrada do assunto em um sistema, conforme sua inserção contextual.

Por exemplo, quando se trabalha com Linguagem Documentária, partindo do pressuposto de que o usuário é estudante/ professor/ pesquisador, a indexação será realizada com a terminologia específica. Porém, quando o universo da organização é a sociedade em geral, há necessidade de uma rede de equivalência entre o termo indexado por meio da linguagem documentária e o termo em linguagem natural. Tudo isso é um sistema de mediação, pois o que se quer é aproximar a linguagem do usuário.

Quando se fala em mediação entre usuário e sistema de informação, é preciso saber quais instrumentos serão utilizados para que o usuário possa decodificar e entender a informação representada (forma e conteúdo). De acordo com Francelin e Pinho (2011, p. 63), a linguagem documentária é um “instrumento designado como uma linguagem artificial e construída para fins documentais, dotada de controle de vocabulário e relações para permitir a comunicação entre o usuário e o sistema de informação”, ou seja, é a linguagem para descrever o assunto do

documento através de ferramentas para a representação do conteúdo.

Assim sendo, a linguagem documentária pode ser entendida como um sistema simbólico que visa a facilitar a interação informacional entre o usuário e o sistema, porque funciona como elemento de mediação entre a fonte de informação ou sistemas de informação e o usuário, ou entre a linguagem do sistema e a linguagem do usuário, como afirma Lara (2004, p. 233):

A linguagem documentária é um instrumento por meio do qual se realiza a mediação entre sistemas ou conjuntos informacionais e usuários. Ou, sob outra perspectiva, é um instrumento que exerce a função de ponte entre ao menos duas linguagens: a linguagem do sistema e a linguagem do usuário.

A linguagem documentária é, pois, um instrumento criado para a atividade de representação do conhecimento de determinada cultura, realizada de acordo com as necessidades individuais e sociais. Os sistemas de informação, por sua vez, utilizam-na para organizar e disponibilizar as informações aos usuários dos sistemas e, assim, cumprir sua função de acesso factível e recuperação efetiva da informação.

Ao considerar a relevância da função da linguagem e da linguagem documentária no processo de mediação para aproximar usuários e sistemas de informação, os cientistas da informação devem considerar, para o desenvolvimento de suas atividades, de acordo com Unger e Freire (2006, p.110):

- a) O contexto socioeconômico-cultural (regime) onde se inserem o agregado e seus estoques de informação e o grupo de usuários que lhes interessa;
- b) Um modelo de sistema de informação que atenda às características desses usuários potenciais;
- c) Uma linguagem documentária que melhor represente o conhecimento oculto nos estoques de informação, de modo a diminuir as barreiras na comunicação entre o sistema e seus usuários.

Dessa maneira, as operações documentárias abarcam o contexto informacional, o acervo documental, com vistas a um modelo de sistema de

informação que atenda ao perfil do usuário, às necessidades de informação, aos instrumentos aplicados para mapear os objetos informacionais e, assim, representar os assuntos dos documentos em um sistema de informação.

2.6 Organização e Representação do Conhecimento e da Informação

O processo de organização do conhecimento, representado pela totalidade de ideias armazenadas pela memória humana, aplica-se às unidades de conhecimento, quais sejam: os conceitos, que são unidades elementares no mundo das cognições e das ideias (BRÄSCHER; CAFÉ, 2010), e o produto do processo cognitivo, que materializa o conhecimento (ALVARENGA, 2003). Os conceitos, destaca-se, representam o conteúdo ideal e “[...] como tal se constituem em elementos da estrutura do conhecimento [...]” (BRÄSCHER; CAFÉ, 2010, p. 88). Como um processo cognitivo, o conceito é uma entidade abstrata que existe na mente do sujeito, independentemente dos termos usados para representá-lo.

Na Lógica, o conceito é aquilo que é compreendido por um termo. Dahlberg (1978, p.102) define conceito “[...] como a compilação de enunciados verdadeiros sobre determinado objeto, fixada por um símbolo linguístico”. “O conceito de Dahlberg é constituído pelo referente, suas características e forma verbal” (CAMPOS, 2001 apud FRANCELIN, 2011, p. 36). O referente, cabe especificar, é a unidade do pensamento da realidade observável (ROGRIGUES; CERVANTES, 2017) que possibilita pensar e expressar algo sobre algum conceito que é construído a partir das relações com outros conceitos, conforme sua vizinhança.

Assim, o referente pode ser reconhecido pela sua forma verbal. A palavra e o termo são, nesse sentido, designações linguísticas que sintetizam a abstração do conceito como um todo e possibilitam a comunicação. Ocorre que a palavra, como unidade lexical, pode ter vários sentidos, de acordo com os diferentes contextos de uso, em uma linguagem natural. A definição da palavra consta nos dicionários de língua, em que cada verbete é acompanhado de inúmeros significados, de modo que o uso da palavra prejudica a representação e a recuperação da informação de forma eficaz.

Nesse caso, o termo deve ser utilizado para representar um único conceito,

por considerar seu sentido denotativo, associado a uma designação que pode ser expressa, por exemplo, em dicionários especializados e mapas conceituais de um domínio de conhecimento ou áreas de atividades. Segundo Santos e Mazini (2011, p. 125), “[...] os termos, entendidos como conceitos textualizados, para comunicar significados não devem ser abordados de forma isolada; organizam-se em categorias semânticas referenciadas nas áreas de atividade”. O termo, portanto, sintetiza o conceito como um todo e possibilita a definição (conceito registrado), a significação dentro de um contexto (subjetivo) e a comunicação.

As características são designações da forma verbal porque atribuem qualidades, nomeiam e afirmam algo sobre o referente. Cada característica é um atributo traduzido da coisa designada e um elemento que identifica o conceito por meio dos enunciados, que possibilitam a descrição do objeto ou de sua relação, o que ocorre por meio do chamado método analítico-sintético para compor os elementos do conceito (DAHLBERG, 1978). As características do referente são, então, descritas por meio de outro referente, ou seja, “[...] características são as propriedades atribuídas conceitualmente” (RODRIGUES; CERVANTES, 2017a, p.6), o que possibilita as relações entre os conceitos.

De acordo com Dahlberg (1978, p. 104), “Sempre que diferentes conceitos possuem características idênticas deve-se admitir que entre eles existam relações. Este fato tem importância na ordenação dos conceitos”. Essas relações, como afirma a autora, podem ser de ordem lógica (identidade, implicação, interseção, disjunção, negação) ou semântica (hierárquica, partitiva, oposição, funcional).

No intuito de formar conceitos e conhecer, o indivíduo classifica as coisas ao seu redor (FRANCELIN; PINHO, 2011), ou seja, procura estabelecer padrões. Isso, por sua vez, pode ser feito através de conceitos organizados mediante seu agrupamento (classificação) em certo número de categorias. Entretanto, a ordenação somente será compreendida, se estiver fundamentada em pressupostos reconhecidos (SANTOS; MAZINI, 2011).

Cabe destacar que uma categorização formal de conceitos e suas combinações são importantes na formação e compreensão de um sistema de conceitos. Para Dahlberg (1978, p. 105), uma categorização formal de conceitos pode ser reconhecida da seguinte maneira:

- A - objetos - Ex.: planta, produtos, papéis.
- B - fenômenos - Ex.: crescimento, chuva, tráfego, etc.
- C - processos - Ex.: imprimir, sintetizar.
- D - propriedades - Ex.: cego/ cegueira; suave/ suavidade.
- E - dimensões - Ex.: espaço, tempo, posição etc.

Na combinação dos conceitos, há inúmeras possibilidades de pensar as categorias de conceitos: $A + B =$ crescimento das plantas. Os conceitos podem ser classificados, ainda, atribuindo-lhes qualidades, que são atributos (o que é próprio, peculiar), ou uma propriedade inerente (só ele tem) de alguém ou de alguma coisa. O que classifica as coisas é a qualidade, ou seja, com base nas propriedades, mas a classificação também pode ser feita pela finalidade.

A classificação é a base para três teorias importantes na área da Organização e Representação do Conhecimento: a Teoria do Conceito (Ingetraut Dahlberg), já mencionada, a Teoria Geral da Terminologia (Eugen Wüster) e a Teoria da Classificação Facetada (Shiyali Ramamrita Ranganathan).

O Método de Facetas de Shiyali Ramamrita Ranganathan (1967), chamado de Teoria da Classificação Facetada, foi desenvolvido na Década de 1930. Segundo Rodrigues e Cervantes (2013), Ranganathan (1967) preocupou-se com a ideia de desenvolver as categorias fundamentais como princípio que serve para organizar um universo/domínio. Para alcançar seu modelo teórico, Rodrigues e Cervantes (2013) explicam que Ranganathan (1967) dividiu as categorias fundamentais em:

[...] (P) Personalidade (produtos, partes e agentes); (M) Matéria (componentes, estrutura, forma, matéria-prima, propriedade); (E) Energia (ação, operação, processo); (S) Espaço (divisões geográficas, países, etc.) e (T) Tempo (períodos, décadas, séculos) conhecido como PMEST (RODRIGUES; CERVANTES, 2013, p.758).

As categorias fundamentais podem ser entendidas como as mais genéricas possíveis, capazes de agregar todos os objetos conhecidos da natureza e classificá-los de acordo com a sua natureza conceitual (CAMPOS; GOMES, 2006) e não mais o assunto, como acontecia na classificação bibliográfica. Nesse tipo de classificação, por exemplo, o cabeçalho de assunto utilizado pelas bibliotecas para catalogação de documentos de natureza monográfica tem como unidade de informação o assunto. Nesse caso, os cabeçalhos e seus elementos pré-coordenados (autor, título, assunto, forma) servem de ponto de acesso, por meio de fichas ou catálogos.

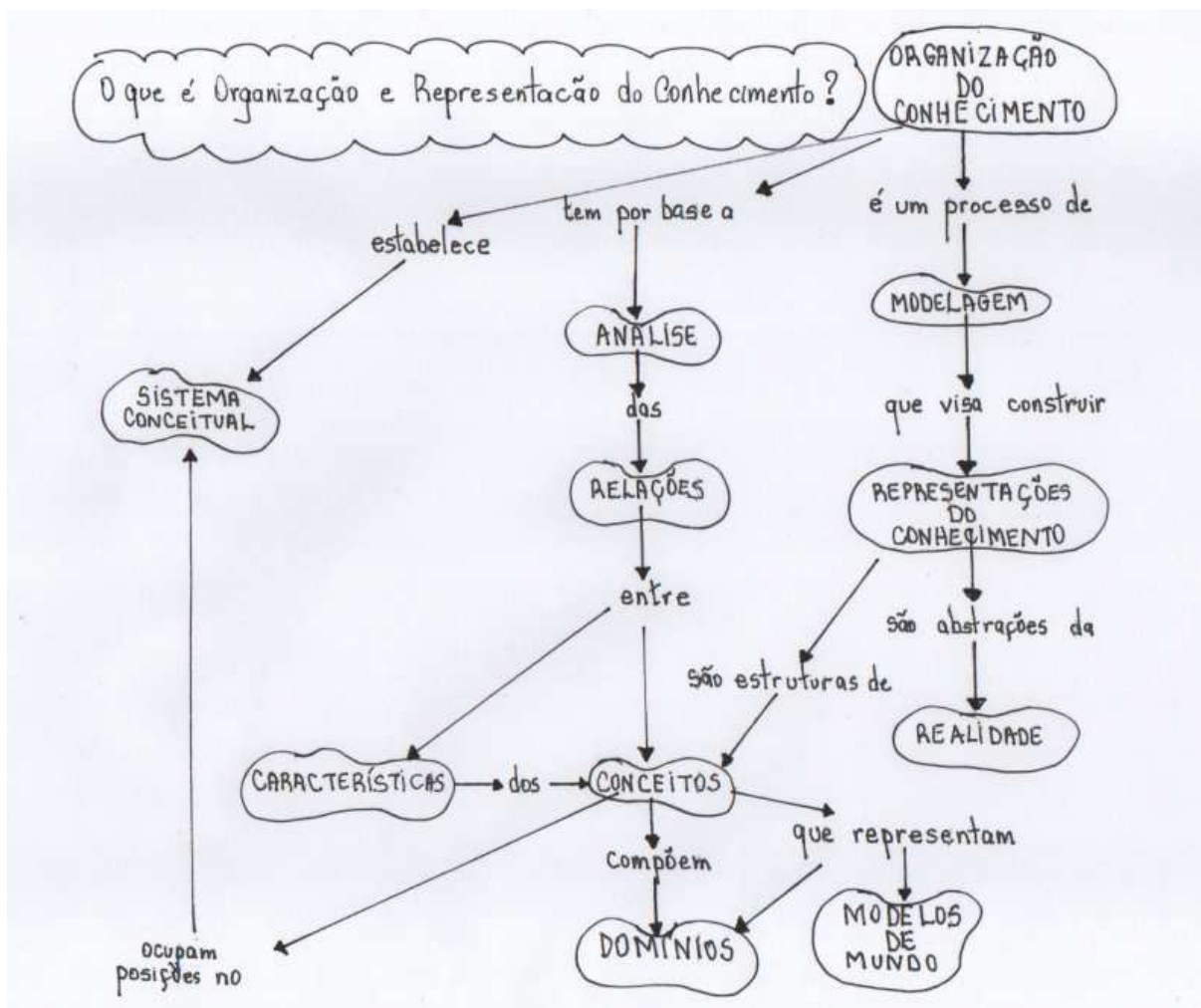
O método de facetas/categorias tem o conceito como unidade do conhecimento, definido como conceito isolado ou unidade combinatória, de modo que “A unidade de representação temática não precisa mais ser o assunto, mas sim a reunião de conceitos” (BRASIL *et al.*, 2002, p. 5). Essa metodologia estava baseada na organização das classes em tabela (*Colon Classification*), subclasses, cadeias dos conjuntos dentro das classes e dos renques (BRASIL *et al.*, 2002). Com os novos estudos, outras relações foram surgindo, como as relações associativas e de equivalência, como as apresentadas nos tesauros.

A OC baseada nos princípios de classificação e categoria possibilitou, e ainda possibilita, que os conteúdos, de qualquer área do conhecimento, sejam agregados e estruturados para representar os conceitos e suas relações. A Teoria do Conceito de Dahlberg (1978), por exemplo, traz subsídios para pensar o processo de categorização e o estabelecimento de hierarquias.

Ao identificar uma hierarquia de características, em que conceitos têm predicação através de outro conceito e, assim, sucessivamente, é possível sistematizar o conhecimento de um domínio por meio de classificação e categorização. Assim sendo, por meio dos conceitos e de suas características, a ORC visa a criar modelos que representem o conhecimento de determinado domínio (LIMA, 2015a; RODRIGUES, 2016). Trata-se de uma função, ou seja, de uma atividade desempenhada pelo objeto conhecimento.

Para compor um sistema conceitual, Dahlberg (1993, p. 211 apud BRÄSCHER; CAFÉ, 2010, p. 95) define a OC como “[...] a ciência que estrutura e organiza sistematicamente unidades do conhecimento (conceitos) segundo seus elementos de conhecimento (características) inerentes e é a aplicação desses conceitos e classes de conceitos ordenados a objetos/assuntos”. A OC é, nesse sentido, um processo de modelagem que tem por objetivo construir representações do conhecimento, ou seja, uma estrutura de conceitos que representam modelos de mundo, que são abstrações da realidade. A representação do conhecimento é, pois, o produto da Organização do Conhecimento, como explicita a Figura 4, que segue.

Figura 4 - Mapa Conceitual da Organização e Representação do Conhecimento.



Fonte: Caderno de pesquisa elaborado pela pesquisadora (2021).

Bräscher e Café (2010) afirmam que a OC desenvolve os Sistemas de Organização do Conhecimento (SOC), tais como: tesouros, taxonomias, sistemas de classificação, mapas conceituais, dicionários, redes semânticas, entre outros. Os SOC são, assim, caracterizados como tipos de representação do conhecimento por meio de conceitos e “[...] têm como proposta a ordenação e o mapeamento do conhecimento” (FIGUEIREDO; SALES, 2016, p. 4 apud RODRIGUES; CERVANTES, 2018). Os objetivos dos SOC são, pois, ordenar conceitos com o propósito de auxiliar no seu posicionamento em um sistema conceitual e mapear conhecimento.

Consoante Rodrigues e Cervantes (2017b), a representação construída pelo

homem concretiza-se nos SOC. Para Carlan (2010, p.16), os SOC são:

[...] sistemas conceituais semanticamente estruturados que contemplam termos, definições, relacionamentos e propriedades dos conceitos. Na organização e recuperação da informação, os SOC cumprem o objetivo de padronização terminológica para facilitar e orientar a indexação e os usuários.

Já Hjørland (2008), refere-se aos SOC como uma ferramenta semântica que estrutura algum conhecimento e representa a interpretação de maneira organizada, por meio dos conceitos e suas relações.

Como instrumento ou linguagens, os SOC apresentam-se por meio de padrões, normas e modelos de organização e representação de assuntos dos documentos em sistemas de informação e contribuem na recuperação da informação. Esse instrumento tem a “[...] função de eliminar a ambiguidade, controlar os sinônimos e estabelecer relacionamentos semânticos entre os conceitos” (CARLAN, 2010, p.16).

Rodrigues e Cervantes (2017b) consideram, por seu turno, que os SOC são linguagens artificiais e são utilizados como termo genérico e mais compreensivo para denominar o conjunto de ferramentas na classificação e indexação. Isso contribui para resolver problemas que os termos antecessores passaram, dada a delimitação conceitual.

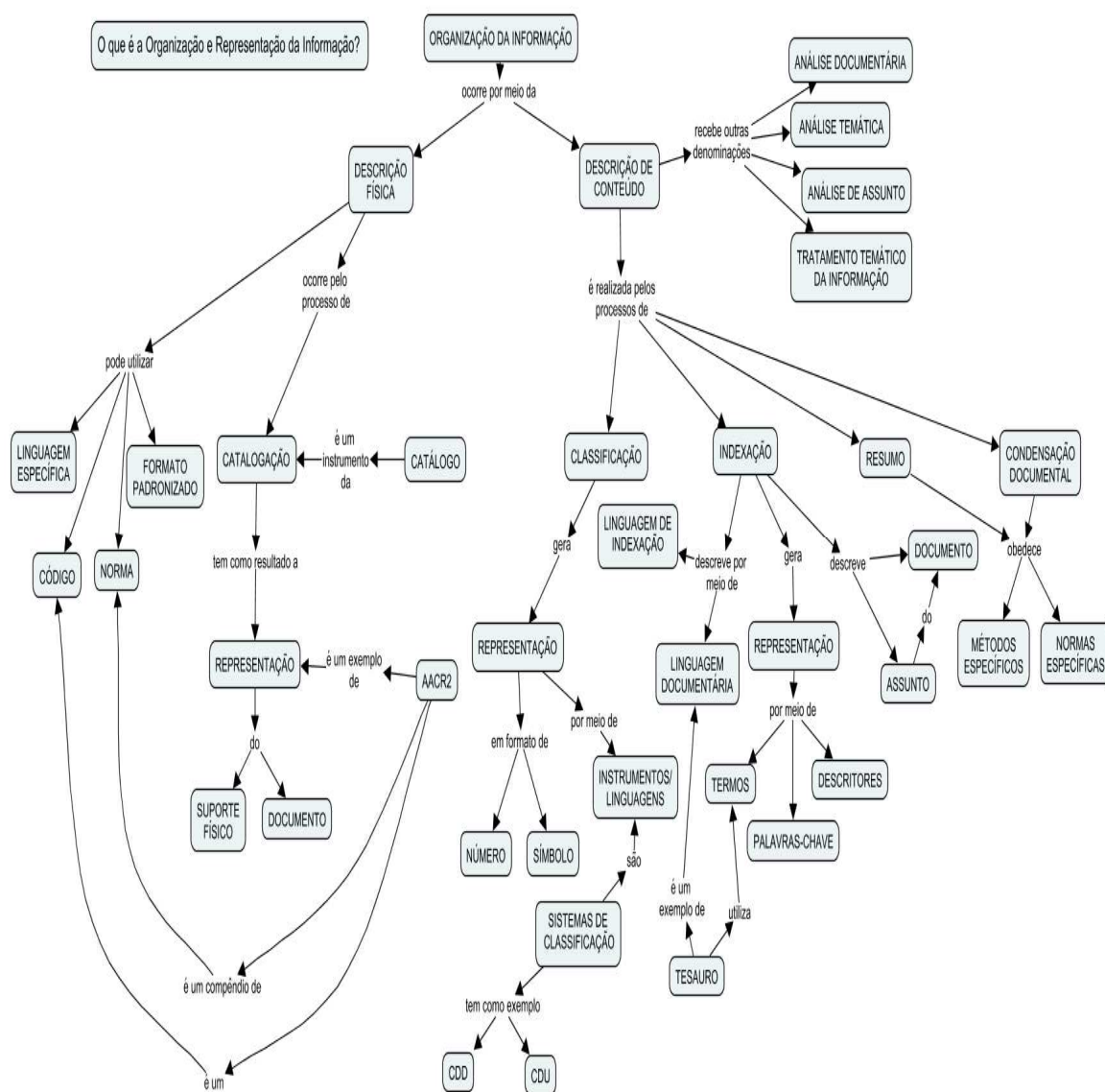
Como os sistemas de informação têm como desafio melhorar os modos de representação da informação por termos (forma física e conteúdo temático), os SOC podem contribuir como instrumento para auxiliar na indexação dos termos no Sistema de Informação e, aos usuários, na recuperação da informação. Nesse ponto, passa-se do mundo dos conceitos, da ORC, para o registro e representação de informação.

Ressalta-se que o resultado da cognição é o conhecimento e os conceitos são os principais referenciais para a construção de representações, mas, para que os conceitos cumpram suas funções, dependem da linguagem e da comunicação. O conhecimento, assim, externalizado da mente humana, torna-se uma informação, que é o elemento básico e constitutivo do conhecimento e existe quando as ideias são comunicadas e/ou registradas.

Um suporte de informação é um objeto material (físico) que possibilita à

informação ter existência e cumprir sua função social de inclusão e acesso à informação e ao conhecimento nela contido, através das diferentes maneiras de Organização e Representação da informação. O mapa mental que segue (Figura 5) apresenta a Organização e Representação da Informação, seus processos, instrumentos e produtos.

Figura 5 - Mapa conceitual da Organização e Representação da Informação.



Fonte: Elaborada pela autora (2021) utilizando o *software CmapTools*.

A Organização e Representação da Informação é um conjunto de processos por meio, da descrição física e de conteúdo (assunto), que tem por objetivo a organização de documentos, como meio de possibilitar a comunicação, a recuperação e o uso da informação, de acordo com as necessidades dos usuários. A representação da informação pode, nesse contexto, ser compreendida como o conjunto de elementos descritivos que representam os atributos textuais (termos) ou paratextuais (nome do autor, título, assunto, entre outros) de um objeto de informação específico. Resumir, catalogar, classificar, indexar, entre outros, são processos que correspondem à representação da informação (física ou de conteúdo).

A descrição física, por seu turno, trata dos elementos relativos à forma do documento e ocorre pelo processo de catalogação (de influência norte-americana) ou representação descritiva. O produto do processo descritivo é a representação da informação, ou seja, do suporte físico do documento. Tradicionalmente, as bibliotecas, por exemplo, utilizam cabeçalhos de assuntos para catalogar documentos, sendo a entrada no sistema por autor, título, entre outros. A descrição física pode, ainda, utilizar linguagens específicas, normas e formatos que padronizam esse tipo de descrição. Um exemplo é o formato AACR2 (*Anglo-American Cataloguing Rule*).

A descrição de conteúdo trata dos elementos voltados à dimensão temática do documento (conteúdos informacionais) e recebe também outras denominações na literatura da área. De acordo com Café e Sales (2010), pode ser denominada descrição de assunto, análise temática, análise documentária, análise de assunto, tratamento temático da informação. Independentemente do nome, a descrição de conteúdo pode ser realizada pelos processos de classificação, indexação, resumo ou condensação documental.

A classificação é uma linguagem artificial que gera a representação em formato de número ou símbolos. Tradicionalmente, está ligada às necessidades de funcionamentos das bibliotecas, para representar, de maneira sintética, o assunto de um documento. Os instrumentos (linguagens) utilizados são os Sistemas de Classificação, como, por exemplo, a CDD e a CDU.

A indexação pode descrever o assunto do documento seguindo uma

linguagem documentária/indexação controlada ou utilizar uma linguagem natural/indexação livre. Além disso, tem uma abordagem exaustiva e específica e gera a representação da informação por meio de termos, de modo que o mais específico deve abranger completamente o assunto (princípio da especificidade) e incluir o assunto na sua totalidade (princípio da exaustividade). A indexação deve ser desenvolvida para organizar o sistema de informação, atender à necessidade de informações dos usuários e facilitar a recuperação. A representação da informação resultante desse processo pode, por sua vez, formar índice. Cabe considerar, ainda, que os instrumentos são linguagens controladas, tipo tesouros, e vocabulários livres, tipo listas.

O resumo ou condensação documental é um processo de descrição de conteúdo da organização da informação, de maneira concisa e em formato de texto, dos principais pontos do documento. Sua função é complementar a informação dada pela catalogação e classificação. Embora não tenha uma linguagem específica de padronização, obedece a métodos e normas.

Para Kobashi (1994 apud CAFÉ; SALES, 2010, p.119), classificação, indexação, resumo ou condensação documental são tipos de representação conceitual, por meio de etiquetas que representam os conceitos expressos nos documentos. Esses tipos de representação produzem a chamada “informação documentária”, que trata do resultado de um processo semântico daquilo que é dito pelo autor (registro primário) por uma representação do conteúdo do documento (registro secundário), levando em consideração fatores condicionantes, como a necessidade do usuário, o domínio tratado, entre outros (KOBASHI, 1994). A informação documentária é, assim, um elo entre o documento (objeto) e o usuário.

Como apontado anteriormente, os SOCs são instrumentos que também podem ser utilizados no momento da recuperação da informação, por meio de padrões e modelos que auxiliam tanto na organização e representação da informação (classificação e indexação) como no momento da busca, pelo usuário. A recuperação da informação preocupa-se com o problema de transferência eficaz e eficiente dos objetos informacionais (informações registradas nos diferentes suportes) e da informação desejada entre o gerador da informação e o usuário.

A transferência eficaz de informação (resultado) é parte do processo

inerente de um sistema de informação, o que faz com que o sistema atinja seu objetivo de dissemine a informação, permita o acesso e que os resultados do uso reflitam positivamente nas atividades dos usuários. A eficiência de um sistema (processos) deve, nesse sentido, estar na transferência da informação adequada, em tempo certo e necessário para os resultados ao qual se destina.

O modelo de transferência e uso de informação (ou ciclo informacional/ ciclo documentário) perpassa pela produção, registro, aquisição, organização, disseminação e assimilação, segundo Dodebei (2014), ou, resumidamente, pelos três processos apresentados por Le Coadic (2004), quais sejam: construção, comunicação e uso, que se sucedem e se alimentam reciprocamente. Para Le Coadic (2004), essa lógica vai de encontro ao meio mais simplista da relação bilateral entre informador – informado dos meios de comunicação, ou, ainda, ao modelo da teoria linear da informação, que estabelece relação entre emissor - mensagem – receptor – canal – código.

Baptista, Araújo Jr. e Carlan (2010) apresentam, ainda, uma visão esquemática do Ciclo Documentário, relacionando-o às ações básicas da análise da informação: seleção, aquisição e registro (ações preliminares); descrição bibliográfica, análise, indexação (ações de descrição); armazenamento, processamento (ações de representação); produtos do processamento, interrogação, busca e recuperação (ações complementares).

A eficácia de um sistema de informação (resultado) também deve estar pautada nos objetivos dos ambientes organizacionais e institucionais para permitir a gestão da informação (administração da informação) com vistas ao acesso, à recuperação e ao uso da informação, seja interno ou externo à instituição.

Portanto, é preciso analisar o contexto no qual se insere o sistema de informação antes de proceder às principais operações documentárias (KOBASHI, 1995), propriamente ditas. Isso quer dizer que a informação deve ser organizada e representada com a perspectiva de integrar os fluxos que garantam sua circulação, transferência e uso dentro de seu contexto.

3 MAPAS COGNITIVOS, MENTAIS E CONCEITUAIS COMO INSTRUMENTOS DE REPRESENTAÇÃO

O ser humano, que é capaz de relembrar, descrever, enumerar, classificar e até planejar o futuro, utiliza recursos para representar a realidade que o cerca, com o objetivo de modelar sua percepção do mundo. Ao pensar, submete um objeto de cognição (coisa, fato, fenômeno e evento) a um complexo processador de raciocínio lógico na mente humana e, ao tentar explicar as relações, fenômenos ou processos da realidade e apresentar argumentos, constrói e defende suas próprias “teorias”, baseadas nas suas observações, experiências, valores e hipóteses.

Os processos mentais têm como produtos, dentre outros, os pensamentos, a linguagem, o armazenamento de memórias, a formação de conhecimento, as maneiras de modelar a percepção de mundo e de representá-las, mentalmente. A cognição é, portanto, a conexão ou associação de informações dentro desse complexo processador de informações que compreende a mente humana.

Ao buscar compreender a maneira como os sujeitos epistêmicos fazem para coletar e tratar as informações, construir e aprender respostas que contribuam para a solução de problemas, bem como para adaptar-se aos ambientes informacionais, a teoria da Psicologia Cognitiva traz colaborações para a organização do conhecimento. Nesse contexto, a cognição é “[...] o processo do conhecimento humano que oferece uma perspectiva de investigação baseada na compreensão, no processamento e na representação do conhecimento” (VARELA et al., 2009, p.330). A representação mental desse processamento cognitivo refere-se à ideia (imagem mental) que se tem desse algo: uma concepção, noção ou uma possível solução de um determinado problema. Essa última acepção traz implícita a presença da intencionalidade de modelar o mundo de acordo com planos, objetivos e metas, através de mapas, que podem ser conceituados como:

Uma estratégia metodológica especialmente voltada para explicitar os processos de construção de sentido e a estruturação de conhecimento (*schemas*), tanto entre indivíduos, como entre grupos e organizações. Lida, preferencialmente, com relatos verbais ou discursos e busca preservar, ao máximo, a linguagem natural dos participantes (BASTOS, 2002, p.74).

O conceito de mapa cognitivo surge na Psicologia a partir dos experimentos do psicólogo Edward Chace Tolman, nos estudos sobre a aprendizagem e a orientação de ratos em labirintos (BASTOS, 2000). Edward Tolman, em seu Behaviorismo Intencional, também denominado Behaviorismo Cognitivo, reúne as ideias da Gestalt⁹ e da psicologia behaviorista. Assim como os ratos constroem “mapas cognitivos” do ambiente para atingir um objetivo, os seres humanos também criam mapas cognitivos de seu ambiente. Os seres humanos, destaca-se, aprendem sem a necessidade de um reforço ou recompensa e utilizam a aprendizagem para tomada de decisões posteriores.

Segundo Lopes (2009), Edward Tolman (1967) precisou enfrentar a dicotomia entre um projeto de psicologia segundo os cânones da ciência moderna (realista – objetiva – psicologia reducionista fisiológica) e a psicologia introspectiva (mentalista – subjetiva – psicologia não científica), por meio do estudo alternativo de uma psicologia científica voltada para a natureza mental dos fenômenos psicológicos, de processos mentais, como percepção, cognição, motivação e do campo comportamental. A alternativa de Edward Tolman foi:

[...] abandonar o realismo e admitir a mediação no processo de conhecimento. Nesse ponto, surge a noção de expectativa como um conceito mediacional - uma variável interveniente - que, interpretado a partir da analogia com os mapas, parece superar as limitações do realismo, sem recair no mentalismo (LOPES, 2009, p. 239).

As expectativas, como variável interveniente (mediadora no processo de conhecimento), “[...] são determinantes do comportamento situados entre as variáveis independentes (estímulo atual, hereditariedade, treino prévio e estado fisiológicos) e as ações observáveis” (LOPES, 2009, p. 245) – o que o sujeito está fazendo e por que ele está fazendo.

A alternativa de Edward Tolman (1967) foi apresentar um projeto de

⁹ “Wolfgang Köhler, que fundou o novo movimento ao lado de Max Wertheimer e Kurt Koffka, explicou que a palavra significa “padrão” e, quando aplicada à teoria, “um todo organizado”. A psicologia da *Gestalt* (que não deve ser confundida com a *gestalt*-terapia, que se desenvolveu muito posteriormente) parte da ideia de que conceitos, como percepção, aprendizagem e cognição, devem ser pensados como uma totalidade e não investigados como partes isoladas. Köhler julgava que a corrente predominante da Psicologia, o behaviorismo, era simplista demais e não dava a devida atenção à natureza dinâmica da percepção” (MARTINS; HERMETO, 2016, p. 160-170).

psicologia científica por meio da analogia entre teoria científica e mapas:

Analisemos essa analogia com um exemplo. Imaginemos que precisamos ensinar uma pessoa a chegar à universidade, saindo do centro da cidade. Para tanto podemos fazer um mapa, que mostra pontos de referência, distâncias, ou apenas direções. Se o mapa alcançar seu objetivo – levar a pessoa até à universidade –, não preciso me preocupar se ele estava em escala, se ignorou uma série de outros aspectos do ambiente, e assim por diante. Importa que o mapa cumpriu sua função: levar a pessoa de um lugar a outro. Para Tolman (1967), o mesmo raciocínio deve ser feito em relação às teorias científicas. Quando o comportamento é descrito por meio dos conceitos de expectativa, propósito, cognição, etc., deveríamos nos preocupar menos com a correspondência desses conceitos com uma suposta “realidade” do comportamento, e mais com a possibilidade de alcançarmos previsão e controle (LOPES, 2009, p. 246).

De acordo com a analogia entre teorias e mapas, o pragmatismo foi a solução, ao considerar que “[...] uma das características da ciência é construir mapas - teorias úteis -, o que quer dizer que toda ciência trabalha distorcendo a realidade a fim de alcançar seus objetivos” (TOLMAN, 1967 apud LOPES, 2009, p. 247), que, no caso da psicologia tolmaniana, é a previsão e controle do comportamento:

[...] a função da teoria passa a ser operar sobre a realidade de maneira efetiva; o que, no contexto de sua proposta de ciência, significa promover previsão e controle do comportamento. Assim, nessa nova epistemologia, a verdade de uma teoria passa a ser aferida por sua utilidade, por sua capacidade de conduzir o cientista a alcançar seus objetivos (TOLMAN, 1967 apud LOPES 2009, p. 246).

A relação entre teoria científica e fato comportamental pode ser compreendida pela analogia com mapas, por meio do instrumentalismo científico (epistemologia instrumentalista) e de critérios pragmatistas de verdade, como efetividade. Para Lopes (2009, p. 248), “tal como os mapas, as teorias não são espelhos da realidade, mas um conjunto de instrumentos conceituais que guiam o cientista até seus objetivos”.

Os fatos comportamentais devem ser descritos pelo sujeito tal qual como aparecem, voltados para o comportamento como um todo, entendendo que a realidade não é encontrada em suas partes, na sua análise por decomposição, típico da ciência moderna, mas a realidade é encontrada no todo (LOPES, 2009) e envolve

ideias, conceitos e relações entre conceitos para que o sujeito possa compreender, construir os seus mapas e dar sentido ao ambiente (BASTOS, 2002), “[...] pensados como uma totalidade, e não investigados como partes isoladas” (MARTINS; HERMETO, 2016, p. 160).

Segundo Neves (2012, p. 43), “Trata-se de uma técnica de análise que procura compreender os processos mentais de uma pessoa durante a resolução de um problema” ou “[...] voltado para identificar os elementos que integram esses mapas ou modelos construídos pelos indivíduos e partilhados, em maior ou menor grau, por outros indivíduos” (BASTOS, 2002, p. 67-68), permitindo a visualização das relações significativas identificadas.

A passagem dos mapas cognitivos para mapeamento visual, linguístico ou mapeamento conceitual pode ser realizada de modo a buscar identificar o comportamento cognitivo dos indivíduos para representá-los graficamente por meio de mapas mentais, criados por Tony Buzan, ou por mapas conceituais, criados por Joseph Novak. Isso é importante porque:

[...] a competência linguística ou a linguagem modifica o meio pelo qual o ambiente é mapeado. O mapeamento deixa de ser perceptual e, portanto, dependente da experiência direta do indivíduo e passa a ser um mapeamento linguístico, um mapeamento de conceitos (BASTOS, 2002, p. 67).

A representação gráfica dos mapas cognitivos possibilita a comunicação linguística e a troca de modelos entre as pessoas, grupos, passando para uma estrutura coletiva, que pode ser identificada como cultura, ou seja, “A comunicação linguística permite que as pessoas, em grupo, troquem segmentos dos seus modelos e, neste sentido, que os conceitos individuais se tornem parte de uma estrutura coletiva de ordem superior, que pode ser identificada como cultura” (CSÁNYI, 1995; BASTOS, 2002).

Outra questão importante é a relação entre mapas cognitivos e a função pragmática da teoria. Ao compreender a função pragmática como uma operação ou conjunto de meios que se combinam para que o cientista alcance seus objetivos (resultados), também se podem compreender as diferentes estratégias mentais, em diversos ambientes informacionais. Como exemplo, citam-se os resultados apresentados por Bastos (2002), que traz exemplos de pesquisas desenvolvidas no

Brasil, utilizando mapas de identidade, mapas de categorização e mapas conceituais, por Rieg e Araújo Filho (2002; 2003), que apresentam os mapas cognitivos como ferramentas de estruturação e resolução de problemas com interseção no planejamento estratégico situacional, e, ainda, o caso da Pró-reitoria de Extensão da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

Os pesquisadores Bastos (2002), Rieg e Araújo Filho (2002; 2003) têm utilizado os mapas cognitivos por meio de uma interseção entre as ciências cognitivas e os estudos organizacionais, sendo uma:

[...] discussão dos mapas cognitivos como estratégias metodológicas utilizadas para captar a natureza processual e socialmente construída das organizações e como ferramentas gerenciais utilizadas para compreender processos decisórios e avaliar impactos de mudanças organizacionais” (BASTOS, 2000, p.1).

Dessa maneira, entende-se que os mapas podem ser utilizados na interação do sujeito com o ambiente informacional, com os usuários que fazem parte dele ou, então, para compreender fluxos informacionais não estruturados que “[...] se constituem no resultado e vivências e experiências individuais e grupais dos sujeitos organizacionais” (VALENTIM, 2010, p. 17), apoiados pela aprendizagem institucional e pelo compartilhamento de conhecimento institucional entre os sujeitos.

Para Neves (2012), isso cria um campo emergente de pesquisa, denominado cognição organizacional. As contribuições da ciência cognitiva seriam de “[...] investigar não apenas os aspectos do comportamento do usuário, mas também aspectos relacionados com os estudos sobre o cérebro e a mente” (BORGES *et al.*, 2004, p.83), nos aspectos individuais e sociais.

No entanto, Neves (2012) afirma que não identificou o uso de mapas cognitivos em pesquisas na Ciência da Informação, somente estudos teóricos sobre o processo de indexação, necessidades de usuários, estudos bibliométricos. Embora tenham ocorrido avanços em pesquisas relacionadas ao fenômeno da cognição humana, “[...] os pesquisadores da Ciência da Informação parecem ter um conhecimento ainda limitado desses esforços de pesquisa” (BORGES *et al.*, 2004, p.83).

Outra maneira de construção do conhecimento é por meio de mapa mental,

mais simples que a representação do conhecimento através de mapas conceituais ou dos *topic maps*, os quais utilizam o conceito e suas relações para representar o conhecimento de modo manual ou utilizando tecnologias de informação, como ocorre na construção dos mapas conceituais, ou armazenando e processando informações oriundas das ciências, a partir de um formato padronizado (LIMA, 2011). O *topic map*, vale considerar, tem por função organizar conjuntos de recursos de informação por meio de uma ontologia.

Belluzzo (2006, p. 86) explica que os mapas mentais ou mapas da mente (*mind maps*) “[...] possibilitam registrar o pensamento de uma maneira mais criativa, flexível e não linear” e, da mesma maneira, a representação da organização do pensamento, de forma livre ou mais elaborada (CORDOVIL; FRANCELIN, 2018). Os mapas mentais auxiliam na “[...] na organização do conhecimento porque eles ajudam a aprender, organizar e armazenar informações que desejar e a classificá-las de forma natural” (CORDOVIL; FRANCELIN, 2018, p. 946), na representação visual do conhecimento e da informação de maneira sistêmica, além de possibilitar seu detalhamento.

A visualização das estruturas de um mapa mental de determinado conhecimento possibilita regular o processo de aprendizagem, tanto para quem quer conhecer sobre determinado conteúdo como para quem quer mediar o conhecimento. Após a leitura crítica, o mapa pode ser desconstruído, para desvendar o conteúdo de uma forma mais livre, por meio de associações e diferentes formas de raciocínio.

De acordo com Medeiros, Pinho e Correa (2019, p.151), embora os mapas mentais e conceituais possuam propósitos similares, aqueles são construídos de forma mais livre e as relações entre as ideias não precisam ser descritas com frases de ligação que direcionam a formação de sentido nas relações entre conceitos, como acontece nos mapas conceituais. Na visão desses autores, isso, de certo modo, restringe as características mais complexas de relacionamentos que são construídas nos *topic maps*.

Os mapas conceituais, destaca-se, têm origem na Década de 1960, a partir de trabalhos de Joseph D. Novak. Naquela época, era utilizado como “[...] instrumento para tornar visível, na forma de gráfico, a aprendizagem das crianças”

(LIMA, 2011, p. 334). A teoria para a construção dos mapas conceituais está fundamentada na psicologia cognitiva da aprendizagem de David Ausubel (1963, 1968; AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1978; NOVAK; CAÑAS, 2010), para a qual a aprendizagem ocorre por meio de conceitos pré-existentes e sistemas de proposições já adquiridos pelo aprendiz por assimilação.

A Teoria da Assimilação, de Ausubel, serviu, assim, como base para a criação de mapas conceituais, destacando-se a importância da assimilação de novos conceitos e proposições na estrutura cognitiva prévia do aprendiz para a construção de significados (NOVAK; CANÁS, 2010, p.11). “Mapas conceituais são ferramentas gráficas para a organização e representação do conhecimento” (NOVAK; CANÁS, 2010, p.10) e instrumento poderoso para permitir a compreensão das relações entre os conceitos e do conhecimento no todo (LIMA, 2015b, p. 95).

Lima (2004, p.136) explica, nesse sentido, que a Teoria da Aprendizagem Associativa “[...] é baseada no modelo construtivista do processo cognitivo humano, que explica como os conceitos são adquiridos e organizados dentro de um aprendizado mais baseado na cognição”, e procura refletir a organização da estrutura cognitiva do indivíduo sobre um dado assunto (LIMA, 2015b). As estratégias da psicologia cognitiva e do construtivismo levam o indivíduo a assimilar, acomodar, equilibrar, associar e relacionar informações, adquirir e transformá-las em conhecimentos.

Na construção de mapas conceituais, existem diferentes relações e cada uma exerce uma função diferente. Elas podem ser: sequenciais e pragmáticas, chamadas de não hierárquicas; semânticas; hierárquicas do tipo gênero/espécie e todo/parte; sistêmicas; funcionais; de oposição ou de antonímia; coordenadas; associativas; de semelhança, sinonímia, equivalência; de instanciação. Assim sendo, as relações semânticas ou conceituais, por exemplo, são associações entre conceitos que garantem o contexto e representam cada termo dentro desse contexto, enquanto as de equivalência controlam, linguisticamente, a sinonímia.

As relações são construídas e percebidas durante a elaboração dos mapas conceituais, a partir das estruturas conceituais, que são determinadas pelo contexto. Embora muitos mapas sejam construídos por relacionamentos hierárquicos, com estrutura radial, que possibilita o detalhamento do conceito central, observa-se que é

possível construí-los com relacionamentos não hierárquicos (sequenciais). Eles podem ser, assim, construídos com estrutura linear, cadeia de conceitos associativos e relacionais com estrutura de rede de conceitos interligados, partitivos (todo/parte), de oposição (negação) e funcional (interseção). As relações podem, por sua vez, ser consideradas como recurso de visualização das estruturas de organização de conceitos (RODRIGUES; CERVANTES, 2013).

Como ferramenta, os mapas conceituais podem possibilitar a ORC, por meio de uma rede semântica, para explorar a memória semântica e demonstrar as relações existentes entre termos (SANTOS; MAZINI, 2011) e redes de conceitos relacionados e de significados do conhecimento entre os indivíduos (RODRIGUES; CERVANTES, 2013). Os relacionamentos semânticos podem ajudar na definição e significação de conceitos, bem como auxiliar na forma de representação do mapa conceitual, para possibilitar o aumento do entendimento sobre o conteúdo apresentado.

O uso de mapas conceituais como instrumentos de representação da informação e do conhecimento dá-se como mecanismo para extração de conceitos, análise do conteúdo, síntese e representação para a compreensão de um domínio, recuperação e uso da informação, como explicam e ilustram Medeiros (2017); Medeiros e Pinho (2017); Medeiros, Pinho e Correa (2019); Rodrigues e Cervantes (2014, 2015, 2017a, 2017b, 2018, 2019), o que contribui para a organização e a representação do conhecimento, por meio do tratamento temático da informação, na atividade de análise de assunto (seleção e extração dos conceitos) e de tradução de conceitos, por estarem presentes nas atividades documentárias e também no processo de elaboração de mapas conceituais.

Para o cientista da informação, que lida com análise de assunto para estruturação de uma área do conhecimento, o mapa conceitual, ao ser “[...] capaz de representar ideias ou conceitos na forma de um diagrama hierárquico escrito ou gráfico, capaz de indicar as inter-relações entre os conceitos” (LIMA, 2015a, p. 91), pode se tornar instrumento importante para ajudá-lo a entender e lidar com os complexos informacionais (LIMA, 2015a). Trata-se, pois, de diferentes formas de representação que possibilitam a leitura, interpretação, análise e/ou síntese de determinada realidade, tema, ideias ou conceitos.

Os mapas conceituais podem, assim, ser utilizados como método no processo de aprender e/ou organizar o conhecimento (NOVAK, 2010; RODRIGUES; CERVANTES, 2013), seja por meio da organização e representação feita pelo mediador para explicar ao mediado (aprendiz) os conteúdos de determinado domínio, seja pelos mediados para demonstrar a aprendizagem, através dos processos de assimilação, acomodação e representação dos novos conhecimentos.

Na área de Gestão do Conhecimento (GC), os mapas conceituais também são utilizados como ferramentas para estruturar conceitos e suas relações, objetivando a visualização dos relacionamentos entre teorias e, com isso, a possibilidade de formação de novos conhecimentos. Os mapas, ainda, facilitam a compreensão de temas complexos, sendo um importante dispositivo visual de comunicação (CARNEIRO, 2005; DOLCI; BERGAMASCHI; VARGAS, 2013).

A ideia de liberdade criadora do modelizador possibilita pensar na utilização de mapas como instrumentos de organização e representação da informação e do conhecimento. Por meio de uma visão sistêmica do mundo (os sistemas e subsistemas) e da ideia de totalidade incompleta, de Edgar Morin (1990), como explicitado na seção anterior, os mapas conceituais podem vir a contribuir na compreensão da complexidade do real.

3.1 Construção de Mapas: Estruturas, Análise e Tipos de Esquemas

O mapa mental pode ser elaborado a partir do centro da folha e pode ser iniciado por meio de uma palavra ou termo inicial, imagem ou figura. Essa organização possibilita que as relações de ideias possam se expandir em todas as direções, como ramificações. Posteriormente, outras palavras, termos ou imagens são incluídos, estabelecendo novas relações.

De acordo com Buzan (2009, p.22), para a construção de mapas mentais, “[...] deve ser usada uma palavra por ramificação porque uma única palavra estimula melhor o fluxo de pensamentos do que frases ou sentenças. O ramo deve estar sempre ligado à imagem ou termo central”. Cordovil e Francelin (2018) acrescentam que os mapas possibilitam a inclusão de elementos subjetivos e contextuais, o que torna a sua representação mais rica e pode ampliar a compreensão do espaço e dos

diferentes conceitos dele oriundos.

Para a criação de mapas mentais digitais, podem ser utilizados os *softwares Freemind, Mind Genius* ou o *Power point*. Buzan (2009) considera que os programas computadorizados possibilitam o processo de expansão dos mapas e o alcance de um nível de detalhamento maior e mais apropriado:

Comece elaborando um Mapa Mental Mestre (a sua Visão Universal) do tema. Cada uma das ideias básicas coordenadas (ramos principais) se organizam automaticamente em títulos de capítulos principais da sua apresentação. Por sua vez, cada um desses capítulos pode ter um mapa mental mais detalhado construído em torno dele. [...] O programa de mapas mentais computadorizados lhe dá condições de chegar a 30 níveis (BUZAN, 2009, p.199).

A construção dos mapas conceituais pode variar de acordo com as estruturas distintas e pelos diferentes formatos que representam. Aqueles em formato de diagrama são representações preliminares dos processos e mostram as principais atividades, fluxos, bancos de dados, enquanto os do processo definem atores, índice, eventos e possíveis resultados. Os mapas modelo de processo são representações mais amplas, fornecem dados, possíveis resultados e contemplam o fluxo.

Os mapas conceituais podem, consoante Novak e Cañas (2008), ser construídos a partir de uma questão focal, ou seja, uma pergunta que especifica claramente o problema ou questão que o trecho escolhido possa resolver. Para responder à questão focal, é preciso elaborar uma lista de conceitos-chave da área do conhecimento - segundo Novak e Cañas (2008), o número ideal de conceitos-chave (conceitos principais para a compreensão de um tema) a serem extraídos de um texto deve variar entre 15 e 25 conceitos, para facilitar a leitura e a compreensão do mapa. Por exemplo, considerando a organização e a representação do conhecimento sobre avaliação e regulação de cursos de graduação por meio de conceitos, podem-se elencar os seguintes termos: informação, cursos, sistema e-MEC, instrumentos, avaliação, visita *in loco*, Conceito de Curso (CC), regulação, ato autorizativo, autorização, reconhecimento, Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), CENSO, indicadores, Conceito Preliminar de Curso (CPC), renovação de reconhecimento.

A partir da lista, os conceitos podem ser ordenados de diferentes maneiras,

até chegar a uma rede conceitual da área específica, de acordo com sua funcionalidade dentro do contexto no qual o conhecimento será considerado ou aplicado: em ordem alfabética; agrupar de acordo com suas similaridades e/ou definições em categorias; do mais geral ao mais específico, para formar proposições em uma estrutura hierárquica. O processo de construção de mapas conceituais inclui conceitos (inicial e final) e relações entre eles, indicadas por palavras, termos ou frases que interligam e especificam o relacionamento. Entre o conceito inicial e o final, existe o termo de ligação, que explicita como foram realizadas as relações conceituais e formadas as proposições, conforme apresentado no Quadro 1, que segue.

Quadro 1 - Conceitos e termos de ligação para a construção dos mapas conceituais.

Conceito inicial	Termo de ligação	Conceito final
O conceito inicial é uma unidade de pensamento. Deve ser curto e conter a informação principal. De início, em domínios mais específicos, definem-se os termos usados (termos técnicos usados como categoria-chave).	O termo de ligação deve servir para ligar os conceitos iniciais e finais.	O conceito final deve estar relacionado ao inicial e pode servir para estabelecer ligação com o conceito seguinte.

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

As proposições, unidades de sentido construídas em estruturas cognitivas e fundamentais do mapa conceitual, são frases curtas e simples e aparecem na ordem direta: sujeito + verbo + complemento. Além disso, elas estabelecem as propriedades de um ou mais conceitos ou as relações entre eles. Para Novak e Cañas (2010), são enunciações sobre um objeto, fato ou fenômeno no universo, seja ele natural ou artificial.

As proposições, destaca-se, têm sentido semântico. Através do mapa conceitual, é possível avaliar cada proposição para observar a clareza semântica (está certo?) e a correção conceitual, ou seja, a precisão (há erros conceituais?). Nesse contexto, a Tabela de Clareza Proposicional (Quadro 2), apresenta-se como uma ferramenta de validação.

Quadro 2 - Tabela de Clareza Proposicional.

Conceito inicial	Termo de ligação	Conceito final	Está clara?	Está correta?	Comentários

Fonte: Baseado em Correia et al. (2016).

Correia et al. (2016, p. 42) explicam que “O uso do termo de ligação, contendo um verbo, possibilita distinguir o conteúdo semântico das proposições e julgar a correção conceitual de cada uma delas”. Para tanto, propuseram a elaboração de uma tabela de clareza proposicional, criada por meio de uma planilha *Excel*, a partir da extração das proposições do *CmapTools*.

A tabela de clareza proposicional é importante para avaliação dos mapas conceituais. Utilizando os termos do exemplo anterior para responder à pergunta focal - Como organizar e representar o conhecimento sobre avaliação e regulação de cursos de graduação por meio de conceitos? -, pode-se elaborar um mapa conceitual e depois utilizar a tabela de clareza proposicional para avaliá-lo.

Utilizando a ferramenta *CmapTools*, a partir do "menu arquivo", é possível exportar as proposições como textos e disponibilizá-las em uma planilha *Excel*. O modelo de tabela de clareza proposicional possibilita avaliar cada proposição quanto à clareza semântica e à correção conceitual.

É importante ressaltar que, na elaboração das relações ou ligações entre conceitos, é preciso haver ligações cruzadas (*cross links*), que mostram inter-relações entre diferentes segmentos do mapa. Segundo Novak e Cañas (2010, p.10), “as ligações cruzadas nos auxiliam a ver como um conceito em um domínio de conhecimento representado no mapa se relaciona a um conceito em outro domínio ali mostrado”. Nesse sentido, ainda considerando o exemplo anterior, é possível caracterizar os conceitos de “avaliação” e “regulação” e, ao criar proposições por cruzamentos, mostrar as inter-relações entre os diferentes segmentos do mapa. Nesse processo de construção, podem-se produzir mapas preliminares, avaliá-los e

buscar novas ligações cruzadas, reposicionar conceitos para organizar, do melhor modo e com clareza, a estrutura geral. Trata-se de um nível elevado de desempenho cognitivo, ou seja, é quando ocorre a avaliação e a síntese do conhecimento (BLOOM, 1956; NOVAK; CAÑAS, 2010).

A análise do mapa conceitual pode ser realizada de duas formas: a) análise da estrutura proposicional, realizada quanto à forma do mapa; e b) análise do conteúdo declarado no mapa, relacionada à construção e à leitura das proposições. Para ilustrar os diversos tipos de esquemas e classificar os mapas conceituais, Lima (2015a, p. 95–99) apresenta quatro tipos de estruturas, a seguir apresentadas:

- a) **Estrutura em teia:** organizada a partir do assunto principal, que é colocado no centro do mapa (Figura 6). Todas as informações são organizadas em torno do assunto, formando um todo unificado;

Figura 6 - Mapa conceitual em teia.



Fonte: Dados da pesquisa (2019).

- b) **Estrutura hierárquica:** a informação é apresentada em modo decrescente de relevância, sendo a informação mais importante colocada no topo da cadeia hierárquica, de acordo com fatores distintos que determinam a colocação da informação, em primeira, segunda ou terceira ordem (Figura 7);

Figura 7 - Mapa conceitual em hierarquia.



Fonte: Dados da pesquisa (2019).

- c) **Estrutura de fluxograma:** as informações são organizadas em formatos lineares, lógicos e ordenados (Figura 8);

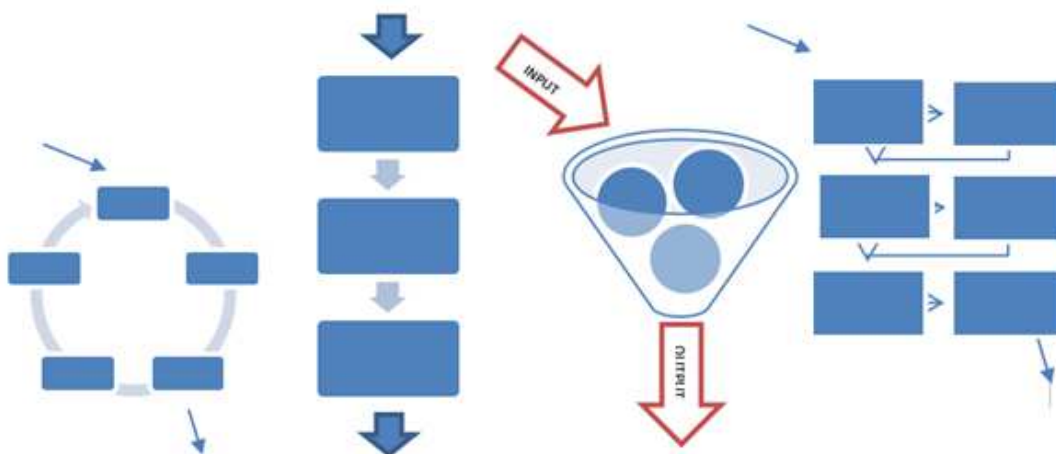
Figura 8 - Mapa conceitual em fluxo.



Fonte: Dados da pesquisa (2019).

- d) **Estrutura conceitual dos sistemas:** as informações são organizadas em formato de fluxograma, com o acréscimo de “entradas” e “saídas” (Figura 9). Tem uma estrutura mais completa, inclui todos os dados do mapa e mostra muitos relacionamentos entre eles. Possibilita o uso de habilidade de pensamento crítico junto com a habilidade de resolução de problemas, assim como ligar teoria à prática.

Figura 9 - Mapa conceitual de sistemas.

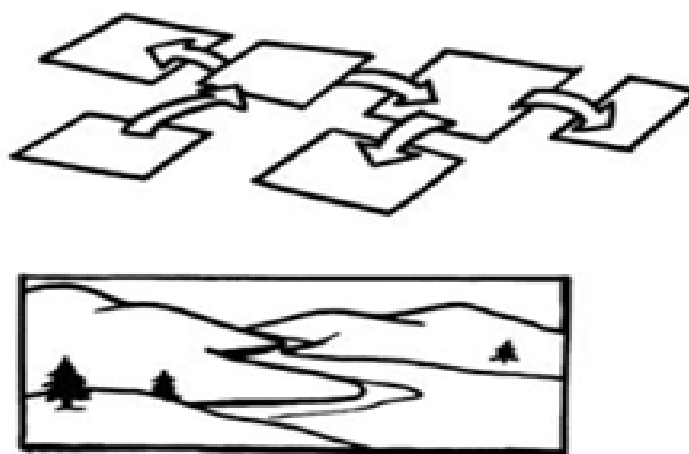


Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Quanto à forma de apresentação, os mapas conceituais incluem os seguintes formatos:

- a) **Mapa conceitual paisagem:** apresenta informações em forma de paisagem, em um contexto panorâmico (Figura 10);

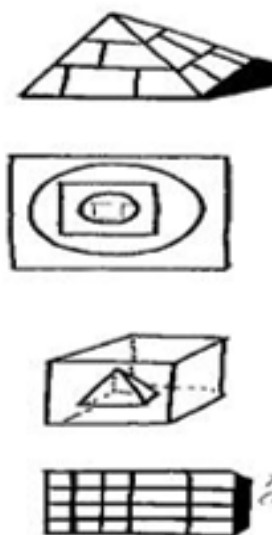
Figura 10 - Mapa conceitual paisagem.



Fonte: *Kinds of Concept Maps* (2002, p.1).

- b) **Mapa conceitual multidimensional – 3D:** descreve o fluxo ou estado da informação, utilizando a terceira dimensão (profundidade) para representar as relações conceituais em mais de duas dimensões (Figura 11);

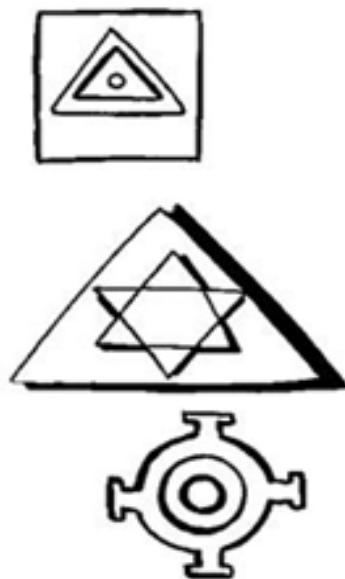
Figura 11 - Mapas dimensionais.



Fonte: *Kinds of Concept Maps* (2002, p.1).

- c) **Mapa conceitual mandala:** as informações são representadas dentro de formas geométricas interligadas (Figura 12);

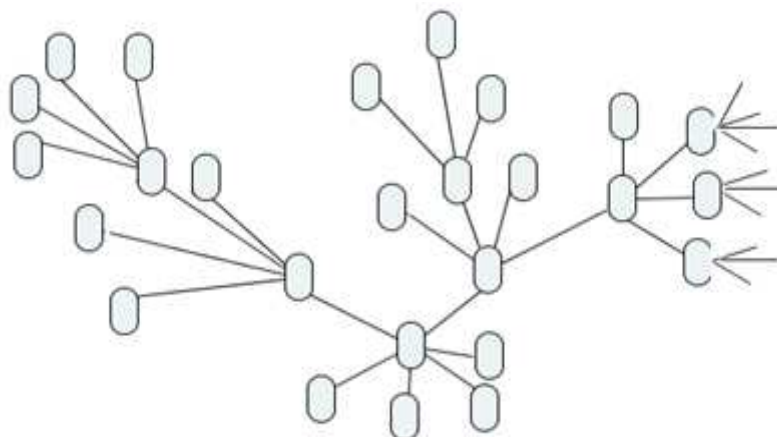
Figura 12 - Mapa conceitual mandala.



Fonte: *Kinds of Concept Maps* (2002, p.1).

- d) **Mapas hiperbólicos** – apresentam grandes construções hierárquicas e uma visualização hiperbólica (Figura 13).

Figura 13 - Mapa conceitual com visualização hiperbólica.



Fonte: Elaborada pela pesquisadora (2019).

Os exemplos apresentados demonstram que os mapas conceituais podem ser construídos de diferentes formas, que permitirão a representação e a visualização da informação e do conhecimento. Cabe ao usuário selecionar a

estrutura e a forma de apresentação, considerando os objetivos a serem atingidos e que a estrutura conceitual altera os níveis de entendimento do conteúdo do mapa.

3.2 Aplicação do *Software Cmap Tools* para a Elaboração de Mapas

Novas tecnologias movimentam a informação, proporcionam novas mediações entre suas abordagens e facilitam as compreensões do usuário mediante o conteúdo veiculado. Nas instituições, elas podem auxiliar no processo de organização e representação da informação e do conhecimento, induzindo mudanças profundas nas suas formas de organização.

É nesse contexto que se insere o *software Cmap Tools*, como recurso metodológico na produção de mapas conceituais no processo de organização e representação. Os mapas conceituais, como já exposto, são como roteiros que organizam e representam o conhecimento através das ideias ou conceitos e das relações estabelecidas. Ao construir um mapa, o cientista da informação pode traçar um roteiro de acordo com os conceitos levantados sobre um tema, a fim de esclarecê-lo e chegar a representá-lo conforme as necessidades dos usuários de determinado sistema de informação.

Os primeiros programas com finalidade específica de construir os mapas conceituais surgiram a partir da Década de 1980, com objetivos educacionais. Atualmente, existem diferentes *softwares* de mapeamento de conceitos em diferentes versões: *CmapTools*, *Nestor*, *Mind manager*, *Mind meister*, *Compendium*, *Mindomo*, *Mind42*, *Kayuda* e *Mapul* (MAGALHÃES; RIOS, 2008), *X MIND*; *Idea AXON*; *SMART Ideas* (RODRIGUES; CERVANTES, 2018).

Para a construção dos mapas digitais desta tese, foi utilizado o programa *CmapTools*¹⁰, que é gratuito e foi desenvolvido pelo Instituto para a Cognição Humana e Mecânica (*Institute for Human and Machine Cognition* - IHMC), sob a supervisão de Alberto J. Cañas (MAGALHÃES; RIOS, 2008) e colaboração de Joseph D. Novak (RODRIGUES; CERVANTES, 2018). O *CmapTools* foi criado para a elaboração digital de mapas conceituais que podem ser aplicados no “[...] auxílio ao desenvolvimento da aprendizagem significativa e do currículo, a captura e

¹⁰ Disponível em: <https://cmap.ihmc.us/>.

retenção de conhecimento especializado tácito e explícito e o fortalecimento da produção criativa” (NOVAK; CAÑAS, 2010, p. 9). Essa ferramenta, consoante Magalhães e Rios (2008), possibilita a construção de conhecimento por meio de estratégia cognitiva para a representação do conhecimento.

Para a utilização do *software*, é importante explorar as funcionalidades disponíveis, como, por exemplo, inserir textos e imagens, formatar estilos, mesclar nós, entre outras, e as estratégias de elaboração de mapa conceitual. Uma das estratégias para o início da construção é a questão focal e a utilização de termos, que são utilizadas no momento de elaborar e salvar o produto.

A Figura 14, que segue, mostra como salvar o mapa no computador pessoal: salvar como; nome do arquivo; questão focal, palavras-chave, idioma, autor(es), organização e e-mail.

Figura 14 – Salvar *Cmap* como.

Local: Meus Cmaps

- Mapa conceitual e Pensamento sistêmico.cmap
- Mapa do stic
- Objetos e Ações _ Conhecimento nas IES
- Objetos e Ações do STIC nas IES
- Organização da Informação
- Organização e representação do conhecimento
- oric - g
- Sem titulo 2
- SITC
- SITC 2
- STIC_ elementos, ações e aspectos de influência
- Stic objetos, ações e elementos

Onde estará localizado este Mapa Conceitual?

Nome: Organização da Informação e do conhecimento.cmap
o nome exibido em visualização

Questão Focal: Como ocorre a Organização da Informação e do Conhecimento?
Que questão este mapa conceitual busca responder?

Palavras-chave: Organização. Representação. Informação. Conhecimento. Mapa Conceitual
separados por vírgulas

Idioma: Português
o idioma do Cmap

Autor(es): Veronica Cordovil

Organização: USP

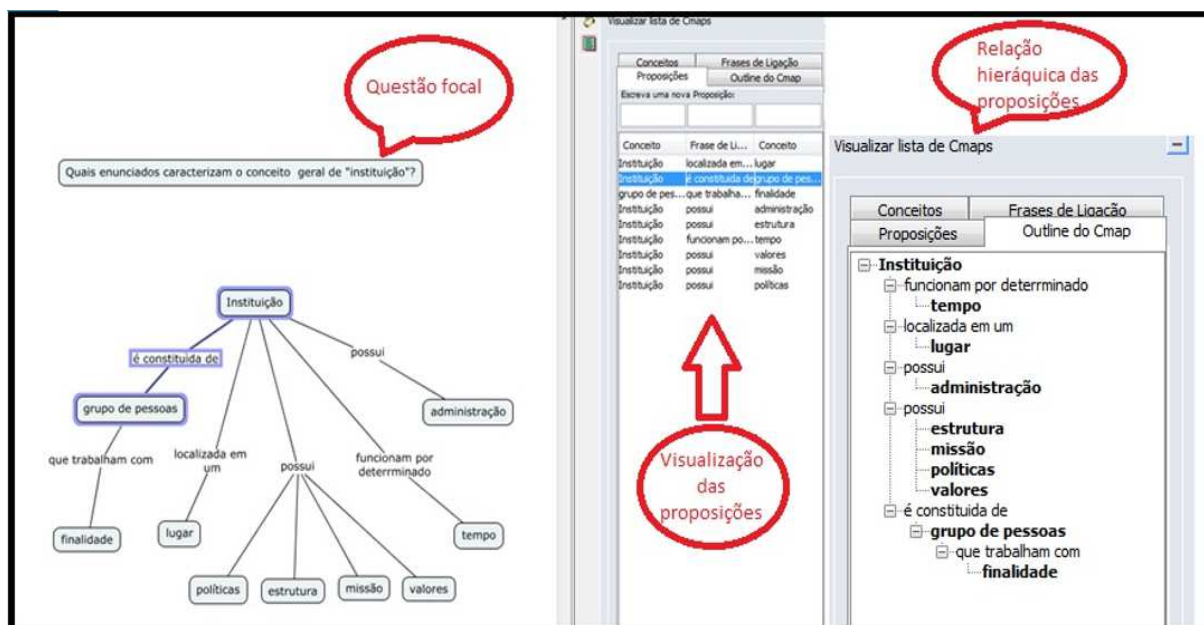
Email: veronicacordovil@usp.br

Salvar Cancelar

Fonte: Arquivo da pesquisa (2021), salvo por meio do Programa *Cmaptools*.

O Programa *CmapTools* também possibilita visualizar a pergunta focal, as proposições que são formadas pelos conceitos e frases de ligação, assim como a hierarquia dos termos (Figura 15).

Figura 15 - Ferramentas do *CmapTools*.



Fonte: Arquivo da pesquisa (2021).

No *Cmap Tools*, é possível exportar as proposições como textos para uma planilha *Excel*, que possibilita revisar as proposições usando a tabela de clareza proposicional. Nessa etapa, sugere-se a leitura minuciosa e atenta de cada uma das proposições, considerando que, nos mapas, elas fazem parte de uma rede semântica. Se necessário, são realizados ajustes para que todas as proposições tenham clareza semântica adequada e corrigidos eventuais erros conceituais, a partir da revisão do atual entendimento sobre o tema. O uso dessa tabela de clareza proposicional faz parte da metodologia para a elaboração da organização e representação e é utilizada tanto para melhorar a construção do mapa conceitual como para avaliar cada uma de suas proposições (CORREIA et al., 2019) quanto à concisão, pertinência, precisão e objetividade.

Na análise da clareza semântica, deve-se responder apenas sim ou não. Por exemplo, averigua-se, com base na proposição apresentada, se contém ou não verbo de ligação, se é possível ou não compreender o conteúdo e o quanto o fato de ter ou não esses elementos compromete a comunicação e a compreensão do conteúdo conceitual representado, entre outros.

A representação do mapa conceitual, destaca-se, pode ser visual e sonora, pois o *CmapTools* possui recursos adicionais, como os ícones, que representam *links* que aparecem na parte inferior da caixa de conceitos e direcionam para materiais associados aos conceitos, como anotações digitadas, fotos, imagens, vídeos, textos, tabela, páginas da internet e outros mapas, para, da melhor maneira, explicar os conteúdos (NOVAK; CAÑAS, 2010). Um *link* de um arquivo ou um documento de hipertexto para outro local ou arquivo, por exemplo, normalmente é ativado ao clicar em uma palavra ou imagem destacada na tela. Assim sendo, os *links* podem ser usados como notas explicativas com descrição sobre determinado conteúdo. Para Novak e Cañas (2010), as ferramentas disponíveis no programa *Cmap Tools* possibilitam o auxílio à aprendizagem significativa e do currículo, a criação de portfólios de conhecimento, a produção, captura e retenção do conhecimento tácito e explícito, suporte para colaboração, publicação e compartilhamento de modelos de conhecimento.

Outra ferramenta desenvolvida pelo *Institute for Human and Machine Cognition* foi o *Cmap Server*¹¹. Além de permitir o armazenamento de mapas conceituais e o compartilhamento através da internet, possibilita construir, navegar, compartilhar, criticar e trabalhar de forma colaborativa com outros usuários para a (re)construção de modelos de conhecimento representados como mapas conceituais. O programa *CmapTools* e suas aplicações possibilitam, dessa forma, ir além do processo da aprendizagem significativa do educando e auxilia o professor na sua avaliação.

A ferramenta dá suporte à colaboração na elaboração de mapas, bem como à publicação e ao compartilhamento de modelos de conhecimento. Auxilia, ainda, na captura, retenção e aperfeiçoamento de conhecimentos especializados, o que possibilita ao pesquisador, por exemplo, elaborar, de maneira individual ou colaborativa, novos conhecimentos, a partir da produção criativa de mapas, e, assim, publicar e compartilhar modelos de conhecimento.

Os profissionais da informação, por sua vez, podem organizar, estruturar e armazenar o conhecimento extraído de diferentes fontes, para atender ao perfil dos usuários e suas necessidades de informações. Podem, também, permitir a sua

¹¹Disponível em: <https://cmap.ihmc.us/cmapserver/>.

recuperação organizada e facilitar esse processo, uma vez que as associações e relações conceituais levam o usuário a informações específicas, mostrando uma associação entre a fonte de informação, os conceitos, termos e proposições, por meio do destino dos nós.

Gestores e administradores podem, por exemplo, utilizar a ferramenta para melhor estruturar a sua instituição ou empresa. Nesse contexto, os mapas conceituais colaborativos podem ser utilizados para a seleção, definição e avaliação de terminologia por pares, dentre outras atividades que colaboram para a construção do conhecimento. Os mapas conceituais colaborativos, como processo de interação social por meio da linguagem (CORREIA; SILVA; ROMANO JÚNIOR, 2010), podem ser aplicados no processo de análise, síntese e representação, visando ao aprimoramento da organização e à representação do conhecimento de determinado domínio do conhecimento, pois possibilitam reconhecer e reunir conceitos em diferentes contextos; promover a discussão entre os pares; contrastar e comparar diferentes pontos de vista, modelos e teorias; explicar e argumentar de acordo com os conhecimentos já adquiridos; definir conceitos e significados; potencializar a construção e reconstrução de um mapa conceitual em grupo, de modo colaborativo, para buscar diminuir os problemas de ambiguidade e impressão dos termos de uma área de domínio.

Assim sendo, os mapas podem ser utilizados na Gestão da Informação e:

[...] ser utilizados como ferramentas nos processos para organizar e representar o conhecimento e a informação, dentro da área da Organização e Representação do Conhecimento dada as semelhanças entre o processo de construção desses mapas, o tratamento da informação (identifica, processa e disponibiliza) e de seus produtos (CORDOVIL; FRANCELIN, 2018, p. 937).

Os mapas podem ser considerados como método para alcançar a compreensão dos objetos, como técnica (com os seus procedimentos próprios de construção); como ferramenta para organizar e representar a informação e o conhecimento; como recurso esquemático para representação e como instrumento para compartilhar as informações obtidas e o conhecimento construído.

4 INTERFACES ENTRE ORGANIZAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO, GESTÃO DA INFORMAÇÃO E FLUXOS INFORMACIONAIS, NO CONTEXTO DA CI

O pensamento sistêmico tem “[...] origem na Grécia Antiga, na palavra ‘*synhistanai*’, que significa ‘sintetizar’ ou ‘colocar junto’ (DOLCI; BERGAMASCHI; VARGAS, 2013, p. 34). Já a Teoria Geral dos Sistemas, formulada por Ludwig Von Bertalanffy, no início da Década de 1930, deriva do “[...] principal objetivo das ciências biológicas na descoberta dos princípios da organização em seus vários níveis” (BERTALANFFY, 1975, p. 29), como concepção do organismo como totalidade ou sistema.

Bertalanffy (1975) “[...] via a teoria como forma de unificar todas as ciências, mas o mundo acadêmico não aceitou prontamente a teoria da maneira como foi apresentada em 1937” (GREGORY, 1992, p. 228) e “a finalidade da teoria dos sistemas foi recebida com incredulidade, sendo julgada fantástica ou presunçosa” (BERTALANFFY, 1975, p. 31). A partir do desenvolvimento da cibernética, da teoria da informação e da pesquisa de operações, por volta dos anos 1950, a formulação teórica dos sistemas passou a influenciar as mais diversas ciências, inclusive a Ciência da Informação, relacionando-a com sua natureza interdisciplinar, cujo conhecimento não podia ficar reduzido ao de suas partes constitutivas.

Bertalanffy (1975) buscava um modelo que explicasse o comportamento de organismos vivos como “[...] sistemas, isto é, complexo de elementos em interação” (BERTALANFFY, 1975, p. 56) e abordava questões científicas e empíricas dos sistemas. A Teoria Geral dos Sistemas parte do princípio de que a maior parte dos objetos forma sistemas, ou seja, conjuntos de partes diversas que constituem um todo organizado (MORIN, 2003). Na relação parte e todo, Bertalanffy (1975) retomou a ideia de que um todo é mais que o conjunto das partes que o compõem. Para Morin (2003, p. 26), “[...] a organização em sistemas produz qualidades ou propriedades desconhecidas das partes concebidas isoladamente”. Assim, por exemplo, as características de um objeto são conhecidas na medida de sua relação com outros objetos constituintes do todo.

Muitos são os conceitos apresentados para explicitar o que é um sistema.

Na concepção de Bertalanffy (1975), sistemas são conjuntos inter-relacionados de forma lógica, esquemas compostos por entrada, processamentos, saída e realimentação, organizados para atingir determinados objetivos de uma organização, para os quais foram modelados. Para Gregory (1992, p. 229), “[...] Um sistema tem sido geralmente entendido como: um conjunto de elementos com características variáveis; as relações entre características dos elementos; as relações entre o meio ambiente e as características dos elementos”. Rosini e Palmisano (2014, p. 3) também caracterizam que “[...] todo sistema é um conjunto de elementos interdependentes em interação, visando atingir um objetivo comum”.

Tais conceitos são bastante genéricos, mas demonstram que os sistemas são compostos por elementos, características, relações, entradas, processamentos, saídas e realimentação. A esses conceitos, podem-se relacionar os conceitos de dados, como elementos ainda não organizados, e de informação, como elemento processado de forma que as pessoas possam compreendê-la e usá-la. Esses conceitos podem ser utilizados em diferentes sistemas - políticos, sociais, físicos, matemáticos, orgânicos -, representando diferentes situações do mundo real. Os sistemas maiores, salienta-se, podem possuir um conjunto de subsistemas, cada um mantendo as características sistêmicas, em nível de menor complexidade.

O modelo organístico sistêmico articulou uma série de conceitos, tais como objetos, processos, ambiente e a ideia de “totalidade” (ARAÚJO, 2018, p. 24). A “totalidade” pode ser entendida como o conjunto; os objetos são aqueles que compõem a “totalidade”; os atributos são as características específicas de cada objeto para o desempenho da sua função; os processos tratam da entrada, saída e processamento das “coisas” como ações necessárias para manutenção do sistema; o ambiente pode ser compreendido como algo externo. A “totalidade”, assim, é de onde se retiram as “coisas” e para onde se dirigem os elementos de saída.

A ideia principal da teoria sistêmica da informação é “[...] a de que o todo é maior do que as partes e de que as partes devem ser estudadas, necessariamente, a partir da função que desempenham para a manutenção e sobrevivência do todo” (ARAÚJO, 2018, p. 23). Nesse sentido, cada parte inserida no sistema é compreendida a partir da função que desempenha e, conseqüentemente, da função que desempenha no todo.

Convém considerar que a Teoria Sistêmica influenciou a Ciência da Informação na definição de sistemas de informação como um objeto da área e no conceito de recuperação da informação. Os sistemas - políticos, sociais, físicos, matemáticos, orgânicos, entre outros - podem envolver suporte físico, programas ou procedimentos manuais para representar diferentes situações do mundo real. Trata-se de fenômeno conceitual de construção do conhecimento e visa à comunicação e ao uso, que se sucedem e realimentam-se, formando o ciclo da informação, em que “a comunicação é, portanto, o processo intermediário de troca de informações entre pessoas” (LE COADIC, 2004, p. 11) que constroem o conhecimento, e que a informação é a materialidade, a externalização, um produto do conhecimento.

Sistemas de informações são aqueles que realizam o processamento e a representação da informação e objetivam a realização de processos de comunicação, para possibilitar a recuperação da informação. Compostos por elementos inter-relacionados que coletam, processam, armazenam, disseminam informações constantes de um documento, os sistemas podem ser criados para que as instituições organizem suas informações e atinjam os objetivos inicialmente estabelecidos.

Rosini e Palmisano (2014) apresentam outras definições, dentre as quais se selecionaram aquelas que se relacionam com os objetivos desta pesquisa:

Um sistema de informação pode ser definido como os procedimentos, os métodos, a organização, os elementos de *software* e *hardware* necessários para inserir e recuperar dados selecionados conforme sejam exigidos para operação e a gestão de uma empresa.

Um sistema de informação é um sistema integrado de homem e máquina para fornecer informações em apoio às funções de operação, administração e tomada de decisões da organização.

Um sistema de informação consiste em pelo menos uma pessoa de certo tipo psicológico enfrentando um problema dentro de algum contexto empresarial para o qual ela necessita de provas, que são fornecidas através de alguma modalidade de apresentação, a fim de chegar à solução (Isto é, para escolher um determinado curso de ação).

Sistema de informação é uma descrição para atividades de processamento de informações em apoio à administração.

[...] O sistema de informações gerenciais é um sistema para coleta, armazenamento, recuperação e processamento de informações que é usado, ou desejado por um ou mais administradores no desempenho de suas funções.

[...] O propósito dos sistemas de informação é atuar como atividade

'meio', servindo a decisores, e não como atividade 'fim'; seu principal objetivo é que decisores possam extrair e obter o máximo das informações. Aliás, os sistemas de informação estão voltados ao desempenho das atividades nas organizações, suportadas pelas tecnologias de informação, as quais objetivam melhorar o desempenho dos decisores fornecendo a 'informação certa, na hora certa' (ROSINI; PALMISANO, 2014, p. XIV e XV).

Os conceitos clássicos de sistemas e sistemas de informação têm, em suas definições, termos que ajudam a compreender as várias peculiaridades que os envolvem: informação, pessoa, máquina, procedimentos, métodos, organização, sistema, elementos, entrada, coleta, processamento, armazenamento, saída, sistema integrado, relação, tecnologia de informação, recuperação, problema, contexto, função, decisores, tomada de decisão, solução. Esses termos são definidores para o planejamento de construção de novos sistemas e para os fluxos de informação.

Os sistemas de informação são objetos formais para o recorte da realidade observável e de sua organização para o acesso, recuperação e uso da informação, não apenas para extrair o seu sentido, mas construir determinada área de interesse científico. Kobashi e Tálamo (2003) explicam que os objetos formais têm relação com os processos de estruturação da informação para o fluxo e recepção, enquanto o objeto material pode ser entendido como a realidade fenomênica sobre qual a ciência se debruça, no caso da Ciência da Informação, a informação documentada, institucionalizada. Para essas autoras,

[...] A problemática da informação, na Ciência da Informação, aproxima-se do campo teórico da Teoria da Comunicação, precisamente porque ambas operam com sentido. Pode-se afirmar, nessa perspectiva, que a informação documentada é objeto material da Ciência da Informação, enquanto os processos de sua estruturação para o fluxo e a recepção são seu objeto formal (KOBASHI; TÁLAMO, 2003, p. 10).

O objeto formal não é naturalístico; é sempre de segunda ordem sobre a realidade, ou seja, uma representação pela mediação de um sistema simbólico, de uma linguagem artificial ou documentária, a chamada metalinguagem. Dessa forma, os estudos sobre sistemas de informação e recuperação da informação devem abordar os fundamentos da Ciência da Informação e da Comunicação, para que o

sistema possa ser compreendido como estrutura, sinal e significado.

A operação com a informação no campo da Ciência da Informação parece, pois, requerer a adoção de dois paradigmas, em princípio opostos: a Teoria da Informação, para lidar com sua dimensão formal (como estrutura e como sinal), e a Teoria da Comunicação, para dar conta da mensagem e sua recepção (como significado) (KOBASHI; TÁLAMO, 2003, p.13).

Contudo, como essas ciências também adotam modelos advindos da Administração, pode-se avançar na visão de um sistema com interface entre as teorias da Organização e Representação da Informação e do Conhecimento com a Gestão da Informação, para estabelecer o que precisa entrar no sistema, os processos de organização, representação, guarda ou descarte, bem como geração de produtos (listas, glossários, mapas, índices, resumos, relatórios, gráfico, arquivos, entre outros).

4.1 Sistemas de Informação, Usuários e Necessidades de Informação

O principal objetivo do usuário, ao consultar um Sistema de Informação, consiste em que o sistema recupere, a partir de uma determinada equação de busca, um conjunto de documentos/informações aptos a satisfazer sua necessidade de informação, seja para suprir o estado anômalo do conhecimento, por uma exigência sociocultural, ou de comunicação, para resolver problemas ou atingir objetivos individuais, profissionais e institucionais. O sucesso dessa consulta, por sua vez, está na representação do conjunto de documentos e informações de interesse do usuário, a interação entre a linguagem do usuário e a linguagem do sistema e no fato de a equação de busca corresponder à necessidade de informação. O valor da informação, nesse caso, é uma relação entre a necessidade informacional do usuário (obter informação, construir o conhecimento, comunicar, usar, entre outros) e a capacidade do sistema de informação de satisfazê-lo.

Para que a recuperação da informação seja precisa, deve haver um mapeamento ou monitoramento das necessidades dos usuários a fim de identificar quais são os documentos/informações requeridos, em termos de conteúdo. Uma análise de necessidade de informações deve, assim,

[...] responder às seguintes perguntas: Quem necessita de informação? Que tipo de informação? Para qual grupo de pessoas? Porque precisam dela? Quem decide quanto a essa necessidade? Quem seleciona? Que uso é dado ao que é fornecido? Que consequências resultam desse uso para o indivíduo, o grupo, a instituição e a sociedade em seu conjunto? (LE COADIC, 2004, p. 41).

A resposta para algumas dessas perguntas é exterior ao sistema e impacta na vida do usuário, no uso dessa informação (para que serviu?), fora do sistema de informação que utiliza (LE COADIC, 2004). Pensar a necessidade de informação fora do sistema é possível ao se utilizar o método hipotético-dedutivo para formalizar e aplicar teste de necessidades de informação, estabelecer perfis e estimar necessidades. Le Coadic (2004, p. 43) traz um exemplo de metodologia de estudo de necessidade de informação:

[...] a fim de determinar o efeito da complexidade das tarefas de funcionários municipais sobre suas necessidades de informação, foi utilizada, na metodologia de coleta de dados, uma combinação de quatro métodos (multimetodologia): diários, entrevistas, análise de documentos administrativos e observação.

Para responder a essas questões, o mapeamento dos documentos e as observações podem estar associados às políticas, legislações, normas, regulamentos, diretrizes e diferentes artefatos, inclusive o humano e as diferentes maneiras de mediação. A análise dos documentos pode ocorrer através da organização e representação da informação por meio da descrição física e de conteúdo, de acordo com os tipos de documentos que devem informar o sistema, bem como da identificação de conceitos gerais e específicos de um domínio, critérios de frequência com que o termo é utilizado como qualificador para recuperação temática especializada.

Na concepção de Le Coadic (2004), a função mais importante de um sistema é o modo como a informação modifica a realização das atividades dos usuários, ou seja, os efeitos causados a partir das informações que foram extraídas do sistema. Dessa maneira, o usuário deve estar inserido no contexto da modelagem do sistema de informação (paradigma físico), a fim de ampliá-lo ou defini-lo, para responder às necessidades individuais (paradigma cognitivo), sem

deixar de compreender que a necessidade de informação também pode ser algo que surge coletivamente (paradigma social) e, portanto, não é do sujeito, isolado.

A necessidade pode, ainda, ser sistêmica, ou seja, uma mesma informação pode ser útil e necessária em vários ambientes informacionais e para diferentes fins, refletindo as necessidades de informação da comunidade para a qual também pode estar destinada. Nesse sentido, o sistema de informação deve estar voltado aos objetivos institucionais e às possibilidades de acesso e recuperação das informações solicitadas por seus usuários.

A lógica da recuperação da informação envolve a comunicação, a mediação, a gramática, a linguagem, procedimentos e instrumentos utilizados para organização e representação da informação e do conhecimento e os sistemas de informação. A comunicação realiza-se através de signos, compostos de significante (parte física do signo, imagem acústica) e significado (conteúdo, conceito transmitido pelo significante), que possibilitam o diálogo entre os autores em realidades diferentes. Um sistema também “[...] não existe sem um repertório de signos e sem um corpo de regras que definam como se selecionam e se combinam esses signos para formar as mensagens transmissíveis” (CARLAN; MEDEIROS, 2011, p. 65) aos receptores por meio de diferentes canais (naturais ou tecnológicos). Além disso, para que a comunicação aconteça, a linguagem precisa ser comum entre o sistema e os usuários a quem ele se destina. A gramática, por sua vez, corresponde às regras que todos os usuários competentes de uma linguagem conhecem e aplicam quando emitem uma mensagem verbal ou escrita. A estruturação da linguagem, assim, reflete e é condicionada pela sua leitura e escrita do mundo. A linguagem é um processo de mediação entre sujeito e sistema.

Além da linguagem natural, o homem criou outras, chamadas especiais, artificiais ou formalizadas, como a linguagem da química, da matemática, da lógica, dos sistemas de classificação (DAHLBERG, 1978) ou linguagem bibliográfica (Biblioteconomia), documentária, de Sistemas de Organização do Conhecimento¹².

¹² “Portanto, os SOCs são linguagens artificiais que servem para classificar e indexar, isso porque, o objetivo principal do Vocabulário Controlado (VC) é a representação temática do conteúdo de um documento e por causa desta qualidade é preciso de uma expressão genérica” (RODRIGUES; CERVANTES, 2017). Nos SOCs, concretiza-se a representação do conhecimento construída pelo homem porque são “[...] esquemas que delimitam o significado de termos no contexto de domínios, estabelecem relações conceituais [...] que auxiliam a posicionar um conceito no sistema conceitual e

Essas linguagens são elaboradas com objetivos específicos e, segundo Svenonius (c2000; BRÄSCHER; CAFÉ, 2010), subdividem-se “[...] em linguagens que descrevem a informação e linguagens que descrevem o documento (suporte físico)”.

A recuperação da informação depende da linguagem, dos procedimentos e instrumentos utilizados para a organização e representação da informação e do conhecimento. De acordo com Bräscher e Carlan (2010, p.150), “os padrões de organização devem, portanto, ser definidos desde a concepção do sistema para permitir que a informação seja encontrada posteriormente”. Modelos de recuperação da informação, por seu turno, abrangem a indexação, o armazenamento e a recuperação. Nesse processo, o documento/acervo fica em uma base de dados e passa por análise e síntese documental. A informação é disseminada para que o usuário faça a sua busca (pergunta) e atenda às suas necessidades. Já as linguagens bibliográficas, linguagens documentárias e os SOC apresentam os fundamentos utilizados na entrada de dados e informações dos sistemas de informação e em seus processos de recuperação.

Quando o sistema não responde à consulta, há diferentes hipóteses para o problema, dentre elas:

- a) O Sistema de Informação não entende os enunciados da linguagem natural;
- b) O usuário não está utilizando adequadamente um termo de busca;
- c) Os documentos não foram indexados adequadamente de modo que pudessem ser recuperados;
- d) Não existe um conjunto de documentos (ruído - documento não pertinente) ou informações que não correspondam à equação de busca formulada (silêncio – documento não recuperado).

Dentre as soluções, está a transformação das formulações realizadas em linguagem natural, de maneira que o sistema de informação possa entendê-las. Além disso, montagem de um modelo de sistema que possa minimizar a imprecisão, considerando a especificidade do contexto, a exaustividade (os documentos selecionados devem contemplar os aspectos levantados dentro do contexto e

são utilizadas como instrumentos de organização e recuperação da informação” (BRASCHER; CARLAN, 2010, p. 153).

objetivos institucionais), a representatividade (que contemple os conceitos termos e características essenciais dentro do contexto pretendido), a homogeneidade (que obedecem a critérios precisos de escolha quanto aos assuntos e conceitos tratados, a técnicas empregadas e aos atributos dos mediadores da informação) e a pertinência (os documentos analisados sejam adequados para dar as respostas aos usuários do sistema).

Considerando as contribuições da ORIC, é importante o estabelecimento de Sistemas de Organização do Conhecimento, como as linguagens documentárias que possam auxiliar na indexação e no momento da recuperação das informações. A atribuição de palavras-chave, a elaboração de resumos ou a condensação documental refletem a necessidade de se compatibilizar a linguagem natural de uma pergunta formulada pelo usuário em resposta ao que o sistema de informação tem a oferecer (BAPTISTA; ARAÚJO Jr.; CARLAN, 2010, p. 62). Entretanto, a informação organizada e descrita por meio de termos estruturados, ou seja, que mantém relações entre si (rede lógico-semântica), contribui para que o sistema possa responder, de maneira duradoura, a um conjunto específico de usuários.

Quanto aos documentos não indexados, é preciso avaliar quais são necessários para que o sistema atinja os seus objetivos. Para Kobashi (1995), é preciso analisar o contexto no qual se insere o sistema antes de proceder aos processos de organização e representação da informação.

Os documentos selecionados, as informações organizadas e representadas também podem ser utilizadas como instrumento de apoio à gestão, bem como para captação de recursos e de potencialização da competitividade. A informação pode ser “[...] vista como valor e como produtora de valor” (KOBASHI; TÁLAMO, 2003, p.11) e não apenas como um estoque de informação formado pelos sistemas de informação.

Pensar em sistema é pensar em um processo dialógico que requer um estudo interdisciplinar, uma interpenetração teórico-metodológica e uma metalinguagem compartilhada, portanto, uma lógica mais ampla, relacionada com as diversas etapas de um sistema. A função de um sistema, assim sendo, é mediar a relação entre o usuário e o documento/informação que satisfará às necessidades específicas de informação.

4.2 Ciência da Informação e Fluxos Informacionais

O conceito de fluxo está inserido no próprio conceito da Ciência da Informação, que surge na sociedade pós-industrial como uma ciência responsável por investigar os problemas relacionados à informação, seus fluxos, desde a produção à disseminação, circulação e uso. Seus conhecimentos estão relacionados à “[...] origem, coleção, organização, armazenamento, recuperação, interpretação, transmissão, transformação e utilização da informação¹³” (BORKO, 1968, p. 3, tradução nossa), incluindo as representações em sistemas naturais e artificiais.

Borko (1968, p. 3, tradução nossa) traz um conceito clássico da Ciência da Informação e afirma que se trata de uma “[...] disciplina que investiga as propriedades e o comportamento informacional, as forças que governam os fluxos de informação, e os significados do processamento da informação para acessibilidade e a usabilidade ótima¹⁴”. Essa definição comporta um viés epistemológico porque traz reflexões sobre o objeto de estudo e de problemas de pesquisa da Ciência da Informação: a informação documentada, registrada. Aborda, também, algumas categorias conceituais essenciais e suas relações para o estudo dessa Ciência, como propriedades e comportamentos informacionais, fluxos informacionais e forças, processamento, acessibilidade e usabilidade.

Esses conceitos e categorias de análise da Ciência da Informação foram concretizados e delimitados por Le Coadic (2004, p. 55) como “[...] estudo das propriedades (natureza, gênese e efeitos), processos e sistemas de construção, comunicação e uso da informação”. O estudioso apresenta a importância de compreender os aspectos epistemológicos da Ciência da Informação e os instrumentos, dentre eles:

- a) os conceitos científicos, pelas características de objetividade, sentido e precisão conceitual, estáveis e operacionais;
- b) os conceitos técnicos, que se prestam à normalização e se referem, por

¹³ “[...] origination, collection, organization, storage, retrieval, interpretation, transmission, transformation and use of information” (BORKO, 1968, p. 3).

¹⁴ “[...] discipline that investigates informational properties and behavior, the forces that govern information flows, and the meanings of processing information for optimum accessibility and usability” (BORKO, 1968, p. 3).

- exemplo, à gestão e ao armazenamento de documentos, como catálogos, tesouros, referências bibliográficas;
- c) os métodos de análise dos documentos e da informação;
 - d) Estabelecimento de leis;
 - e) modelos (estruturais, gráficos, funcionais, matemáticos, entre outros) que possibilitam interpretar um conjunto de fenômenos por meio de uma estrutura que mostra os elementos e as suas relações;
 - f) abordagens teóricas.

Na análise do conceito de Ciência da Informação, também é importante destacar a ligação entre a ciência pura e a ciência aplicada. A Ciência da informação “possui tanto um componente de ciência pura, que investiga o assunto independentemente de sua aplicação, quanto um componente de ciência aplicada, que desenvolve serviços e produtos”¹⁵ (BORKO, 1968, p. 3, tradução nossa). Ainda, o conceito de Ciência da Informação, por considerar a evolução da (re)definição dessa ciência no seu enfoque contemporâneo, engloba, além da pesquisa científica, a prática profissional, os problemas de comunicação do conhecimento, os registros entre os sujeitos, no contexto individual, social ou institucional de uso e necessidade de informação e as vantagens das tecnologias de informação (SARACEVIC, 1996).

A evolução histórica do conceito da Ciência da Informação incorpora, assim, os processos associados às tecnologias informacionais (BORKO, 1968; SARACEVIC, 1996; LE COADIC, 2004), na busca de melhores tecnologias de informação e comunicação. O processo tecnológico, salienta-se, possibilitou a dissociação entre o suporte físico da informação e seu conteúdo, permitiu o serviço de armazenamento e disseminação das informações de forma independente do documento original (ARAÚJO, 2014), impactando nos ambientes informacionais.

A rede de computadores também revolucionou, com a possibilidade de guarda, acesso, recuperação, compartilhamento de informações e do grande número de documentos, independentemente da materialidade. Observa-se o progresso científico-tecnológico-informacional (SANTOS, 2012), interferindo no

¹⁵ “[...] It has both a pure science component, which inquires into the subject without regard to its application, and an applied science component, which develops services and products” (BORKO, 1968, p. 3).

desenvolvimento das ciências e na definição e compreensão de seus conceitos. Essa é uma questão importante, como contextualiza Lyotard (2009), porque está na origem das características do movimento pós-moderno.

Lyotard (2009) abordou a questão da contextualização da informação científico-tecnológica no mundo contemporâneo e buscou refletir como as tecnologias foram se aprimorando e as informações, convertidas em dígitos, sendo assim, preservadas, transmitidas e reproduzidas. Contudo, pondera que ainda há uma preocupação com as questões de legitimação e das garantias, conforme apresentado no início do pensamento pós-moderno.

De acordo com Barbosa (2009), com o enquadramento das ciências ao pensamento pós-moderno, vem ocorrendo a crise de conceitos de “razão”, “sujeito”, “totalidade”, “verdade”, “progresso” e a busca por novos enquadramentos teóricos legitimadores da produção científico-tecnológica (“aumento da potência”, “eficácia”, “otimização das performances do sistema”) em uma era que se quer pós-industrial. Nessa perspectiva, os novos estudos procuram entender as teorias precursoras da Ciência da Informação e os paradigmas existentes (físico, cognitivo e social) que definem os modelos científicos do campo, com objetivo de identificar e intervir nos determinantes dos processos que relacionam informação, conhecimento e usuário.

A partir dos estudos no campo da Ciência da Informação, houve uma ampliação teórica nas décadas de 1980 e 1990, que levaram à superação do modelo físico inicial para os modelos cognitivo e social, denominados por Capurro (2003) de físico, cognitivo e social. Os paradigmas cognitivos e sociais, vale considerar, ampliaram a relação dado-informação para dado-informação-conhecimento. Nessa perspectiva, a definição de dado pode ser de uma informação em potencial e que só fará sentido se for, de fato, convertido em informação, em um contexto social que possibilite sua decodificação e compreensão (FERNANDEZ-MOLINA, 1994; BRÄSCHER; CAFÉ, 2010). Para fins de exemplificação, apresentam-se os seguintes dados: “Daniel 012.934.xxx-xx m baixa visão”. Isoladamente, eles não têm um significado, mas se fizerem parte de um contexto e forem tratados junto com outros dados, podem ser transformados em informação, inseridos em um sistema de informação, passível de transferência e de apropriação.

Ao apresentar esses mesmos dados, “Daniel 012.934.xxx-xx m baixa visão”

para a entrada em um sistema de informação, como o do Censo da Educação Superior (CENSUP)¹⁶, por exemplo, ter-se-á um conjunto de dados que poderá fazer sentido junto com outros dados do sistema, dentro daquele contexto. Se, por sua vez, esses dados estão associados aos existentes no sistema, têm-se elementos para compor uma informação e possibilitar uma interpretação dentro do contexto do Sistema do CENSUP, por exemplo. Assim, é possível estabelecer as seguintes relações: Nome: Daniel; CPF: 012.934.xxx-xx; Sexo: M; Aluno com deficiência: baixa visão. O conjunto de dados relacionados pode, assim, compor um banco de informações informatizadas, ser transformado em informação passível de compartilhamento e usado de acordo com as necessidades dos usuários.

Dessa forma, é possível ampliar a compreensão e estabelecer relações entre dado-informação-conhecimento com sistemas de informação, fenômenos informacionais (necessidade, busca, compartilhamento e uso), seus impactos para os usuários, relacionando-os a aspectos do paradigma cognitivo e a aspectos psicológicos. Os aspectos do paradigma cognitivo abordam o processo mental de aquisição (formação) e utilização do conhecimento dos significados baseados na compreensão e processamento da informação. Já os aspectos psicológicos, incluem o comportamento informacional que está relacionado às diferentes formas de entender o contexto. Como exemplos citam-se os fatores sociais e culturais que influenciam da busca ao uso, ao manejo de informações e fontes, para satisfazer as necessidades dos usuários.

Trata-se, pois, de uma nova perspectiva de considerar os aspectos dinâmicos do homem no mundo, buscando compreender o funcionamento da mente humana como complexo processador que busca explicar o porquê, o como e o para que das informações, por meio de conexões ou associações significativas aos conhecimentos já adquiridos, sem perder de vista as interações sociais e os fluxos informacionais que provocam mudanças cognitivas ao longo da história humanidade e de cada indivíduo em particular.

¹⁶ Sobre a análise dos termos do Censo da Educação Superior, consultar o artigo **Terminologia e Thesaurus**: análise dos termos do Censo da Educação Superior (CORDOVIL; FRANCELIN, 2019). Disponível em: <https://conferencias.ufsc.br/index.php/enancib/2019/paper/viewPaper/1406>.

4.3 Fluxos de Informação em Ambientes Organizacionais

As pesquisas sobre fluxos de informação (VALENTIM, 2010, 2013; INOMATA; ARAÚJO; VARVAKIS, 2015; ARAÚJO; SILVA; VARVAKIS, 2017, entre outras) constroem conhecimentos sobre dinâmicas envolvidas na manutenção, no controle dos fluxos e em todas as fases pelas quais a informação passa, desde a seleção até o momento do uso, em ambientes organizacionais e em contextos específicos de usuários. Nesse contexto, uma instituição, assim como uma “[...] empresa, deve ser tomada como um sistema, isto é, composta de diversos elementos - dados, tecnologias, mão de obra (pessoas), equipamentos, máquinas, clientes, funcionários - que, interagindo, procuram atingir objetivos comuns” (ROSINI; PALMISANO, 2014, p. 6). Esses elementos podem, ainda, ser decompostos em subsistemas, com objetivos específicos que contribuem para o seu fim maior.

Para analisar a instituição como sistema, é preciso compreendê-la como um ambiente organizacional, ou seja, um espaço de interação entre processos sociais, que definem suas funções e estruturas, e ambientes informacionais, suas formas, conteúdo e fluxos, que passam a constituir categorias e subcategorias de análise.

A informação e o conhecimento constituem objetos naturais dos sistemas e ambientes organizacionais e, relacionados com as ações de organização e representação, integram os ambientes informacionais, que são constituídos de fluxos. Ainda, como fenômenos socioculturais, não podem estar dissociados do seu contexto de produção e de uso. Portanto, a informação não existe de maneira descontextualizada e constitui-se um elemento dos ambientes organizacionais.

Informação como objeto do ambiente organizacional pode ser entendida como:

Estruturas simbolicamente significantes, codificadas de forma socialmente decodificável e registradas (para garantir permanência no tempo e portabilidade no espaço) e que apresentam a competência de gerar conhecimento para o indivíduo e para o seu meio (SMIT; BARRETO, 2002, p. 21-22).

De acordo com Valentim (2010, p.14), os ambientes organizacionais podem ser compreendidos como “[...] espaços de interação entre pessoas, tecnologias e

informações voltadas aos objetivos organizacionais, isto é, os espaços de atuação responsáveis pela cotidiana dinâmica organizacional”. A autora acrescenta ainda outros elementos, como a cultura, processos, estrutura, fluxos, comunicação, entre outros (VALENTIM, 2013).

A estrutura organizacional, salienta-se, define e estabelece as responsabilidades dos atores do ambiente organizacional, suas funções e divisão de trabalho, ou seja, as relações funcionais e a maneira como o objeto informação está relacionado em uma organização, de acordo com os níveis de autoridade. Define, também, os canais de comunicação, as fontes de informação, os fluxos de informação e as tecnologias de informação como suporte para que o fluxo aconteça. Todos esses elementos podem ser utilizados como categorias de análise de ambientes organizacionais, especificamente os fluxos de informação (INOMATA; ARAÚJO; VARVAKIS, 2015).

Os ambientes organizacionais relacionam-se com os níveis hierárquicos existentes na instituição, sejam eles do nível estratégico, tático ou operacional. Essa estrutura organizacional influencia na existência dos fluxos de informação, pois, segundo Valentim (2010, p. 15), eles estão “[...] relacionados aos sistemas de responsabilidade, de autoridade e de comunicação”. Assim, conforme o nível hierárquico, a direção da comunicação dos fluxos pode ocorrer de modo vertical ou horizontal, dentro da cadeia de responsabilidades e hierarquias ou sem seguir a cadeia de comando (FORZA; SALVADOR, 2001; INOMATA; ARAÚJO; VARVAKIS, 2015).

No fluxo informacional, “[...] uma mesma informação pode ser usada/aplicada para outros objetivos [...]” (VALENTIM, 2010, p. 17), dentro da própria instituição ou em outro contexto. Trata-se de fluxos produzidos pela instituição para uso interno ou direcionados para fora dela e fluxos produzidos fora da instituição, mas captados para serem utilizados por ela (LESCA; ALMEIDA, 1994; INOMATA; ARAÚJO; VARVAKIS, 2015). Esse fluxo define também quem são os usuários internos e externos: os internos são destinatários que usarão a informação para melhorar os processos internos, os serviços e produtos, enquanto os externos são destinatários da informação para relacionamento e fortalecimento de vínculos com a organização, como é o caso da sociedade ou dos indivíduos que têm

interesse nas atividades desenvolvidas por uma instituição.

No nível estratégico, o ambiente informacional está “[...] voltado à elaboração de políticas, planos, planejamentos, à tomada de decisão estratégica e ao estabelecimento de estratégias de ação de médio e longo prazo” (VALENTIM, 2010, p. 14). No nível tático, a informação é utilizada para a construção de programas, procedimentos, manuais, estabelecimentos de cronogramas, acompanhamento e monitoramento de atividades, de recursos humanos e materiais, de infraestrutura que auxiliam na tomada de decisão de curto e médio prazo. No que se referem ao nível operacional, as informações são utilizadas para execução de atividades e tarefas, aplicação de normas, uso de manuais e procedimentos, entre outras que são necessárias para execução das atividades propriamente ditas, no nível hierárquico.

Os sistemas de informação dão suporte a esses níveis “[...] criam condições mínimas de gestão da informação, influenciando, portanto, na cultura e na forma de comunicação do ambiente organizacional independentemente do nível, área ou Setor” (VALENTIM, 2010, p. 15). Isso possibilita o surgimento de novos conhecimentos que podem retroalimentar o ciclo informacional e gerar um aprendizado e crescimento (BEAL, 2007; INOMATA; ARAÚJO; VARVAKIS, 2015). Os sistemas em ambiente organizacional têm, portanto, por objetivo o acesso, recuperação e uso das informações.

Os ambientes informacionais, de acordo com Valentim (2010, p. 13), “[...] são resultantes dos ambientes organizacionais, cujo enfoque é a informação” e o conhecimento nela registrado. Também são, assim, constituídos pelo objeto informação e por fluxos que perpassam todos os setores da instituição e as atividades (atividade-fim e atividade-meio), manuais ou intelectuais, desenvolvidas em decorrência dos objetivos para os quais a instituição foi criada.

Assim sendo, as organizações possuem distintos ambientes informacionais, “[...] constituídos por fluxos de informação que perpassam todas as atividades, tarefas, tomada de decisão, ou seja, a ação do indivíduo no contexto trabalho” (VALENTIM, 2010, p. 13). As estruturas organizacionais também influem na formalidade e informalidade com que os fluxos ocorrem, os quais podem ser categorizados como formais (estruturados) ou informais (não estruturados)

(VALENTIM, 2010, p. 16). O Quadro 3, que segue, mostra o estudo comparativo entre o fluxo estruturado e o não estruturado.

Os fluxos informacionais estruturados são resultados das ações desenvolvidas de maneira repetitiva, com fundamentos em normas e procedimentos específicos, registrados, e circulam por diversos canais de comunicação. Por outro lado, os fluxos informacionais não estruturados são “Resultado de vivências e experiências individuais e grupais dos sujeitos” (VALENTIM, 2010, p. 20), muitas vezes não estão registrados, circulam por meio da comunicação e socialização entre as pessoas, o que possibilita um processo de ensino-aprendizagem institucional e a gestão do conhecimento¹⁷ (VALENTIM, 2010).

Quadro 3 - Fluxo estruturado e não estruturado.

Fluxos de Informação Estruturados	Fluxos de Informação Não-Estruturados
Dados e informações repetitivos.	Dados e informações não repetitivos.
Resultado das atividades e tarefas desenvolvidas no ambiente organizacional.	Resultado de vivências e experiências individuais e grupais dos sujeitos organizacionais.
São apoiados por normas de procedimentos e especificações claras.	São apoiados pela aprendizagem organizacional e pelo compartilhamento/socialização do conhecimento entre as pessoas.
São registrados em diferentes suportes (papel, digital, eletrônico).	Nem sempre são registrados, mas quando são, ocorrem em distintos suportes.
Os dados e as informações circulam em distintos meios (malote/correio interno, sistemas de informação internos (Intranet), ambiente <i>Web</i> (Internet)).	Circulam em distintos meios (sistemas de informação internos específicos para esse fim (Intranet)).
Gestão de informação por uma ou várias pessoas, cuja responsabilidade se refere à organização, tratamento e disseminação das informações, visando ao acesso.	Gestão do conhecimento por todas as pessoas que atuam na organização, uma vez que a responsabilidade se refere ao compartilhamento e socialização de vivências e experiências individuais e grupais.

Fonte: Valentim (2010, p. 20).

¹⁷Vale destacar que a expressão gestão do conhecimento também pode ser denominada de gestão da informação nas organizações (PINHEIRO, 2002) ou conhecimento na (e da) organização.

Inomata, Araújo e Varvakis (2015) e Araújo, Silva e Varvakis (2017) apresentam modelos de fluxos de informação, seus elementos e categorias de análise, elaborados e definidos com foco na gestão da informação em ambiente organizacional, mais especificamente, no processo do fluxo de informação, considerando que a informação flui por todos os processos. Araújo, Silva e Varvakis (2017) definiram oito categorias de análise. O modelo de análise proposto por Araújo, Silva e Varvakis (2017) possui duas dimensões, quatro elementos e quatro aspectos de influência do fluxo de informação que formam as categorias de análise da pesquisa. Os quatro elementos estabelecidos foram: atores, canais de informação, fontes de informação, tecnologia da informação e comunicação. Os aspectos da influência, por sua vez, são: barreiras de acesso à informação, determinantes de escolha e uso, necessidade de informação, velocidade de recuperação, os quais são especificados no Quadro 4, que segue:

Quadro 4 - Categorias de análise da pesquisa.

Dimensões	Categorias de análise	Conceito	Autores
Elementos	Atores	Todos os envolvidos no fluxo de informação e nas atividades inerentes ao fluxo que, de alguma maneira, são responsáveis para que o fluxo ocorra.	Lewin (1947); Allen (1977); Brown (1979); Kremer (1981); Davenport; Prusak (1998); Le Coadic (2004); Vaz (2004); <i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i> (2005); Choo (2006); Almeida (2008); Silva; Lopes (2011).
	Canais de informação	Responsáveis por suporte à transmissão de informações no processo de comunicação.	Le Coadic (1996); Calva Gonzalez (2004); Silva; Menezes (2005); Choo (2006); Fujino (2007); Alves; Barbosa (2010); Garcia; Fadel (2010); Mata; Casarin (2010).
	Fontes de informação	Insumo para a obtenção dos mais variados tipos de informação que darão suporte para as atividades que o fluxo de informação está inserido.	Kayne (1995); Barbosa (1997); Campelo (2000); Amara; Landry (2005); Dias (2005); Beal (2009); Choo (2006); Queyras; Quoniam (2006); Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010); Rodrigues; Blattmann (2011).

	Tecnologia da informação e comunicação	Suporte para que as operações do fluxo aconteçam de forma exequível.	McGee; Prusak (1994); Barbosa (1997); Davenport; Prusak (1998); Castells (2005); Brandão (2006); Beal (2009); Porter; Millar (2009); Mata; Casarin (2010); Molina (2010); Meyer; Marion (2013).
Aspectos de Influência	Barreiras de acesso à informação	Entraves ocasionalmente encontrados no caminho que a informação deve percorrer.	Starec (2002); Alves; Barbosa (2010); Sousa; Amaral (2012); Valentim (2012).
	Determinantes de escolha e uso	Aspectos que interferem na escolha da fonte e do uso da informação.	Kwasitsu (2003); Choo (2006); Beal (2009); Cavalcante; Valentim (2010); Detlor (2010).
	Necessidades de informação	Fator responsável pelo início do processo e do fluxo de informação.	Bettioli (1990); Le Coadic (1996); Choo (2003); Calva Gonzalez (2004); Martinez-Silveira; Oddone (2007); Beal (2009); Fadel <i>et al</i> (2010); Matta (2010).
	Velocidade de recuperação	Tempo de resposta entre a necessidade da informação e a resposta obtida.	Schleyer (1982); Porter (1989); Davenport; Prusak (1998); Dewett; Jones (2001); Prahalad; Hamel (2005); Queyras; Quoniam (2006); Detlor (2010); Grácio; Fadel (2010).

Fonte: Araújo, Silva e Varvakis (2017, p. 63).

O mapeamento dos fluxos formais de informações, nos diferentes ambientes da organização, da seleção ao uso da informação, assim, sua coleta, filtragem, análise, organização e disseminação, são estratégias da Gestão da Informação, que visa a identificar as perspectivas de necessidades de informação, com o objetivo de apoiar o desenvolvimento das atividades cotidianas, a tomada de decisão no ambiente organizacional, a garantia de acesso a todo o acervo, de modo a atender às necessidades do usuário de contexto específico (VALENTIM, 2008). Nesse contexto, a Gestão da Informação engloba, ainda, o estudo de ambientes virtuais mediados por tecnologias, da produção, circulação e acesso à informação e cuida de toda a “vida” informacional da organização, inclusive o descarte de documentos, obedecendo às políticas de gestão de documentos do órgão e normas legais para excluir informações institucionais. Portanto, a gestão documental também faz parte do processo de gestão da informação.

Assim sendo, para entender o contexto da Organização do Conhecimento,

Gestão de Informação e fluxos nas IES, visando à avaliação, regulação e supervisão, é preciso compreender os aspectos da Política Nacional de Educação e do SINAES, que serão apresentados na descrição do estudo de caso.

4.4 Perspectivas de Organização, Representação e Fluxos no Âmbito do Sistema Teórico de Informação e Conhecimento

No intuito de apresentar um modelo explicativo do fenômeno informacional que envolve organização, representação e fluxos em IES, para fins de avaliação, regulação e supervisão de cursos de graduação, caracteriza-se instituição como um sistema, ou seja, um “[...] complexo de elementos em interação” (BERTALANFFY, 1975, p. 56) que constituem um conjunto de partes que formam um todo organizado (MORIN, 2003) para atingir os objetivos e metas de uma instituição. As IES podem, nesse sentido, ser compreendidas a partir da ideia de um sistema que estabelece os fluxos e as formas de organização e representação da informação para o desenvolvimento das atividades-meio e atividade-fim, para que a IES atinja sua missão e os objetivos de oferecer uma educação superior de qualidade e tenha seus fluxos de informação estruturados e o conhecimento institucionalizado.

Informação e conhecimento, bem como as suas ações de organização e representação, são, assim, objetos de estudo desse sistema, denominado STIC. Os elementos que o compõem, por sua vez, podem estar divididos em categorias e subcategorias de análise. Assim sendo, buscou-se, na revisão de literatura, aqueles elementos e características que poderiam compor o STIC e como a ORC poderia contribuir ou se relacionar com a organização, a representação e os fluxos nos processos de avaliação, regulação e supervisão de cursos de graduação.

Segundo Araújo (2018), um modelo orgânico sistêmico articula conceitos, tais como a ideia de “totalidade”, objetos, processos e ambiente. Nesse contexto, os ambientes podem ser compreendidos como espaços organizacionais que impõem os informacionais, constituídos de fluxos que perpassam atividades, tarefas e tomadas de decisão por parte dos sujeitos que neles atuam (VALENTIM, 2010). Para essa autora, os ambientes organizacionais são espaços de interação entre pessoas,

tecnologias e informação voltadas para os objetivos organizacionais. Araújo, Silva e Varvakis (2017), por seu turno, consideram esses elementos categoriais de análise dos fluxos, cujos atores envolvidos são pessoas.

Outros elementos apresentados pelos autores Araújo, Silva e Varvakis (2017) foram os canais de informação, que dão suporte à transmissão da informação no processo de comunicação; as fontes de informação, como insumos para obter informações que auxiliam nas atividades, no contexto em que o fluxo está inserido; e a tecnologia da informação e comunicação, para que o fluxo ocorra de forma exequível.

Considerando o contexto do ambiente organizacional e informacional (HJØRLAND; ALBRECHTSEN, 1995), onde Fontanelli e Lima (2017, p. 97) afirmam que:

[...] cada domínio é caracterizado por: organização do conhecimento, estrutura, padrões de cooperação, formas de linguagem e comunicação, sistemas de informação, e critérios de relevância, os quais definem o papel de tal domínio na sociedade.

Nessa perspectiva, para estabelecer os elementos e características para compor a proposta do modelo de STIC para a organização, representação e fluxos, são necessárias as seguintes etapas de análise:

- 1) Identificar a estrutura e o contexto da Política Nacional de Educação, do SINAES e da UNIR, como unidade-caso;
- 2) Identificar as principais fontes informacionais de obtenção de informações que dão suporte às atividades informacionais e documentais; os canais de informação e comunicação que auxiliam na transmissão de informações; e os principais sistemas de informação que dão condições à gestão da informação para verificar se eles influenciam na comunicação e cultura do ambiente organizacional;
- 3) Selecionar os documentos e informações produzidos e/ou captados pela instituição e estabelecer categorias de análise;
- 4) Identificar os usuários internos e externos, seus perfis e “estimativas de necessidades” (LE COADIC, 2004);

- 5) Definir os processos e instrumentos de organização e representação da informação e do conhecimento que podem contribuir ou estar relacionados com o STIC e representar as principais categorias, por meio dos conceitos e relações conceituais, utilizando mapas mentais e conceituais como instrumentos;
- 6) Verificar a necessidade de etapas de planejamento e desenvolvimento das atividades para aquisição, produção, representação e difusão do conhecimento individual e coletivo, por meio de instrumentos que proporcionem ensino-aprendizagem à instituição, disseminação da informação (conhecimento registrado dentro do tempo de resposta necessário para a sua obtenção);
- 7) Verificar como o conhecimento adquirido e construído no desenvolvimento das atividades, nos diferentes níveis hierárquicos, pode contribuir para melhorar os processos internos e aqueles que são prestados para atender às necessidades dos usuários internos e externos;
- 8) Observar e descrever se as informações e documentos são descartados ou como são armazenados, se há informações em bancos de dados para permitir seu uso e reuso dentro e fora da instituição;
- 9) Verificar como ocorre a recuperação da informação e dos documentos buscados e se os sistemas de informação se preocupam com o problema da transferência eficaz e eficiente da informação desejada.

O estudo de caso é um método utilizado para compreender como ocorrem os fluxos de informações e de organização, representação e gestão da informação e do conhecimento em uma instituição de ensino superior. Assim, objetiva-se identificar e descrever quais são os elementos e os aspectos que influenciam nos processos de avaliação, regulação e supervisão dos cursos de graduação, o que será apresentado com maior detalhamento a seguir.

5 CONSTRUÇÃO DE UM MODELO DE SISTEMA TEÓRICO DE INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO

Esta pesquisa buscou investigar como propor um modelo de sistema que possa contribuir com as IES na organização, representação e definição dos fluxos de informação e conhecimento, de acordo com suas necessidades informacionais para a regulação, avaliação e supervisão de cursos de graduação. A problematização do estudo partiu da realidade de que cada IES tem sua forma de organizar, representar e disseminar as informações institucionais, mas nem sempre tem claro o(s) fluxo(s) necessário(s) para atender às demandas internas, externas e às necessidades dos usuários dos sistemas de informação, sob pena de não atingir os indicadores e conceitos estabelecidos para a emissão dos atos regulatórios e alcançar sua missão institucional, razão de ser de uma IES.

O problema considerou, ainda, a importância da significação de quem constrói e difunde o conhecimento no ambiente organizacional; o uso interno desse conhecimento para melhorar e garantir um ensino superior de qualidade e os processos avaliativos, regulatórios e de supervisão do MEC; o uso interno e externo dos documentos e informações produzidas pela instituição ou recebidas de ambientes externos; o atendimento das necessidades dos usuários externos, destinatários da informação e do conhecimento, para o fortalecimento do vínculo e de relacionamentos com a instituição.

Diante desse universo prático, porém teórico e reflexivo, para a construção desta tese, tem-se o estudo de caso como método de pesquisa (GIL, 2002; GIL, 2010; YIN, 2015). Optou-se pela abordagem de caso único, instrumental que “[...] é selecionado com o propósito de aprimorar o conhecimento de determinado fenômeno ou mesmo o desenvolvimento de uma teoria” (Gil, 2010, p.118). Para a seleção do caso, como amostragem, escolheu-se a UNIR, uma Instituição Federal de Ensino Superior (IFES), inserida na estrutura do Sistema Federal de Ensino. A IES selecionada serviu de base para a análise de um ambiente organizacional e informacional, considerando os processos e funções de avaliação, regulação e supervisão de cursos de graduação e para a estrutura narrativa, descritiva e de construção teórica (GIL, 2010) da dinâmica que relaciona os objetos informação e

conhecimento às ações de organização, representação e fluxos, a partir da analogia às categorias de análise de Santos (1985): processo, função, estrutura, forma e conteúdo. Destacam-se, ainda, as importantes contribuições da amostragem teórica à seleção da amostra no estudo de caso.

As categorias contribuíram para a seleção, análise e síntese do contexto da pesquisa, para o estabelecimento da relação com o campo teórico da ORC (conceitos, teorias, métodos e procedimentos) e interseções com os estudos interdisciplinares que ajudam a compreender os aspectos que impactam no conhecimento institucional, na organização, representação e gestão, bem como para o estabelecimento dos fluxos institucionais.

O estudo de caso (GIL, 2002, 2010, 2017; YIN, 2015) caracterizou-se a partir da pesquisa exploratória, descritiva e explicativa. Quanto à natureza dos dados, tratou-se de uma pesquisa qualiquantitativa. A revisão bibliográfica baseou-se na seleção de literatura sobre a Política Nacional de Educação (PNE) e o Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES) e termos relacionados à pesquisa. Para o tratamento qualitativo do processo de organização e análise de conteúdo dos artigos selecionados utilizou-se o *software* Nvivo e para a elaboração dos mapas do conhecimento (mapas cognitivos, mentais e conceituais), os cadernos de registro de pesquisa e o *software* CmapTools.

A execução do estudo de caso - coleta de dados, avaliação, análise, relatório (GIL, 2002; GIL, 2010) e discussão dos resultados – deu-se por meio de pesquisa documental, realizada com base nos objetivos da tese, na identificação, obtenção e seleção de documentos externos e internos ao ambiente organizacional da UNIR, no que se refere à PNE e ao SINAES, visando à avaliação, regulação e supervisão dos cursos de graduação de IES. Utilizaram-se, também, os sistemas informacionais existentes como fontes informacionais e as observações que se vinculam ao contexto desta tese.

Para tanto, após a formulação do problema e definição da unidade caso, seguiram-se os seguintes passos:

- 1) **Elaboração do protocolo:** O protocolo é um documento que trata de todas as decisões importantes que serão tomadas ao longo do processo

de pesquisa (GIL, 2010, p.120), esclarece sobre os procedimentos para coleta de dados e subsidia a tomada de decisão. Seguem as etapas de elaboração:

- Dados de identificação: título do projeto; nome do responsável; período de realização e local de realização;
- Introdução: relevância teórica e prática do estudo; justificativa; identificação dos potenciais usuários e sua circunscrição espacial e temporal;
- Trabalho de campo: definição das pessoas e documentos que contribuirão para o objeto da pesquisa. A UNIR foi escolhida como unidade-caso. Devido às vivências e experiências individuais e coletivas no contexto de trabalho, optou-se por não realizar entrevistas, mas um breve relato de experiências na contextualização da pesquisa;
- Definição de estratégias para obtenção de acesso aos documentos e informantes. Não houve necessidade de solicitação de acesso à instituição por se tratar de local de trabalho da pesquisadora. Para o acesso e coleta de informações dos sistemas de informação, optou-se pela visão pública e informações disponíveis nos sites dos órgãos, a fim de guardar o sigilo das informações ou dos perfis de acesso restrito, enquanto servidora pública federal;
- Agenda para as atividades de coleta de dados;
- Questões específicas a serem utilizadas na coleta dos dados, com base no problema;
- Previsão de análise de dados - guia de estudo de caso do relatório;
- Cronograma de atividades e agenda de trabalho.

2) **Determinação da técnica de coleta de dados:** considerando que o estudo de caso teve como propósito analisar informações, documentos e a forma como estão organizados nos diferentes sistemas de informação e que as IES funcionam de acordo com as legislações e normas em

vigor, utilizaram-se fontes documentais e observações nos sistemas de informações relacionados com o contexto da avaliação, regulação e supervisão.

- 3) **Coleta de dados:** seguindo os princípios de Gil (2010, p. 120), pode ser feita mediante observação e análise de documentos. Nesse sentido, destaca-se a observação participativa e a sistemática. Consoante o estudioso “A observação participante consiste na participação real do pesquisador na vida da comunidade, da organização ou do grupo em que é realizada a pesquisa. O observador assume, pelo menos até certo ponto, o papel de membro do grupo” (GIL, 2010, p. 121). Segundo Yin (2015, p. 121) a observação participante proporciona, assim, oportunidades de obter acesso aos eventos e ao grupo para captar a realidade do ponto de vista de alguém interno ao estudo de caso, o que permite a produção de um “retrato” que ajuda a direcionar e sistematizar o estudo. Na observação sistemática, por sua vez, “[...] o pesquisador sabe quais os aspectos da comunidade da organização do grupo são significativos para alcançar os objetivos pretendidos, assim ele é capaz de elaborar um plano de observação para orientar a coleta, análise e interpretação dos dados” (GIL, 2010, p. 121), informações, documentos e a forma como estão organizados nos diferentes sistemas de informação. A partir das observações, da seleção dos documentos e sistemas, analisaram-se processos, funções, estrutura, forma e conteúdo do ambiente organizacional e ambientes informacionais. Ainda de acordo com Gil (2010, p. 121), “[...] um estudo referente à determinada organização, mediante a consulta de documentos, possibilita obter informações referentes a sua estrutura, organização, descrição de cargos e funções [...]” (GIL, 2010, p. 121). Foram coletados os documentos elaborados pela própria instituição, como o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), relatórios, resoluções, entre outros, e os sistemas e documentos elaborados pelo Ministério da Educação e demais órgãos, como o Conselho Nacional de Educação, a Câmara de

Educação Superior e aqueles disponibilizados pelo Instituto Nacional de Pesquisa Anísio Teixeira (INEP), entre outros.

4) Análise e interpretação dos dados, simultaneamente à coleta (GIL, 2010, p. 122), com base nas seguintes etapas:

- i. Codificação dos dados: atribui-se a designação de conceitos que são encontrados nos textos dos documentos e registros de observação. “Graças a esta codificação é que os dados podem ser categorizados, comparados e ganhar significado ao longo do processo analítico” (GIL, 2010, p. 122). As expressões, termos e palavras significativas foram listados em função dos quais o conteúdo da compreensão dos documentos será organizado;
- ii. Estabelecimento de categorias analíticas: os dados coletados são comparados entre si e vão se definindo as suas unidades, os “[...] segmentos aos quais é possível atribuir um significado, e são identificadas quando se verifica que existe algo em comum entre os dados” (GIL, 2010, p. 122);
- iii. Exibição dos dados: a forma tradicional de análise de estudo de caso consiste na identificação de alguns tópicos-chave e, na sequência, a elaboração de um texto discursivo. É recomendável, no entanto, a elaboração de um instrumento analítico para organizar, sumarizar e relacionar os dados. Dentre os instrumentos, os mais utilizados são as matrizes e os diagramas (GIL, 2010, p. 123). Neste estudo, utilizou-se, principalmente, a construção de mapas mentais, conceituais e planilhas em formato digital.
- iv. Busca de significados: verificar os temas que se repetem para estabelecer relações entre os fatos e possíveis explicações. Outra tática é o agrupamento (categorizar elementos, como eventos, atores, situações, processos e cenários), que possibilita identificar os atributos por comparação (GIL, 2010, p. 123). Os instrumentos de organização e representação, em especial, os mapas cognitivos, mentais e conceituais, tiveram importância na seleção e relação dos

conceitos relevantes encontrados na literatura e nos documentos institucionais, bem como para os registros das observações. Para o tratamento qualitativo do estudo de caso, utilizaram-se cadernos de registro de pesquisa, os *softwares* Nvivo e *CmapTools*, para a elaboração dos mapas do conhecimento (mapas cognitivos, mentais e conceituais), entre outros instrumentos;

v. Busca de credibilidade: nesta etapa, foram adotados alguns cuidados, como:

- Verificação da quantidade de dados;
- Qualidade dos dados, que tem muito a ver com as informações selecionadas;
- Controle dos efeitos do pesquisador, mesmo diante da observação participativa e sistemática que permitiram descrever, explicar e relatar as ações, por vivenciar o fenômeno estudado e os processos de avaliação e regulação de curso de graduação na UNIR;
- Realização de triangulação: “[...] a triangulação consiste basicamente em confrontar informações obtidas por uma fonte com outras, com vista a corroborar com os resultados da pesquisa” (GIL, 2010, p. 124). Para tanto, Gil (2010) sugere verificar se pelo menos duas delas se mostram convergentes para verificar se o resultado pode ser corroborado. Se forem divergentes, “[...] o pesquisador decidirá pela rejeição da explicação ou pela necessidade de obtenção de informações adicionais” (GIL, 2010, p. 124). Não houve, neste estudo, a obtenção da avaliação externa por outros pesquisadores. Pretende-se fazer isso posteriormente, no prosseguimento das atividades de pesquisa;
- Redação do relatório: “Os dados geralmente são muito numerosos e obtidos de formas diferentes, tornando-se necessária a sua seleção e organização não apenas para fins de análise, mas também para apresentação” (GIL, 2010, p. 124-125);

- Os resultados revelam a contribuição da pesquisa. A estrutura adotada para esta tese foi a clássica - introdução, revisão bibliográfica, metodologia, análise e discussão dos resultados e conclusão (GIL, 2010, p. 125).

Após a definição do método e procedimentos metodológicos para o estudo de caso, “O caminho começa com uma revisão de literatura” (YIN, 2015, p. 3), análise documental e observações para i) analisar as formas de organização, representação, por meio de conceitos, relações e estruturas conceituais, mapas cognitivos, mentais e conceituais; bem como ii) verificar os elementos e fatores que determinam ou influenciam os fenômenos informacionais; e, iii) mapear os fluxos de informação e de conhecimento existente. Além disso, sistematizar o esquema teórico-metodológico da ORC e suas STIC relações interdisciplinares visando propor um modelo de STIC aplicado à IES.

5.1 Contexto da Política Educacional Brasileira e do SINAES

O SINAES foi criado pelo MEC em 2004, por meio da Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004 (BRASIL, 2004), com o objetivo de avaliar o ensino, a pesquisa, a extensão, o desempenho dos alunos, a responsabilidade social, a gestão institucional, o corpo docente e as instalações. Segundo Bertolin (2004), a Lei do SINAES articula a avaliação educativa, de natureza formativa, com a regulação. Para Carneiro e Novaes (2008), essa articulação entre regulação e avaliação constituiu-se, na intenção do governo, uma das principais características da política educacional para o ensino superior.

Dessa maneira, ficam condicionados os processos de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de curso à avaliação regular através de instrumentos específicos, com indicadores de ordem qualitativa e quantitativa, utilizados para organizar e captar informações relevantes das IES, como elementos que compõem o objeto observado. A lei já articula o processo de avaliação e o processo de regulação e essa articulação deve estar presente no sistema de informação do órgão estruturador e das IES. Assim, faz-se necessário

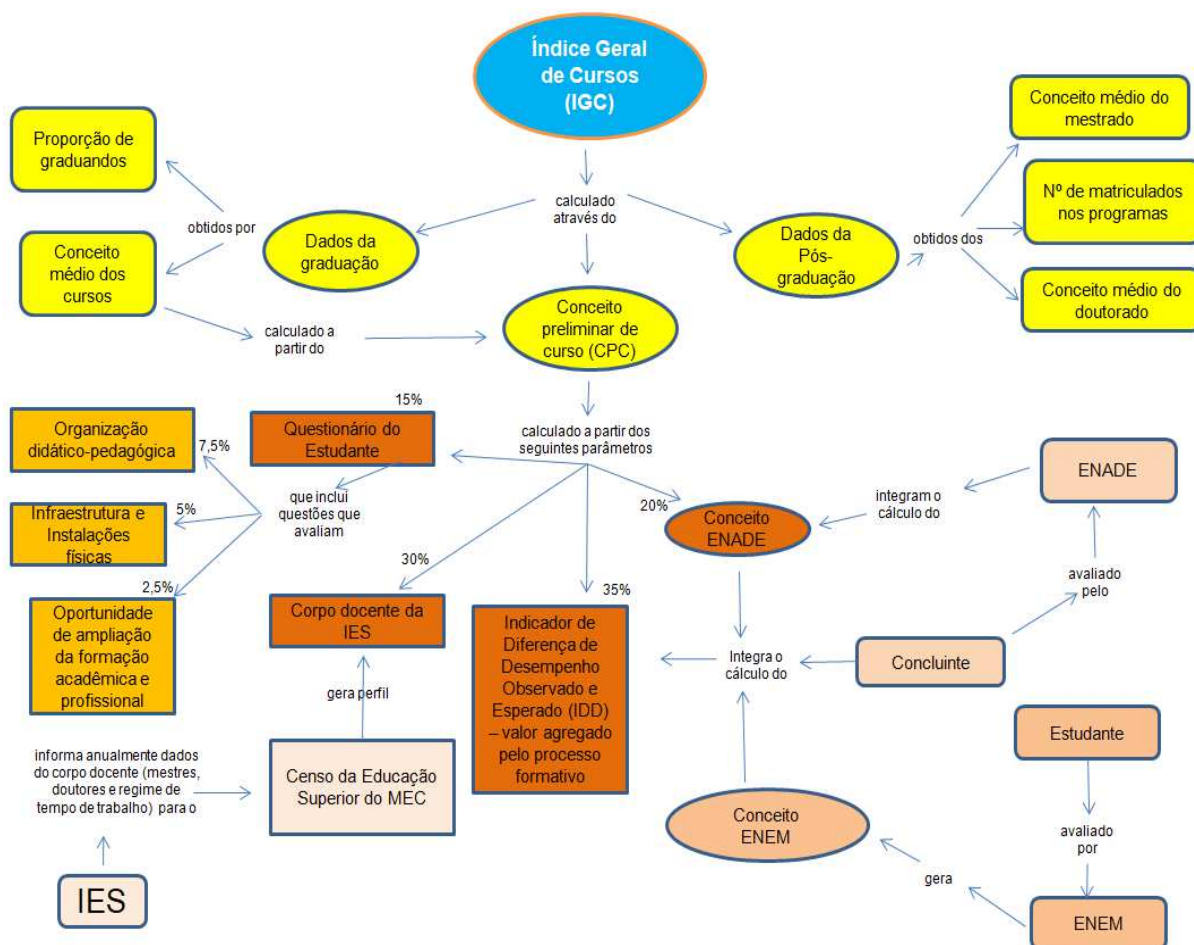
conhecer os sistemas de informações existentes e verificar a relação de informações entre eles.

O processo de avaliação é um preceito constitucional que busca a manutenção ou a melhoria do padrão de qualidade da educação superior, o aumento permanente da eficácia institucional, de seus cursos de graduação e efetividade acadêmica e social, a promoção dos compromissos e responsabilidades sociais da IES (BRASIL, 2004). Já o processo regulatório, visa “[...] ao criterioso ordenamento e desenvolvimento do conjunto de instituições de educação superior” (BRASIL, 2009, p. 114). Assim, a partir dos resultados dos processos de avaliação, constitui-se o referencial básico dos processos de regulação e supervisão da educação superior, com o objetivo de emitir atos autorizativos de funcionamento, neles compreendidos o credenciamento e a renovação de credenciamento de instituições de educação superior, a autorização, o reconhecimento e a renovação de reconhecimento de cursos de graduação.

Os processos de supervisão e melhoramento das IES, por sua vez, tratam de ações preventivas ou corretivas para apuração de indícios de deficiências e irregularidades na oferta da educação superior, a fim de zelar pela regularidade e qualidade dessa oferta. A regularidade refere-se ao cumprimento das normas que regem a oferta da educação superior, entre elas, o cumprimento e a observância aos atos autorizativos para funcionamento da instituição e dos cursos superiores. A qualidade diz respeito aos resultados obtidos nos indicadores (Figura 16) e conceitos atribuídos em avaliações, de acordo com os padrões estabelecidos no SINAES.

Ainda, a avaliação e regulação para autorização, reconhecimento e renovações periódicas para a oferta dos cursos de graduação das IES depende da conformidade com as legislações, normas, políticas e diretrizes, bem como da tempestividade de protocolos dos processos regulatórios no e-MEC e dos resultados dos processos avaliativos (indicadores ou conceitos), como, por exemplo, o ENADE, que compõe o CPC e o Índice Geral de Cursos (IGC), e a avaliação *in loco* de cursos, que gera o CC.

Figura 16 - Indicadores de qualidade da Educação Superior.



Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

O contexto da Política Educacional Brasileira e do SINAES tem como estrutura o Sistema Federal de Ensino, composto pelo MEC como órgão estruturador central, que emite orientações e normatizações gerais, pelos órgãos subordinados, órgãos vinculados e IES. O MEC tem como órgão de assessoramento o Conselho Nacional de Educação (CNE), como órgão normativo, deliberativo e de assessoramento ao Ministro de Estado da Educação, criado pela Lei nº 9.131, de 24 de novembro de 1995 (BRASIL,1995), composto pelas Câmaras de Educação Básica (CEB) e de Educação Superior (CES). Os órgãos subordinados são o Gabinete do Ministro, consultoria jurídica, secretaria-executiva e as subsecretarias, a Secretaria da Educação Superior (SESu), a Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior (SERES), entre outras. Os órgãos vinculados são o Instituto

Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e a Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES). Esses órgãos, nos limites de suas competências legais e de acordo com o SINAES, exercem as funções de avaliação e de regulação, com base em relatórios e avaliações apresentados pelo MEC.

Órgãos e IES possuem seus sistemas estruturantes, entendidos como sistemas de informações, para dar suporte às atividades do sistema estruturador e da própria instituição de ensino. Os sistemas de informação trabalham com os fluxos informacionais e, vinculando aos processos da Gestão da Informação, contribuem na compreensão do elo entre planejamento, gerenciamento e avaliação do sistema de informação, atividades essenciais para o desenvolvimento das etapas dos fluxos de informação e conhecimento.

A complexidade institucional exige que os sistemas de informação estejam organizados de acordo com os processos da Política e Legislação Educacional Brasileira, que integram os objetivos comuns das IES na oferta e garantia de uma educação superior de qualidade e ganham forma a partir de seus arranjos, que passam a constituir um padrão informacional. Igualmente, as informações institucionais precisam ser organizadas e representadas para atender ao perfil e às necessidades dos usuários, suas maneiras de conhecer, de pensar, de produzir conhecimento e de interagir com os sistemas de informação especializados.

Atualmente, tem-se o sistema e-MEC como sistema eletrônico de cadastro, fluxo e organização de informações relativas aos processos de avaliação e regulação da educação superior do sistema federal de ensino. Cabe ressaltar que as instituições dos sistemas estaduais são avaliadas, reguladas e supervisionadas pelos Conselhos Estaduais de Educação.

Outros sistemas oficiais, como o CENSUP e o sistema do ENADE, coletam informações das IES. O sistema do CENSUP reúne informações sobre as IES, seus cursos de graduação presencial ou a distância, vagas oferecidas, inscrições, matrículas, ingressantes, concluintes e informações sobre docentes, nas diferentes formas de organização acadêmica e categorias administrativas. O Sistema ENADE faz parte do SINAES, cujo objetivo é avaliar a qualidade dos cursos de graduação da educação superior. Seus resultados produzem dados por instituição de educação

superior, categorias administrativas, organização acadêmica, município, estado e região geográfica.

Para garantir a qualidade das informações prestadas pelas IES no Brasil e dar maior acesso às que são produzidas nas instituições, sejam elas de cunho educacional ou administrativo, uma gama de legislações foi criada. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (BRASIL, 1996), por exemplo, marca o cenário das políticas educacionais da Educação Superior e incumbe à União a emissão de atos para autorizar, reconhecer, credenciar, supervisionar e avaliar, respectivamente, os cursos das IES e os estabelecimentos do seu sistema de ensino.

Outro documento, o Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017 (BRASIL, 2017a), dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no Sistema Federal de Ensino. O Decreto nº 9.235/ 2017, no art. 102, parágrafo único, preconiza que cabe às IES divulgar seus atos institucionais, de seus cursos e dos documentos pedagógicos e de interesse dos estudantes, bem como prestar informações pertinentes ao CENSUP e cadastro e-MEC.

A Portaria nº 20, de 21 de dezembro de 2017 (BRASIL, 2017b), por sua vez, dispõe sobre os procedimentos e o padrão decisório dos processos de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores. A Portaria nº 21, de 21 de dezembro de 2017 (BRASIL, 2017c), dispõe sobre o Sistema e-MEC - O Cadastro e-MEC é base de informações oficiais dos cursos – IES. As informações do Cadastro e-MEC devem estar em conformidade com os atos autorizativos dos cursos e das IES, os quais são emitidos pelo Poder Público ou órgão competente das instituições (Conselhos), nos limites do exercício de sua autonomia.

Outro instrumento legal é a Portaria nº 23, de 21 de dezembro de 2017 (BRASIL, 2017), que dispõe sobre o fluxo dos processos de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores. O art. 99 da Portaria Normativa 23/2017 (BRASIL, 2017d) dispõe que as instituições devem informar os atos autorizativos expedidos pelo MEC; indicar os dirigentes e coordenadores dos cursos; a relação de docentes e suas qualificações; as matrizes curriculares dos cursos e a íntegra do Projeto Pedagógico do Curso (PPC); os

resultados das avaliações realizadas pelo MEC; as normas que regem a vida acadêmica; descrição das bibliotecas quanto ao acervo, à política de atualização, informatização, infraestrutura física disponível e modos de acesso e utilização; descrição dos demais espaços físicos, como laboratórios didáticos e de informática, salas de aula, equipamentos instalados e redes de informação; entre outros.

Destaca-se, também, que o Art. 5º, inciso XXXIII, da Constituição Federal (BRASIL, 1988) preconiza que “[...] todos têm direito a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular, ou de interesse coletivo ou geral, que serão prestadas no prazo da lei, sob pena de responsabilidade, ressalvadas aquelas cujo sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do Estado”; cabendo à administração pública, na forma da lei, “a gestão da documentação governamental e as providências para franquear sua consulta a quantos dela necessitem”, nos termos do art. 226, § 2º, da CF (BRASIL 1998). Para que esse direito seja garantido, é dever das instituições disponibilizar as informações de modo a cumprir os requisitos mínimos de transparência previstos na Lei de Acesso à Informação, Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 (BRASIL, 2011), de maneira clara e em linguagem de fácil compreensão dos usuários, para que haja também o acesso cognitivo. A Lei nº 12.527/2011 tem por objetivo garantir ao cidadão o amplo acesso às informações que estão sob a guarda de órgãos e entidades públicas, com o fim de atender ao que preconiza o art. 5º, inciso XIV, da CF.

Em cumprimento à Lei 12.527/2011, ao Decreto Federal nº 7.724, de 16 de maio de 2012 (BRASIL, 2012), que a regulamenta, e a outras normas afins, as instituições devem incluir alguns conteúdos em área específica de seus portais eletrônicos, dentre eles, a estrutura organizacional, as competências, a legislação aplicável, principais cargos e seus ocupantes, endereço e telefones das unidades, horários de atendimento ao público, programas, projetos, ações, atividades, com indicação da unidade responsável, principais metas e resultados e, quando existentes, indicadores de resultado e de impacto, bem como respostas a perguntas mais frequentes da sociedade.

No caso das IES, a LDB prevê, ainda, no §1º, do artigo 47 (BRASIL, 1996, p. 8), que as instituições devem informar aos interessados “[...] os programas dos cursos e demais componentes curriculares, sua duração, requisitos, qualificação dos

professores, recursos disponíveis e critérios de avaliação [...]”, dentre outras informações. Tais informações subsidiam também a avaliação *in loco* e a regulação dos cursos de graduação, que são realizadas pelo INEP e pelo MEC, através de instrumentos próprios.

Para atender a todo esse aparato, as IES devem ter as informações acadêmicas disponíveis nos sites e apresentá-las aos acadêmicos no início do período letivo; ter os Projetos Pedagógicos dos Cursos disponíveis; informar o quantitativo de docentes, o acervo de bibliotecas, as normas que regem a vida acadêmica, entre outras. Tais informações são averiguadas pelo INEP/MEC no momento das avaliações *in loco*, bem como fazem parte do sistema do ENADE; do sistema do CENSO da Educação Superior, do Sistema e-MEC e são disponibilizadas para outros órgãos e setores.

5.1.1 Contextualização da Universidade Federal de Rondônia

A UNIR é uma instituição pública de Educação Superior, criada pela Lei nº 7011, de 08 de julho de 1982 (BRASIL, 1982), e integra o Sistema Federal de Ensino. A UNIR foi recredenciada, na modalidade presencial, pela Portaria nº 1.316, de 17 de novembro de 2016 (BRASIL, 2016), e, na modalidade a distância, pela Portaria nº 170, de 28 de fevereiro de 2018 (BRASIL, 2018).

Com estrutura organizacional *multi Campi* e sede na cidade de Porto Velho atuam em todo o Estado de Rondônia, com *Campi* nos municípios de Porto Velho (Fotografia 1 e Imagem 1), Guajará-Mirim, Cacoal, Rolim de Moura, Ji-Paraná, Vilhena, Ariquemes e Presidente Médici, “[...] promovendo a disseminação do conhecimento superior, com a função de formar profissionais e pesquisadores, tendo relevante importância no contexto da região amazônica” (UNIR, 2019, p.54). “Ao todo são 58 Departamentos Acadêmicos (sendo 65 cursos de graduação na modalidade presencial), 05 Núcleos e 08 Campi” (UNIR, 2019, p.315).

Dentre os objetivos da Universidade, está o de “[...] promover a produção intelectual institucionalizada, mediante o estudo sistemático dos temas e problemas mais relevantes, tanto do ponto de vista científico e cultural, quanto regional e nacional” (UNIR, 2019, p. 105). Na instituição, o processo interno de avaliação teve

início no ano de 2006, com a primeira composição da Comissão Própria de Avaliação (CPA), mas que “[...] não prosperou para o Plano de Desenvolvimento Institucional” (UNIR, 2014, p. 16). As atividades e avaliações da CPA foram retomadas em 2012 e o primeiro PDI foi aprovado em 2014. A missão da UNIR é “produzir e difundir conhecimento, considerando as peculiaridades amazônicas, visando ao desenvolvimento da sociedade” (UNIR, 2019, p. 56) e a visão de “ser referência em educação superior, ciência, tecnologia e inovação na Amazônia até 2024” (UNIR, 2019, p. 57).

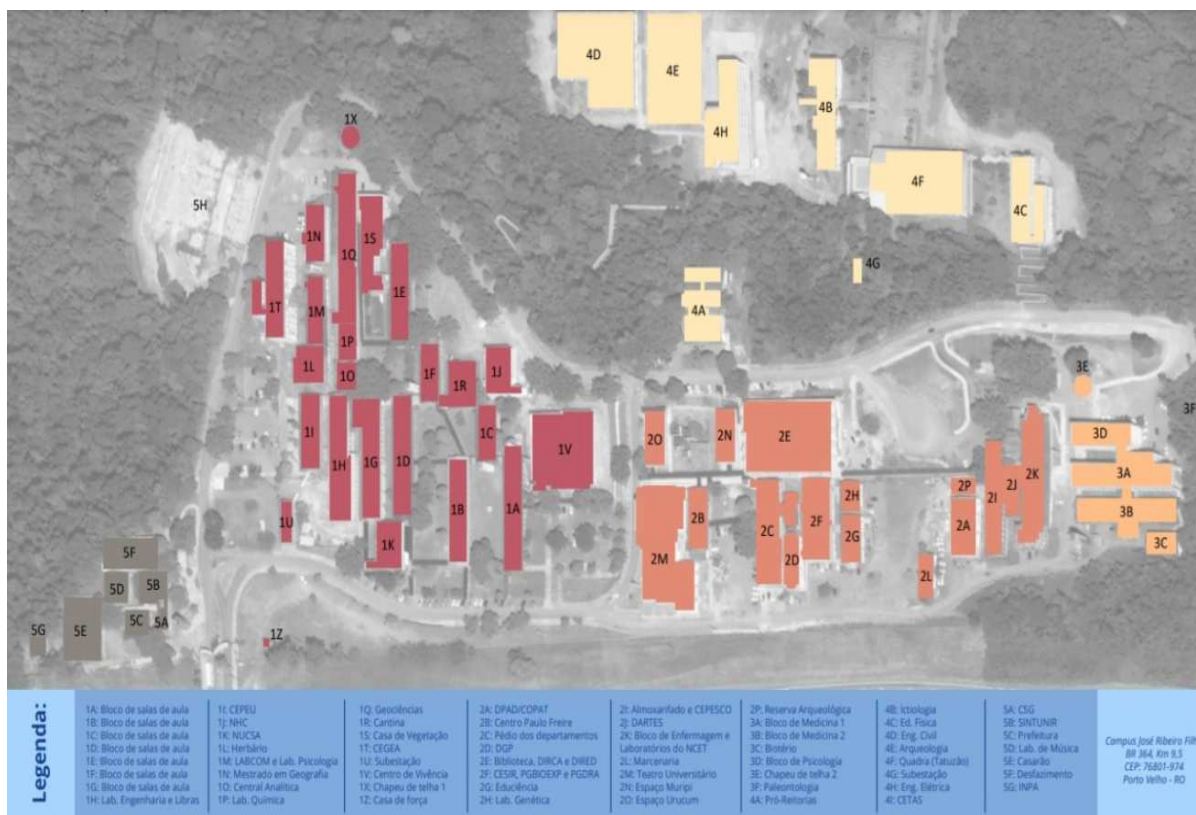
Fotografia 1 - Campus de Porto Velho/UNIR – Rondônia.



Fonte: UNIR (2021)¹⁸.

¹⁸ Disponível no site: <https://www.unir.br/index.php?pag=submenu&id=1591&titulo=Porto%20Velho>.

Imagem 1 - Mapa do Campus de Porto Velho/UNIR – Rondônia.



Fonte: Diretoria de Engenharia e Arquitetura/UNIR (2021).

A UNIR passou por uma grave crise administrativa, que culminou na mudança de gestão em 2011 (UNIR, 2014, p. 16-17):

[...] quadro encontrado era de devastação. Os novos cursos funcionavam precariamente; os concursos públicos denunciados por irregularidades diversas; a fundação de apoio à UNIR, em processo de liquidação, fechada por ordem judicial; alunos revoltados com a falta de condições mínimas de estudo; servidores técnicos e docentes desmotivados; as obras paralisadas; e a UNIR, para a tristeza dos que nela acreditam, frequentava mais as páginas policiais do que os periódicos científicos. O caos estava instalado em nossa instituição. Mas a instituição UNIR, para além de um conceito sociológico, é um equipamento social indispensável ao Estado de Rondônia e tem um papel fundamental na sua construção e consolidação.

Nesse período, os cursos funcionavam de maneira precária e muitos dependiam de atos autorizativos para o funcionamento ou de renovações desses atos. A própria universidade precisava passar pelo processo de credenciamento

institucional e retomar o processo de avaliação institucional interna. Inicialmente, foi preciso compreender esse contexto institucional e planejar como seria possível resolver, em meios a tantos problemas, as questões de avaliação e regulação dos cursos de graduação para não incorrer em um processo de supervisão.

Na época, as informações não estavam organizadas e não foi identificado nenhum banco de dados estruturado com informações necessárias para cumprimento das legislações vigentes, manuais de procedimentos ou outros instrumentos que orientassem como e quando as atividades deveriam ser desenvolvidas. Também não havia uma memória institucional, nem servidores com o conhecimento na área. A Pró-reitoria de Graduação era composta apenas pelo Pró-reitor de Graduação, duas servidoras e dois estagiários.

Para sair da crise instalada na instituição, foi necessário elaborar um planejamento institucional. Os documentos institucionais apontavam ao MEC e à sociedade as formas de saneamento dos problemas encontrados, quais sejam:

- a) Realizar avaliação institucional interna;
- b) Reunir a legislação referente às questões administrativas e pedagógicas institucionais;
- c) Elaborar e divulgar o Projeto Pedagógico Institucional (PPI), a partir dos estudos da filosofia dos cursos de graduação, identificando as políticas de ensino e os pressupostos didático-pedagógicos e metodológicos comuns; estabelecer texto propositivo e convergente sobre as definições gerais acerca do processo de avaliação discente, regime acadêmico, políticas de acesso e permanência, normas de conclusão de curso e políticas de estágio; políticas de pesquisa, extensão e gestão;
- d) Realizar o levantamento da situação acadêmica dos cursos de graduação, pendências, necessidades e providências a serem adotadas;
- e) Analisar os projetos pedagógicos dos cursos, em conformidade com a legislação respectiva do MEC, e aprovar as suas reformulações nos conselhos superiores, conforme as normas institucionais, MEC e CNE, conforme os casos;
- f) Cadastrar ou recadastrar e acompanhar os processos dos atos

- regulatórios dos cursos na plataforma e-MEC;
- g) Acompanhar e produzir relatórios resultantes das avaliações *in loco* (CC);
 - h) Acompanhar e produzir relatório quanto à taxa de sucesso da UNIR;
 - i) Acompanhar e produzir relatórios relacionados ao desempenho institucional no Exame Nacional de Desempenho de Estudante (ENADE) e ao CPC;
 - j) Acompanhar e produzir relatórios relacionados ao acesso aos cursos da UNIR, com base nos dados de cadastro do vestibular ou outros utilizados para acesso;
 - k) Realizar oficinas para estudos e críticas aos achados do trabalho;
 - l) Realizar estudos, elaborar e aprovar o PDI;
 - m) Propor ao Conselho Superior proposta de novo Regimento Geral e Estatuinte (Ofício nº15/PROGRAD/2012).

Diante dessa realidade e de tantas demandas, buscou-se conhecer os Sistemas de Informação existentes, identificar os usuários e as expectativas de necessidades, conhecer os documentos institucionais e aprofundar o conhecimento sobre as legislações e normas sobre avaliação, regulação e supervisão de cursos das IFES.

O Sistema e-MEC foi o primeiro a ser explorado para verificar quais informações públicas estavam disponíveis sobre os cursos de graduação da instituição. Para o registro das informações, foram criadas fichas individuais por curso (nome, grau, código e-Mec, nº de vagas, turno de funcionamento, atos autorizativos), as quais deram origem a uma planilha *Excel* denominada Planilha MAE (Planilha de Monitoramento e Acompanhamento Educacional), com informações sobre todos os cursos de graduação oferecidos pela instituição.

Por meio de pesquisa documental, buscou-se identificar as legislações e normas do sistema estruturador – MEC, dos órgãos subordinados e vinculados, com base no marco legal e na política educacional proposta por esses órgãos que regem as IES e as normativas internas da UNIR. Nesta fase, foi necessário conhecer o Instrumento de avaliação *in loco* de curso e compreender cada indicador e

subindicador, por dimensão, utilizando a análise de conteúdo de Bardin (1977) em suas etapas de pré-análise, exploração do material, tratamento dos dados obtidos, inferência e interpretação. Para uma melhor compreensão sobre os conceitos, os mapas mentais e conceituais contribuíram nesse processo, como o mapa de indicadores de desempenho de curso e institucional.

A pesquisa documental teve como objetivo descrição das legislações e normas e as características dos sistemas, visando à realização das representações e dos fluxos em duas etapas: a primeira referente aos documentos externos (MEC, INEP, CNE, entre outros) e a segunda referente aos documentos internos da UNIR (Estatuto, Regimento, Resoluções e Plano de Desenvolvimento Institucional), com o objetivo de identificar os pontos de convergência entre o fluxo do sistema de informação da IES e dos sistemas e-MEC, ENADE e do Censo da Educação Superior.

A pesquisa documental explicativa teve o propósito de aprofundar o conhecimento da realidade (GIL, 2017), com a finalidade explicar as razões e os objetivos de atender com precisão às legislações e normas de regulação e avaliação.

Inicialmente, as informações foram registradas em cadernos. Em cada folha, eram colocados um termo e as legislações ou artigos específicos que tratavam sobre aquele tema. Depois, foi criado um arquivo *Excel*, denominado “Ementário UNIR”, um instrumento dinâmico que possibilita o registro da legislação e de seu conteúdo. Os assuntos são registrados em ordem alfabética e, ao lado do termo indexado, são registradas as descrições das legislações, de seus principais conteúdos e algumas observações, quando necessário. Conforme as legislações são selecionadas, lidas e interpretadas, os registros são inseridos no ementário, que pode ser compartilhado entre os servidores que atuam na unidade, facilitando a recuperação das informações. O “Ementário” pode ser considerado um instrumento de comunicação e disseminação da informação que possibilita a geração do conhecimento na instituição.

Para o desenvolvimento das atividades relativas às demandas dos processos de avaliação, regulação e supervisão, houve também a necessidade de criação de formulários, planilhas, manuais e de outros arquivos digitais (drive) para

organizar as informações. A partir do conhecimento adquirido, foram criados formulários com orientações para o recebimento de visita *in loco*; Manual do Procurador Educacional Institucional; Manual do Plano de Melhorias Acadêmicas e prestadas contribuições sobre os procedimentos avaliativos e regulatórios, que foram inseridas no Manual de Procedimentos Acadêmico da UNIR.

A elaboração de formulários e planilhas contribuiu para colher informações sobre cursos, por dimensão (didático-pedagógica, corpo docente e tutorial, infraestrutura), conceito ENADE, CPC, CC, dentre outras que subsidiam as atividades da Pró-reitoria de Graduação e de outros setores da UNIR, bem como o preenchimento do sistema e-MEC e de outros sistemas internos e externos.

Para o acompanhamento, monitoramento e tomada de decisão, foram criadas planilhas com outros dados sobre coordenadores de curso (chefes de departamento, na UNIR), de cada fase do processo de avaliação e regulação (abertura de processos regulatórios, calendário das visitas *in loco*, avaliação dos avaliadores, impugnação de relatórios do INEP, monitoramento das fases dos preenchimentos do sistema e-MEC; atos regulatórios, demandas, diligências, protocolos de compromisso, medidas cautelares, manifestação de insumos, supervisão e planos de melhorias). Para organizar as legislações internas e os instrumentos de gestão, foi criado, no drive, uma pasta denominada “Kit avaliador”, a qual é disponibilizada aos avaliadores do INEP, no momento das visitas *in loco*, ou a outros usuários, quando solicitado.

Por meio do projeto Regulação em Rede, da Diretoria de Regulação Acadêmica, foram organizados encontros com técnicos, docentes e Núcleos Docentes Estruturantes para apresentação das legislações. As discussões ocorriam a partir dos mapas mentais e conceituais construídos durante os processos de aprendizagem sobre as temáticas de regulação, avaliação e supervisão.

Além disso, para atender à legislação e melhorar a comunicação interna e externa, foram criados *sites* e e-mails da Diretoria de Regulação Acadêmica e de suas coordenações. Os resultados da organização e representação das informações podem ser observados por meio dos relatórios e instrumentos institucionais: “[...] com relação à avaliação externa dos cursos de graduação, durante o período de vigência do PDI (2014-2019), a UNIR recebeu o total de 57 visitas *in loco*,

obtendo conceitos satisfatórios em todas as ocasiões” (UNIR, 2019, p. 93). No momento de fechamento desta tese, consta com 100% de seus cursos com atos regulatórios reconhecidos e renovados.

Observou-se, entretanto, que, na UNIR, ainda não há uma organização e gestão das informações de maneira estruturada, voltada para os usuários ou para a avaliação e regulação. Em alguns setores, as informações representam as estruturas físicas e lineares das instituições. Verifica-se que as arquiteturas dos sites estão voltadas para a própria organização e não para os usuários, o que é um problema.

Como tratar e gerir a informação e disseminá-la aos diferentes usuários? Quais são as condições, necessidades ou finalidades não satisfeitas que fazem surgir esse problema? Nesse sentido, pergunta-se: Como fazer com que a lei se torne realidade e sirva ao cidadão?

Para responder a essas questões, a instituição, como um todo, precisa analisar os diversos contextos da informação para produzir o seu estoque, estabelecer seus fluxos, melhorar suas formas de registro, a disseminação de dados, pensando nos objetivos da instituição, no interesse público e no interesse da comunidade - dos usuários. Além do contexto de produção, que se refere ao local onde os dados e informações são produzidos para poder aproximar-se dos sujeitos, há também o contexto institucional, no qual a instituição está inserida. A IES precisa, assim, ser gestora e responsável por seu dispositivo de informação, que contempla o serviço de informação e as políticas implícitas nesse processo.

Esse contexto institucional possui alguns aspectos, como, por exemplo, as legislações e as atividades desenvolvidas pela instituição, pois eles vão definir os critérios para a constituição dos fluxos e desenvolvimento do acervo, os modos de acesso dos sujeitos, o atendimento aos usuários, as questões de segurança, entre outros serviços. Todas as atividades desenvolvidas no âmbito da instituição impactarão no seu serviço de informação. Por isso, é importante estabelecer os elementos do sistema institucional, suas relações e etapas para estabelecer os fluxos e, assim, solucionar os problemas que afetam os sistemas internos e externos, o acesso, a recuperação e o uso da informação.

Para intervir nesse problema, é preciso fazer um diagnóstico, levando em

conta as necessidades dos usuários, a missão e visão institucionais e as políticas envolvidas nesse contexto. As Legislações Educacionais e a Lei de Acesso à Informação impõem à IES a obrigação de disponibilizar informações, mas primeiro é preciso realizar os processos de organização, representação e fluxos de informações para atender às necessidades dos diferentes usuários do sistema.

Não é possível organizar e representar as informações da Educação Superior para avaliação e regulação de cursos sem o conhecimento dos sistemas existentes, dos documentos norteadores do funcionamento desses sistemas, dos conceitos e conteúdos inerentes à Política e Legislação Educacional para a Educação Superior e sem os sujeitos epistêmicos como mediadores, produtores e disseminadores desses processos de conhecimento. Vários são os instrumentos que podem auxiliar e contribuir para a melhoria de tais processos, dentre eles os mapas cognitivos, mentais e conceituais.

A partir das experiências e estudos sobre os sistemas e legislações, foram elaborados mapas, que serão apresentados a seguir, na análise e discussão dos resultados do estudo de caso da tese, incluindo os fluxos que compõem o sistema, com as principais informações necessárias para atender aos sistemas de informação, aos processos de avaliação, regulação e supervisão de cursos e usuários, de modo a integrar o ambiente institucional ao ambiente informacional, a partir da organização e representação da informação e do conhecimento, do estabelecimento dos fluxos e da produção e difusão do conhecimento da e na instituição.

5.1.2 Análise e discussão dos resultados do estudo de caso

O problema da pesquisa partiu da realidade de que cada IES tem sua forma de organizar, representar e disseminar as informações. Contudo, independentemente dos processos de organização, representação e fluxos, as informações precisam atender às demandas de cada sistema, sob pena de não atingir os indicadores e conceitos estabelecidos para a emissão dos atos regulatórios. Tal situação considera, ainda, a importância da significação que os usuários darão às informações institucionais para atender às suas necessidades.

No contexto dos processos e práticas sociais, culturais e públicas da Política Educacional Brasileira para a oferta de cursos superiores, as reflexões sobre sistemas, organização, representação e fluxos da informação e do conhecimento, documentos, sujeitos epistêmicos e usuários em IES podem contribuir para a garantia de uma educação superior de qualidade. Ainda, o direito de acesso à informação e ao uso, para atender às necessidades dos usuários dos sistemas, o desenvolvimento das atividades, tarefas e tomadas de decisão podem colaborar para a construção do conhecimento na (da) instituição, o que poderá refletir na qualidade do ensino superior.

A pesquisa desta tese originou-se na realidade das IES, enquanto ambiente organizacional, frente aos movimentos histórico-sociais da Educação para a organização e disseminação das informações aos diferentes usuários do SINAES, por meio dos sistemas de informação criados para dar condições para a Gestão da Informação, em especial, para os processos de avaliação, regulação e supervisão. Os sistemas de informação, salienta-se, fornecem dinâmicas para os fluxos informacionais, impactam na cultura organizacional, nas relações humanas e nos processos psicossociais dos sujeitos que fazem parte do sistema, seja como produtor do conhecimento, “nas ações do indivíduo no contexto de trabalho” (VALENTIM, 2010), ou como usuário.

Os processos também atribuem funções para os objetos informação e conhecimento institucional, o que implica na necessidade de melhorar os processos de organização, representação e fluxos de informação e conhecimento, para fins de acesso, recuperação e uso no ambiente informacional. Os processos de ORIC envolvem as necessidades dos usuários, os fatores determinantes de escolha e uso da informação, buscando eliminar as barreiras de acesso e garantir que as informações estejam disponíveis no momento da busca para garantir a velocidade da informação.

O planejamento para a organização, representação e fluxos das informações deve estar alinhado às políticas e diretrizes internas, ao PDI, ao planejamento estratégico de tecnologia da informação, bem como a outros instrumentos de planejamento e gestão utilizados pelos órgãos externos e pela instituição como desenvolvimento de ações que possam estar apoiadas nas Tecnologias Digitais de

Informação e Comunicação para facilitar a recuperação, o acesso e o uso. Organização, representação e fluxos institucionais são importantes porque evitam ações duplicadas, promovem a transparência das informações e o controle, proporcionam a apropriação da informação, a produção e disseminação do conhecimento pelos sujeitos epistêmicos (produtor) e usuários (consumidores) da informação, melhoram a eficiência e a efetividade de serviços prestados pela instituição, além de agregarem valor à informação que percorreu os fluxos informacionais e do conhecimento entre as pessoas, possibilitando a realimentação do sistema. O valor agregado à informação, por sua vez, está relacionado ao processo de uso da informação para atender aos perfis e necessidades dos diferentes usuários, sejam eles usuários internos ou externos.

Em uma instituição, necessita-se saber o que se quer organizar, representar, gerenciar, para poder identificar as informações e discriminá-las. Precisa-se entender porque e por quem as informações são geradas, como elas são capturadas, quais informações podem ser produzidas a partir dos dados existentes, quem são os responsáveis pela produção da informação e por suas atualizações, onde os dados e informações podem ser encontrados. Essas questões corroboram a estrutura de um projeto de intervenção a fim de equacionar o fenômeno informacional para o acesso e uso da informação. Assim sendo, apresenta-se, a seguir, as discussões e resultados dos dados do estudo de caso da presente pesquisa.

A partir do estudo de caso, observou-se que as IES, assim também a UNIR, recebem dados, informações e documentos que tanto advêm de ambientes externos como são produzidos pela própria instituição (internos), além daqueles conhecimentos construídos pelos sujeitos epistêmicos, a partir da ação dos sujeitos sobre esses documentos. Porém, muitas vezes, os fluxos de informações e conhecimento são representados de forma não estruturada. Outras vezes, a representação é realizada de forma hierárquica, setorizada de acordo com a estrutura da instituição, o que faz com que as informações se tornem quase uma propriedade do setor que as produz ou que as alimenta ou, ainda, controla.

As observações demonstram que os sistemas possuem lacunas por não inter-relacionarem o fluxo informacional e o fluxo do conhecimento, por não terem

um fluxo estruturado e por não haver uma visão sistêmica de onde e quando a informação pode ser necessária. Muitas vezes, o sujeito está há anos em um setor, é conhecedor de todos os fluxos, mas, ao sair do setor, o conhecimento individual vai com ele, porque “nem sempre são registrados, mas quando são, ocorre em distintos suportes” (VALENTIM, 2010), nem sempre acessíveis para quem assume as atividades. Isso leva a retrabalho e à multiplicidade de base de informação ou sistemas não integrados.

Estruturar fluxos, organizar e representar envolve processos. O primeiro processo é o de modelagem (organização do conhecimento), que visa a construir representações do conhecimento institucional contido na mente do indivíduo que atua na instituição (a organização intelectual do conhecimento) ou do conhecimento institucional socializado. O processo seguinte envolve a análise e a síntese para a organização das informações contidas nos documentos, com o objetivo de gerar a representação de informação. A gestão envolve planejamento, execução, monitoramento e avaliação para atender às funções que os objetos informação e conhecimento desempenham na estrutura.

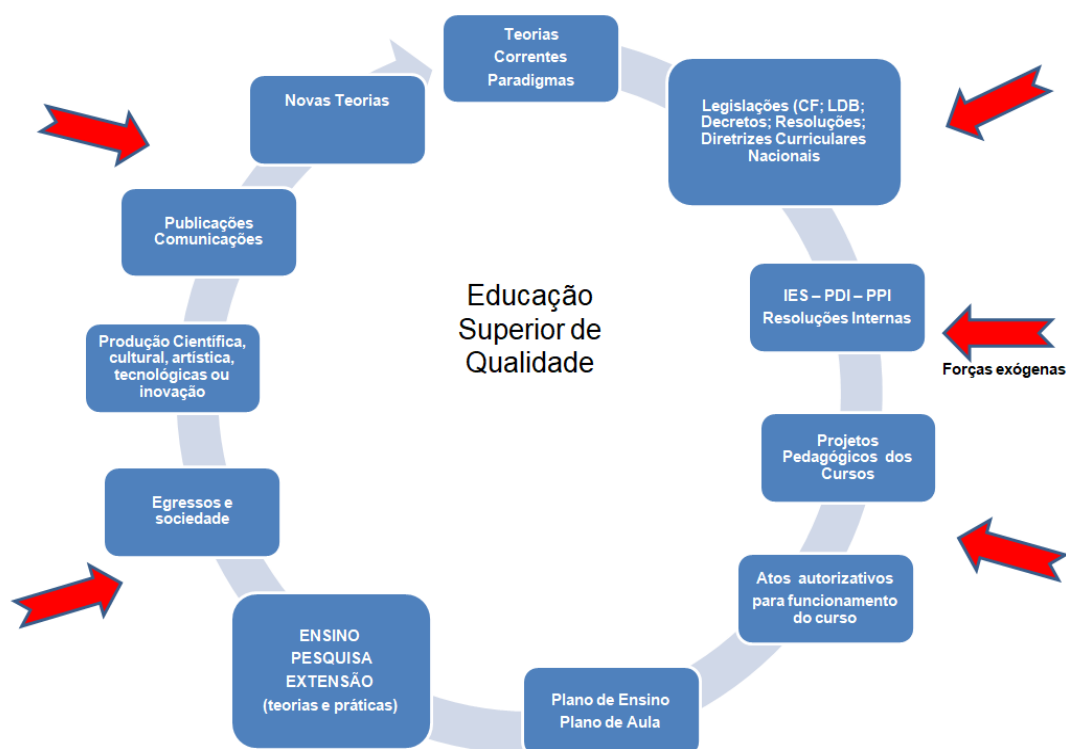
A modelagem constante no mapa mental que segue (Figura 17) foi elaborada a partir do conhecimento acumulado ao longo dos anos de trabalho com atividades que envolvem os processos avaliativos e regulatórios. Essa base de conhecimento é uma importante fonte de informação e possibilita a visualização das partes que constituem o sistema, bem como os documentos e fluxos que devem ser adotadas como insumos para o desenvolvimento das atividades e a tomada de decisão.

O mapa analítico-sintético, representado na Figura 17, oportuniza a visualização da realidade como um sistema. Destaca-se, contudo, que se faz necessário o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos especializados para a sua composição, pensando em suas partes (categorias) e nas funções que elas exercem no todo, para localizar cada um dos fenômenos representados que ajudam a compreender os fluxos informacionais, com a possibilidade de gerar produtos com informações inter-relacionadas e, dessa maneira, garantir uma análise qualitativa e quantitativa das informações das IES.

- b) Legislações nacionais: Constituição da República Federativa do Brasil (CF), Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB), Resoluções Nacionais, Diretrizes Curriculares Nacionais, entre outras;
- c) Normas institucionais internas da instituição: estatutos, regimentos, resoluções internas que regem os processos e procedimentos administrativos, acadêmicos, o PDI, PPI, Projeto Pedagógico de Cursos (PPC);
- d) Processos avaliativos e regulatórios para emissão de atos autorizativos de funcionamento de cursos (autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento);
- e) Planos de Ensino e Planos de Aula para o desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão (teorias e práticas), ensino, aprendizagem, construção do conhecimento e formação;
- f) Relações IES, egresso e sociedade;
- g) Produções científica, cultural, artística, tecnológicas ou de inovação;
- h) Publicação, comunicação e socialização;
- i) Novas teorias e novas práticas.

O ciclo do conhecimento institucional é uma forma de (re)organizar a representação do conhecimento e de compreender que o sistema está sempre em movimento porque sofre os impactos de forças exógenas (sociais, políticas, econômicas e culturais), conforme Figura 18.

Figura 18 - Conhecimento institucional para educação superior de qualidade.



Fonte: Elaborada pela pesquisadora (2019).

Em um segundo momento, foi explorado o sistema e-MEC, para verificar quais informações estavam contidas em sua página pública sobre os cursos de graduação da instituição. Para o registro das informações, foi criada a planilha MAE (Planilha de Monitoramento e Acompanhamento Educacional), na qual foram organizadas informações básicas sobre o cadastro dos cursos, atos autorizativos, conceitos e indicadores.

Posteriormente, buscaram-se outras informações sobre o sistema e-MEC a fim de verificar quais outras informações eram necessárias para alimentá-lo. Para uma melhor compreensão sobre os conceitos existentes no sistema e na legislação, foram construídos novos mapas mentais e conceituais. Além disso, foram criados formulários e planilhas para organizar e representar as informações, bem como auxiliar nas atividades – esse é o caso do formulário para recebimento de visitas *in loco*.

O Sistema ENADE e o Sistema do Censo da Educação Superior também

foram analisados para levantar quais as informações eram necessárias para o funcionamento. Foram, ainda, estudadas normas e conceitos para a elaboração dos mapas.

Ao comparar os resultados da análise com o sistema interno de gestão acadêmica da instituição, observou-se que nem todas as informações necessárias para atender às normativas para a regulação e avaliação de cursos estão organizadas, representadas e disponíveis e os fluxos são resultado de experiências individuais e colaborativas dos sujeitos organizacionais.

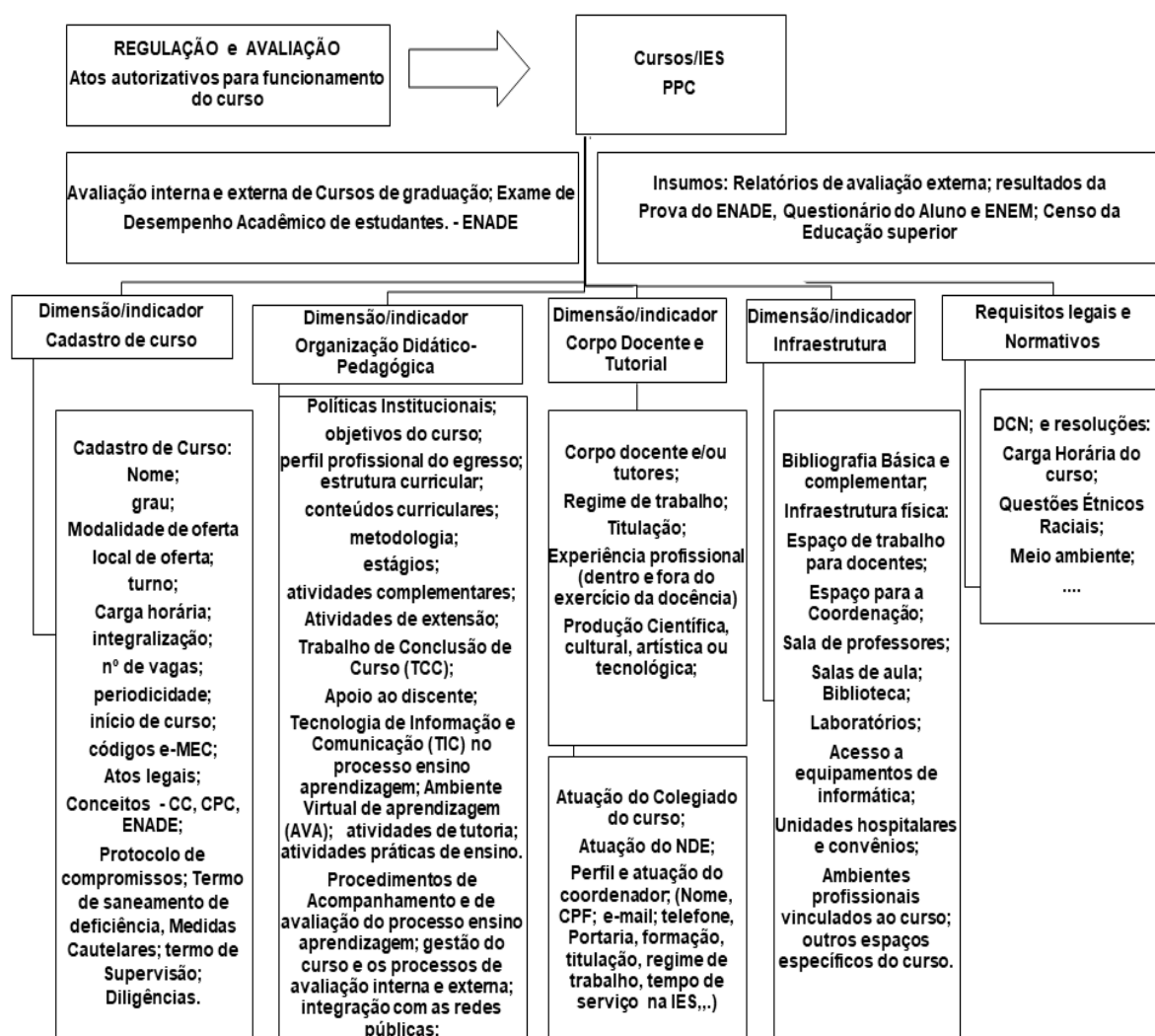
Portanto, foi necessário compreender as categorias do sistema que se quer representar, analisando suas partes, a partir das funções que cada uma desempenha no todo (na estrutura). Segundo Gil (2010), a codificação dos dados pode ser estabelecida por atribuição de designação dos conceitos relevantes encontrados nos textos do documento e nos registros de observação. Assim sendo, os conceitos foram relacionados em listas e, posteriormente, utilizados para o estabelecimento das categorias analíticas, por comparação de conceitos (GIL, 2010) e designações, que foram utilizadas para agrupar e estabelecer os fluxos ou hierarquias entre os conceitos.

A exibição dos dados ocorreu por meio de mapas mentais, conceituais e de planilhas, que permitiram organizar, representar e relacionar os conceitos. A busca por significação foi estabelecida por meio dos conceitos, de suas relações e esquemas conceituais, descritos em categorias, a seguir explicitadas:

- I. Categorias: normativa, regulatória e de avaliação de curso de graduação.

A Categoria 1 - Informações inerentes ao PPC (Figura19). Trata de informações que são verificadas para o funcionamento, a regulação e a avaliação dos cursos de graduação. Essas informações referem-se às dimensões didático-pedagógica, corpo docente, infraestrutura e requisitos legais e normativos.

Figura 19 - Informações sobre os Projetos Pedagógicos dos Cursos.



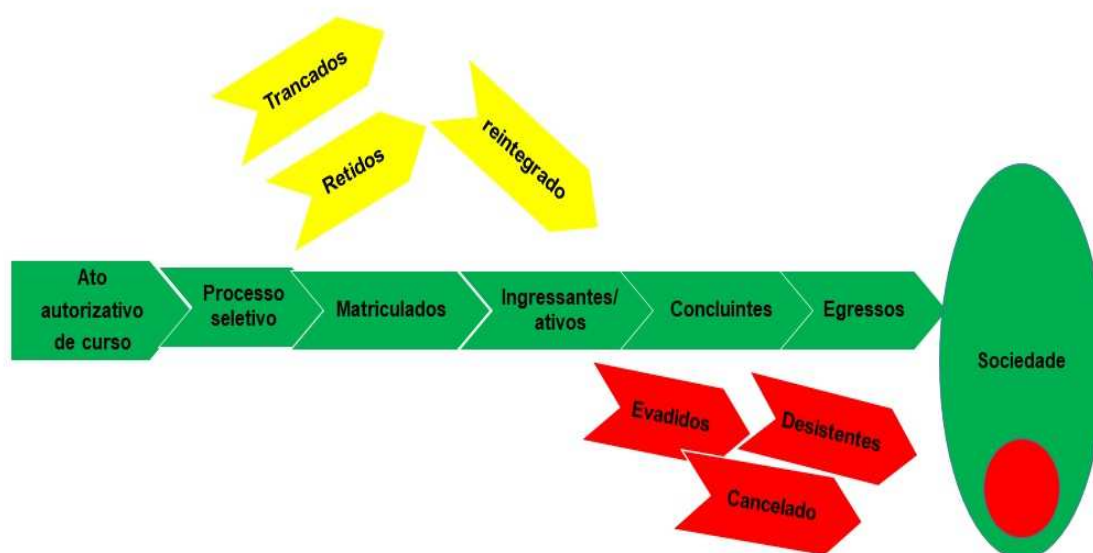
Fonte: Elaborada pela pesquisadora (2019).

As informações de cada dimensão devem ser coletadas pelo sistema de informações existente na IES e cadastradas no Sistema e-MEC, para fins de avaliação, regulação e emissão do ato autorizativo. Com o curso apto ao funcionamento e com seu respectivo ato autorizativo, a instituição pode dar início ao processo seletivo de ingresso discente.

A Categoria 2 (Figura 20) representa as informações sobre os alunos, desde o processo seletivo até a conclusão ou não do curso e de seu retorno à sociedade. Refere-se ao signo “aluno”, que, em cada fase do processo, recebe a designação por meio de um termo: matriculado, ingressante, ativo, trancado, retido, reintegrado,

concluinte, egresso, evadido, desistente, cancelado. No momento da descrição de conteúdo por termos, foram refletidas questões terminológicas e cognitivas sobre os termos selecionados. Neste mapa, por exemplo, o termo concluinte refere-se ao acadêmico que completou 100% da carga horário de integralização de seu curso, está apto a colar grau e ser um egresso da universidade. Contudo, esse mesmo termo, em outro contexto, como o do Sistema ENADE, tem outro sentido, ou seja, não trata da totalidade de carga horária para a integralização, mas parte dela. É no momento da representação de conteúdo que se refletem questões de terminologia e cognitivas.

Figura 20 - Percurso do discente.



Fonte: Elaborada pela pesquisadora (2019).

Nessa categoria, as informações que precisam estar disponíveis são:

- 1) Atos autorizativos dos cursos expedidos pelo MEC, informando a data de publicação no DOU (autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento), observado o regime da autonomia, quando for o caso, e atos de aprovação do Projeto Pedagógico do Curso;
- 2) Informações referentes ao processo seletivo discente, que deverá conter, pelo menos, os seguintes itens: denominação do curso, grau

(licenciatura, bacharelado, tecnólogo) e modalidade (presencial ou a distância), ato autorizativo de cada curso, informando a data de publicação no Diário Oficial da União, observada a autonomia universitária, quando for o caso, número de vagas autorizadas, por turno de funcionamento ou por polo de EAD, de cada curso, observado o regime da autonomia, quando for o caso, número de alunos por turma, local de funcionamento de cada curso constante no Cadastro e-MEC, normas de acesso e prazo de validade do processo seletivo;

- 3) Informações sobre o quantitativo de alunos, observando os critérios de ingresso, permanência e saída: quantidade de alunos por curso, quantidade de alunos matriculados, quantidade de ingressantes ativos, quantidade de concluintes por cursos (seguir os critérios de concluintes do ENADE), quantidade de egressos (alunos formados), quantidade de matrículas trancadas, quantidade de alunos retidos, quantidade de alunos evadidos, quantidade de alunos desistentes, quantidade de alunos reintegrados, quantidade de matrículas canceladas.

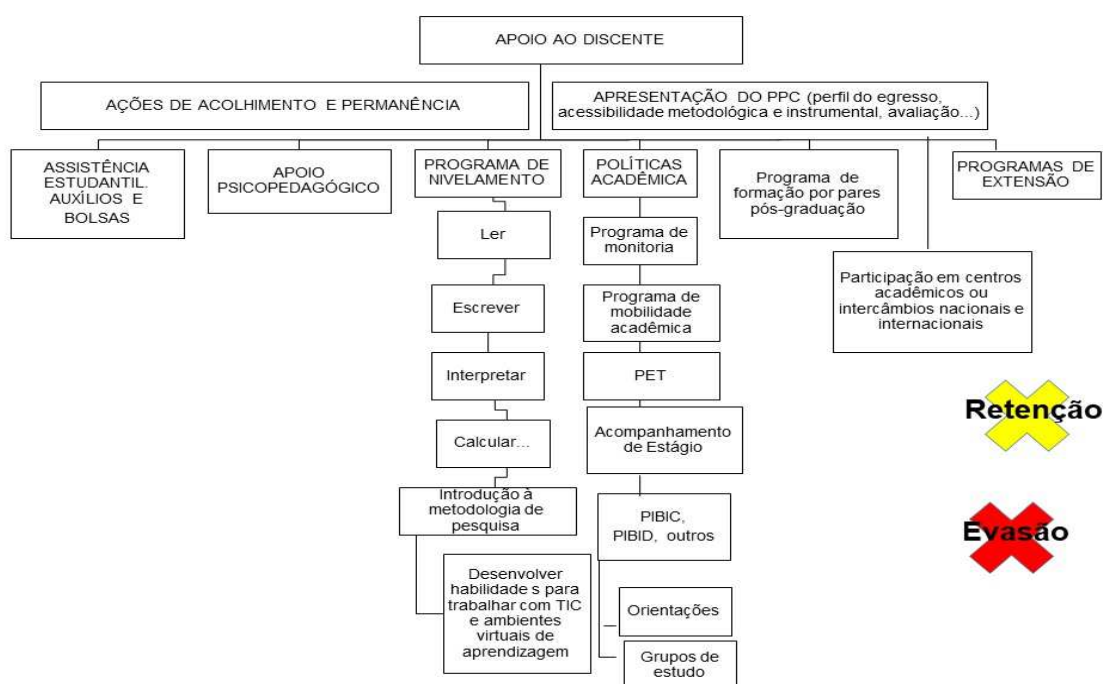
Para que esses alunos se mantenham no sistema e possam retornar à sociedade com o curso concluído, a instituição prova o apoio ao discente através de programas, projetos e ações para a permanência e a integralização do curso, dentro do prazo previsto no PPC. Tais informações estão representadas na Categoria 3 (Figura 21).

As informações que compõem a Categoria 3 são aquelas que estão previstas no PDI, no PPI e nas propostas previstas nos PPC:

- a) Quantitativo de alunos beneficiados com auxílios e bolsas por programas e por curso; tipo do auxílio e bolsas; gastos com o programa;
- b) Quantitativo de atendimentos de apoio psicopedagógico por programas ou ações, por curso;
- c) Quantitativo de programas ou ações de nivelamento e quantidade de alunos atendidos por curso;
- d) Quantitativo de programas de políticas acadêmicas e número de alunos

- atendidos por programas e por curso, gastos com os programas;
- e) Quantitativo de ações de integração entre a graduação e pós-graduação – formação por pares;
- f) Programas, cursos ou ações de extensão, número de pessoas atendidas, outras atividades e programas institucionais;
- g) Estatísticas, média do Índice de Rendimento Acadêmico -, índice de reprovação por disciplina, taxa de sucesso, percentual de preenchimento das cotas, outras estatísticas e dados, por exemplo, atendimentos por tipo de serviço, atividade de extensão, acervo da biblioteca, demanda de oferta de vagas por cursos, repositório institucional de trabalhos de conclusão de cursos, artigos, entre outros.

Figura 21 - Apoio ao Discente.

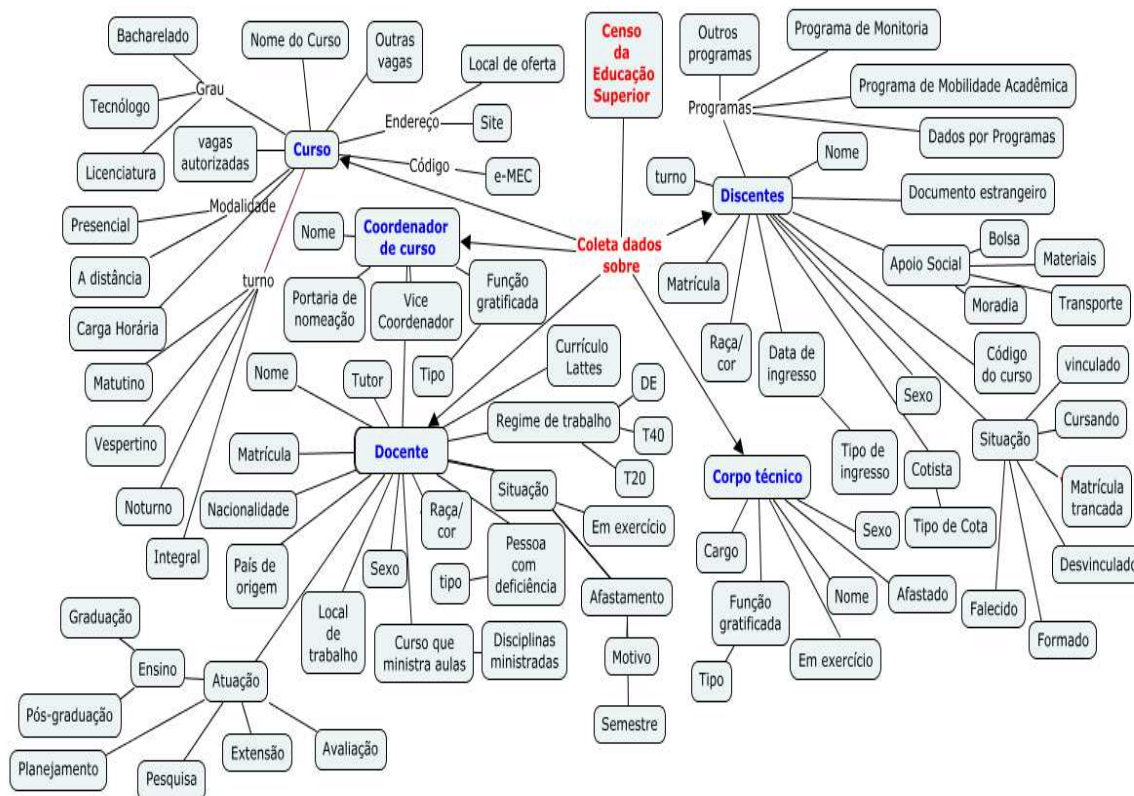


Fonte: Elaborada pela pesquisadora (2019).

A Categoria 4 (Figura 22) está relacionada ao Censo da Educação Superior. As informações são registradas, anualmente, no sistema do CenSup, servem de insumos para o CPC e para o IGC da instituição. As informações do sistema do

ENADE também compõem o CPC.

Figura 22 - Dados do Censo da Educação Superior.



Fonte: Cordovil e Francelin (2019).

Como forma de organizar e representar essas informações institucionais, o que se propôs foi a modelagem de um STIC.

O modelo STIC caracteriza-se com um sistema especializado que busca oferecer informações necessárias aos usuários a partir dos conceitos e fluxos informacionais dos sistemas existentes, da análise dos processos, funções, estrutura, forma e conteúdo, tanto do ambiente organizacional onde está inserida a IES como de seu ambiente informacional. A proposta identifica os principais documentos legais e normativos (Quadro 5) e os conceitos necessários para relacionar as informações dos sistemas, os usuários e suas expectativas de necessidades, estabelece os fluxos, padrões e normas direcionados à organização e representação das informações das IFES, com o objetivo de melhorar as formas de

acesso, recuperação e uso das informações e do conhecimento institucional construído.

As informações encontradas nas representações dos mapas acima apresentados são semelhantes em alguns pontos, porém, em alguns casos, são mais complexas. Em uma visão geral, podem-se elencar as principais necessidades de informações do STIC:

- a) Cadastro dos cursos - Dados referentes aos cursos de graduação, conforme previsto no Projeto Pedagógico do Curso, contendo: o nome do curso; local de oferta; código e-MEC; grau; integralização; turno; período de ingresso; vagas; carga horária; data de início de funcionamento do curso; atos autorizativos de cursos expedido pelo MEC; informando a data de publicação no DOU (autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento), observado o regime da autonomia, quando for o caso; atos de aprovação do Projeto Pedagógico do Curso; conceitos do ENADE; CPC e CC;
- b) Políticas institucionais de ensino, pesquisa e extensão; perfil institucional (princípios e objetivos institucionais, missão, visão); perfil e política de egresso; conteúdos curriculares (organização, seleção, entre outros); catálogo das disciplinas com informações para cada curso, informando se a matéria é obrigatória, optativa ou módulo livre (nome da disciplina, período, carga horária, descrição da ementa, conteúdo, bibliografia básica e complementar, quantitativo de obras disponíveis na biblioteca); normas de estágio; atividades complementares; atividades de extensão; trabalho de conclusão de curso; apoio ao discente; procedimentos de acompanhamento e avaliação do processo ensino-aprendizagem; procedimentos de acompanhamento e avaliação do processo de autoavaliação do curso e do projeto pedagógico;
- c) Informações sobre corpo docente (nome, titulação, regime de trabalho, experiência profissional, produção científica, cultural, artística ou tecnológica, atuação no colegiado do curso ou em atividades administrativas; horário das atividades semanais de cada docente);

outras atividades, como chefe ou coordenador (nome, CPF, e-mail, telefone e portaria de nomeação);

- d) Informações sobre a infraestrutura (bibliotecas, laboratórios, salas de aulas, unidades hospitalares, outros ambientes inerentes ao curso, convênios, ambientes profissionais) e equipamentos;
- e) Informações com documentos comprobatórios referentes aos requisitos legais e normativos (atendimento às diretrizes curriculares nacionais, ao cumprimento da carga horária do curso, questões étnico-raciais, meio ambiente, direitos humanos, entre outras);
- f) Informações referentes ao processo seletivo discente: denominação do curso, grau (licenciatura, bacharelado, tecnólogo) e modalidade (presencial ou a distância); ato autorizativo, informando a data de publicação no Diário Oficial da União, observada a autonomia universitária, quando for o caso; número de vagas autorizadas, por turno de funcionamento ou por polo de EAD; número de alunos por turma; local de funcionamento de cada curso constante no Cadastro e-MEC; normas de acesso; e prazo de validade do processo seletivo.
- g) Informações sobre o quantitativo de discentes, ingresso, permanência e saída; quantidade de alunos por curso; quantidade de alunos matriculados; quantidade de ingressantes ativos; quantidade de concluintes por cursos (seguir os critérios de concluintes do ENADE); quantidade de egressos (alunos formados); quantidade de matrículas trancadas; quantidade de alunos retidos; quantidade de alunos evadidos; quantidade de alunos desistentes; quantidade de alunos reintegrados; quantidade de matrículas canceladas.

As principais legislações identificadas estão elencadas no quadro 05:

Quadro 5 - Principais legislações.

Tipo/ nº/data da publicação/fonte	Origem	Ementa
Constituição da República Federativa do Brasil 1988- DOU 05/10/1988	Presidência da República	Constituição da República Federativa do Brasil 1988
Lei nº 9.131/1995. DOU: 25/11/1995	Presidência da República	Criação do Conselho Nacional de Educação
Lei nº 9.394/1996, de 20/12/1996 DOU: 23/12/1996	Presidência da República	Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
Lei nº 10.861/2004. DOU: 15/04/2004	Presidência da República	Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências
Decreto nº 9.235, de 15/12/2017. DOU: 18/12/2017	Presidência da República	Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino.
Portaria Normativa nº 11, de 20/06/2017. DOU: 21/06/2017	Ministério da Educação	Estabelece normas para o credenciamento de instituições e a oferta de cursos superiores a distância, em conformidade com o Decreto no 9.057, de 25 de maio de 2017.
Portaria Normativa nº 20 de 21/12/2017 REPUBLICADA NO D.O.U 03/09/2018	Ministério da Educação	Dispõe sobre os procedimentos e o padrão decisório dos processos de credenciamento, reconhecimento, autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos, nas modalidades presencial e a distância, das instituições de educação superior do sistema federal de ensino.
Portaria Normativa nº 21, de 21/12/2017. D.O.U 22/12/2017	Ministério da Educação	Dispõe sobre o sistema e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, e o Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior Cadastro e-MEC.
Portaria Normativa nº 22, de 21/12/2017. DOU: 22/12/2017	Ministério da Educação	Dispõe sobre os procedimentos de supervisão e monitoramento de instituições de educação superior e de cursos superiores de graduação e de pós-graduação <i>lato sensu</i> , nas modalidades presencial e a distância, integrantes do sistema federal de ensino.
Portaria Normativa nº 23, de 21/12/2017. REPUBLICADA no DOU: 03/09/2018	Ministério da Educação	Dispõe sobre os fluxos dos processos de credenciamento e reconhecimento de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos. (Redação dada pela Portaria Normativa nº 742, de 3 de agosto de 2018)
Portaria Normativa nº 24, de	Ministério	Estabelece o Calendário Anual de abertura do

21/12/2017. DOU: 22/12/2017	da Educação	protocolo de ingresso de processos regulatórios no Sistema e-MEC em 2018.
Lei nº 12.257, de 18/11/2018. DOU DE 18/11/2011	Presidência da República	Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências.
Decreto nº 7.724, de 16/05/2012. DOU 16/05/2012.	Presidência da República	Regulamenta a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, que dispõe sobre o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do caput do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição.
Portaria Normativa nº 315, de 04/04/2018. DOU: 05/04/2018	Ministério da Educação	Dispõe sobre os procedimentos de supervisão e monitoramento de instituições de educação superior integrantes do sistema federal de ensino e de cursos superiores de graduação e de pós-graduação <i>lato sensu</i> , nas modalidades presencial e a distância. Alterada pela Portaria Normativa nº 332.
Portaria Normativa nº 332, de 13/03/2020. DOU: 16/03/2020.	Ministério da Educação	Dispõe sobre a alteração no prazo contido no <i>caput</i> do art. 45 da Portaria nº 315, de 4 de abril de 2018.
Portaria Normativa nº 1.428. de 28/12/2018. DOU: 31/12/2018	Ministério da Educação	Dispõe sobre a oferta de, por instituições de Ensino Superior - IES, de disciplinas na modalidade a distância em cursos de graduação presencial.
Decreto 10.195, de 30/12/2019. DOU: 31/12/2019	Presidência da República	Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério da Educação e remaneja e transforma cargos em comissão e funções de confiança.
Portaria nº 840, de 24/08/2018. DOU 27/08/2018	Ministério da Educação	Dispõe sobre os procedimentos de competência do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira referentes à avaliação de instituições de educação superior, de cursos de graduação e de desempenho acadêmico de estudantes. Alterada pela Portaria MEC nº 96, de 22/01/2020.
Portaria MEC nº 96, de 22/01/2020 DOU 23/01/2020	Ministério da Educação	Recria a Comissão Técnica de Acompanhamento da Avaliação - CTAA do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES e do Sistema de Avaliação de Escolas de Governo - Saeg.
Portaria nº 828, de 16/04/2019. DOU 17/04/2019	Ministério da Educação	Estabelece o regulamento do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes - ENADE 2019.
Portaria nº 2.051, de 09/07/2004. DOU 12/07/2004	Ministério da Educação	Regulamenta os procedimentos de avaliação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), instituído na Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004.
Decreto nº 6.425, de 04/04/2008. DOU: 12/07/2004	Presidência da República	Dispõe sobre o Censo anual da educação.
Portaria nº 794 de	Ministério	Dispõe sobre o censo da educação superior. Alterada

23/08/2013. DOU 26/08/203.	da Educação	pela Portaria nº 984, de 18/11/2020.
Portaria nº 984, de 18/11/2020. DOU: 19/11/2020	Ministério da Educação	Recenseurador Institucional - RI.
Decreto nº 9.057, de 25/05/2017. DOU: 26/05/2017 e retificado dia 30/05/2017	Presidência da República	Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

Fonte: Elaborada pela pesquisadora (2021).

Os principais sistemas que evoluem os processos de avaliação e regulação são três: o Sistema e-MEC, o Sistema ENADE e o Sistema do Censo da Educação Superior (Quadro 6).

Quadro 6 - Sistemas e características.

Sistemas	Características	Especificações dos Sistemas
Sistema e-MEC	Base de dados oficial dos cursos e Instituições de Educação Superior	Reúne informações sobre as instituições de ensino superior, seus processos regulatórios e de avaliação, informações sobre a Instituição de Ensino superior e seus cursos de graduação presencial ou a distância, cursos sequenciais, vagas oferecidas, informações sobre docentes, e infraestrutura, entre outros.
Sistema ENADE	Instrumento para a realização do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) que é uma das avaliações que compõem o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior	Abrange o questionário do Estudante: destinado a levantar informações que permitam caracterizar o perfil dos estudantes e o contexto de seus processos formativos, relevantes para a compreensão dos resultados dos estudantes no ENADE; Questionário de Percepção de Prova: destinado a levantar informações que permitam aferir a percepção dos estudantes em relação à prova, auxiliando, também, na compreensão dos resultados dos estudantes no ENADE; Questionário do Coordenador de Curso: destinado a levantar informações que permitam caracterizar o perfil do coordenador de curso e o contexto dos processos formativos, auxiliando, também, na compreensão dos resultados dos estudantes no ENADE.

Censo da Educação Superior	Instrumento de pesquisa sobre as instituições de educação superior (IES) que ofertam cursos de graduação e sequenciais de formação específica, além de seus alunos e docentes.	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 e informações sobre docentes nas diferentes formas de organização acadêmica e categoria administrativa.
----------------------------	--	--

Fonte: Elaborada pela pesquisadora (2021).

O Sistema também identifica os usuários, suas características e necessidades, relacionando-os com as forças que regem o fluxo de informações do Sistema Federal de Ensino Superior Brasileiro, que atua para movimentar, transferir e disseminar as informações. Observou-se, nesse sentido, que são diversos os usuários que integram o Sistema Educacional do Ensino Superior Brasileiro, compostos por diferentes sujeitos, órgãos e instituições. O Quadro 7, que segue, identifica os usuários, suas características e relaciona algumas de suas necessidades informacionais.

Quadro 7 - Usuários e necessidades.

Usuários	Características	Expectativas de necessidades de Informação
Sociedade	Quer que suas demandas sociais sejam contempladas por uma IES.	Precisa conhecer as informações da instituição, sua estrutura, localização, seus cursos, seus programas, projetos e ações de ensino, pesquisa, extensão e gestão, bem como seus resultados.
Indivíduos/ discentes	Querem fazer parte da instituição.	Conhecer os cursos ofertados pela instituição e os locais de ofertas; as informações sobre o curso escolhido para conhecer, estudar, aprender, participar, entre outras atividades.
Docentes	Querem atuar na instituição. Participar de atividades de ensino, pesquisa, extensão, gestão e avaliação.	Precisam conhecer as informações institucionais, sua estrutura administrativa, financeira e de gestão, seus programas, projetos, cursos, oficinas, eventos, prestação de serviços, outras ações e recursos disponíveis para as atividades acadêmicas. Também trazem suas contribuições de informações e conhecimento sobre as disciplinas que ministram e as realidades que as cercam.

Técnicos	Profissionais que atuam no planejamento, organização, execução ou avaliação das atividades inerentes ao apoio técnico-administrativo ao ensino, à pesquisa, à extensão e a outras atividades específicas.	De acordo com suas atividades necessitam de diversas informações institucionais relativas ao ensino, pesquisa, extensão, gestão, avaliação e monitoramento.
Gestores e coordenadores	São responsáveis pela gestão e coordenação das atividades.	Precisam de diversas informações para as atividades e a tomada de decisões.
Órgão superior	É responsável pela formulação da política e diretrizes governamentais e pelos recursos educacionais.	Necessita de dados e informações que possibilitem a avaliação, monitoramento, regulação e supervisão das instituições, bem como para a construção de indicadores dos objetivos estabelecidos e para propor medidas cautelares, protocolos de compromisso e outras medidas administrativas, civil e penal, verificando os avanços e retrocessos.
Órgãos consultivos e deliberativos	São formados por Conselhos, com a finalidade de assessorar, estudar e propor diretrizes de políticas educacionais, no âmbito de suas competências, bem como sobre normas e padrões compatíveis com a educação superior de qualidade.	Precisam conhecer e estabelecer as normas, padrões e critérios para o funcionamento da instituição e dos cursos, para o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa, extensão, gestão, avaliação e monitoramento.
Órgão central	Órgão com a finalidade de planejar, coordenar, supervisionar e controlar a política educacional e as diretrizes governamentais fixadas para a educação.	Precisa conhecer os dados e informações institucionais para planejar, coordenar, supervisionar e controlar a política educacional e suas diretrizes.
Órgãos executores	Órgão que tem a finalidade de executar e fazer executar a política e as diretrizes governamentais fixadas para a educação, de acordo com as respectivas competências.	Precisam conhecer e normas e padrões para implantação, acompanhamento e monitoramento das políticas e diretrizes governamentais fixadas para a educação.
Órgãos Seccionais ou entidades	Órgãos ou entidades responsáveis pela execução de programas, projetos e pelo controle e monitoramento de atividades educacionais.	Precisam conhecer os programas, projetos e ações, bem como seus resultados para o controle, avaliação, monitoramento e propostas de ações decorrentes do processo de avaliação e monitoramento.

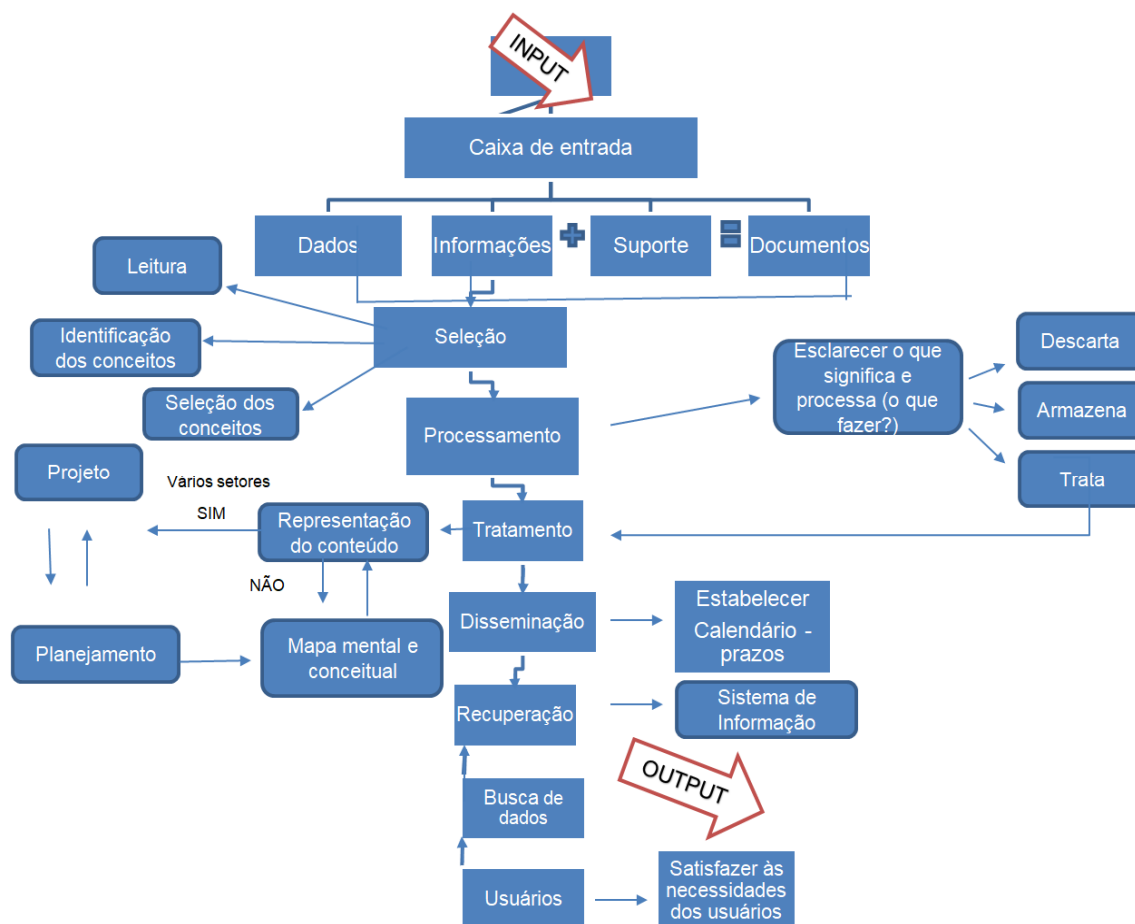
Órgãos Locais ou entidades	Órgãos ou entidades responsáveis pelas ações, controle, monitoramento e avaliação das atividades educacionais, em seus respectivos cursos;	Precisam conhecer e executar os programas, projetos e ações para implantação, acompanhamento e avaliação.
CPA e avaliadores ad hoc - INEP	Representantes institucionais, internos e externos, responsáveis pelos processos avaliativos.	A avaliação institucional interna e externa necessita de informações sobre os requisitos legais e normativos, organização didático-pedagógica, corpo docente, infraestrutura, entre outros.

Fonte: Elaborada pela pesquisadora (2021).

Para atender a esses usuários e suas necessidades informacionais, as informações precisam ser organizadas e representadas em um sistema.

O sistema deve possuir atividades de entrada, processamento e saída. O modelo de sistema pode iniciar-se com a entrada de documentos que são elaborados pelo órgão central e demais órgãos, com o estabelecimento de normas para cumprir e fazer cumprir as funções de avaliação, regulação e supervisão de curso. Os documentos são reunidos em uma “caixa de entrada”, passam pelos processos de seleção (leitura, identificação e seleção dos conceitos) e processamento para esclarecer o seu significado e o seu destino (descarte, armazenamento ou o tratamento, propriamente dito). O modelo pode apresentar os mapas mentais e conceituais como instrumentos de organização e representação, além de relatórios ou outros produtos que possam estabelecer as inter-relações das informações com as atividades do ambiente organizacional em uma ou mais categorias. A organização e a representação da informação possibilitam a descrição dos documentos, a identificação e seleção de seus conceitos e conteúdo, bem como sua representação para acesso, recuperação e uso, conforme ilustra a Figura 23.

Figura 23 - Modelo de sistema para organização e representação da informação.



Fonte: Elaborado pela pesquisadora (2019).

Ainda durante a leitura dos documentos, é possível identificar o arcabouço legislativo-normativo e técnico-instrumental e propor a criação de outros instrumentos como relatórios, formulários e glossários, como por exemplo, o Glossário do Instrumento de Avaliações Externas (Figuras 24 e 25), que apresenta os principais conceitos e conteúdos das avaliações externas. Posteriormente, esses instrumentos podem contribuir com a parametrização dos sistemas de informação da própria instituição e facilitar a disseminação e a apropriação da informação.

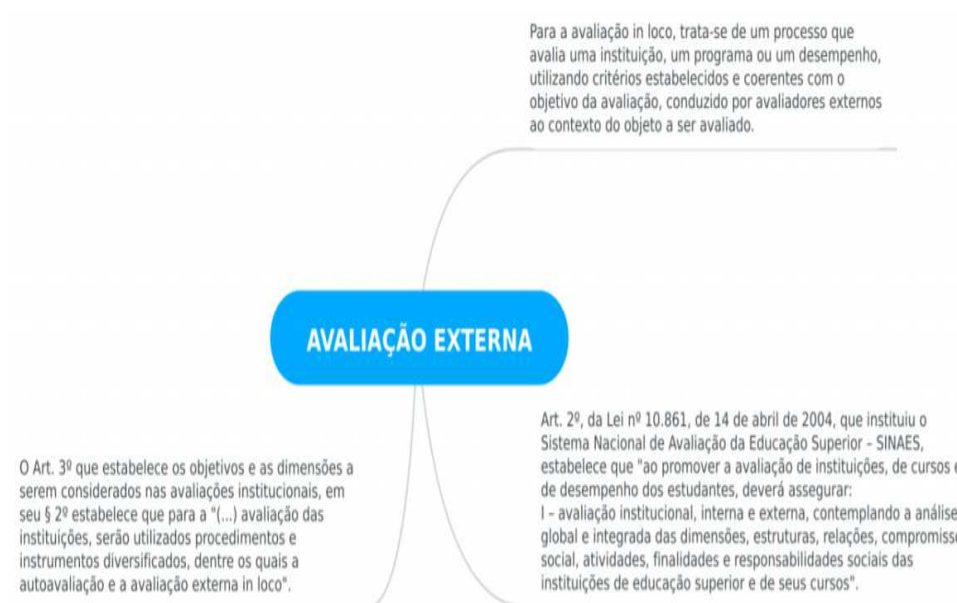
Figura 24 - Glossário do Instrumento de Avaliações Externas.



Fonte: Glossário dos Instrumentos de Avaliação Externa/INEP (INEP, 2019)¹⁹.

¹⁹ A 4ª Edição do Glossário do Instrumento de Avaliações Externa utiliza dicionários para definição e contextualização dos termos em IES, bem como relaciona as legislações aos termos selecionados. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/educacao-superior/avaliacao-institucional/glossario>.

Figura 25 - Glossário do Instrumento de Avaliações Externas.



Fonte: Glossário dos Instrumentos de Avaliação Externa/INEP (INEP, 2019).

O diferencial deste modelo de sistema está na fase do tratamento das informações. Havendo lacunas de informações, refaz-se o fluxo informacional, através da construção de um projeto para que os setores/usuários possam diagnosticar, identificar, planejar, executar e disponibilizar as informações necessárias, realimentando o Sistema.

O planejamento, por sua vez, deve considerar a base legal, os requisitos constantes na base, elaborar as iniciativas estratégicas, estabelecer as unidades e servidores responsáveis, estabelecer o prazo de quando a informação deverá estar disponível, a periodicidade de atualização e monitoramento, o setor responsável pelo monitoramento e as observações que se fizerem necessárias para a sistematização de informações e fluxos (Quadro 8). Nesta fase, também pode ser elaborado um

calendário com todas as datas de execução de cada atividade e uma breve descrição de cada uma, a fim de se obter uma visão geral do que deve ser feito e dos prazos a serem cumpridos (Quadro 9).

Quadro 8 – Planejamento.

Base legal			
Informação			
Ações/Iniciativas estratégicas para estabelecer os fluxos			
Qual a unidade é o responsável pela prestação da informação?			
Quem é o responsável pela prestação da informação? (nome do responsável)			
Quando a informação deve ser prestada?			
Periodicidade de atualização da informação			
Monitoramento (setor e pessoas responsáveis pelo monitoramento)			
Observações			

Fonte: Elaborado pela pesquisadora (2019).

Quadro 9 - Modelo de Calendário do STIC.

Março						
Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb
						1
2	3	4	5	6	7	8
	Solicitação de Informações aos Cursos	Informações Discentes - inserir no SI	Solicitação de Informações - infraestrutura	Informações PPC – SI	Solicitação de Informações – corpo docente	
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
	Inserção das informações no S I – exportar para e-MEC.		Inserção de Informações – corpo docente - exportar para e-MEC.			

23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Fonte: Elaborado pela pesquisadora (2019).

Para organizar e representar as informações, o sistema também precisa identificar os sujeitos produtores do conhecimento, relacionando-os com os elementos e as forças que regem os fluxos do Sistema Federal de Ensino Superior Brasileiro, que atuam para movimentar, transferir e disseminar as informações, construir e difundir conhecimento. Considera-se que a disseminação visual das informações também pode facilitar o processo de recuperação da informação.

Para o usuário obter as informações de seu interesse, deverá traduzir sua necessidade em forma de consulta ao sistema de informação e fazer a busca de informação por meio de uma pergunta. Por isso, o sistema também prevê uma dinamicidade na organização e representação da informação todas as vezes que há alteração na legislação, nos instrumentos e/ou procedimentos e a adoção de termos padronizados para facilitar a recuperação.

A partir do modelo do Sistema é possível gerar diferentes mapas, relatórios e outros produtos que permitirão aos usuários selecionar, escolher, usar e disseminar as informações, adquirir novas informações sobre documentos elaborados pelos órgãos de normatização, regulação e avaliação, fazer as inter-relações entre as informações contidas nos diferentes setores e sistemas, identificar os conceitos e conteúdos abordados para diferentes análises e avaliações, além de possibilitar a construção de projetos e planejamentos para a correção dos fluxos das informações e estabelecimento de fluxo do conhecimento entre os sujeitos que atuam no ambiente institucional.

Segue, abaixo, um exemplo de relatório proposto pelo modelo de sistema, o qual representa o resultado da categoria didático-pedagógica da avaliação *in loco* (Figuras 26).

Na vertical estão os cursos avaliados, por campus, com a nota dos indicadores de qualidade e, na horizontal, os indicadores por dimensão. No caso da figura abaixo consta apenas a dimensão didático-pedagógica, mas podem ser incluídas as dimensões de Corpo docente e Infraestrutura.

Figura 26 - Relatório de indicadores da Organização didático-pedagógica.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	
1	CAMPI		Porto Velho	Porto Velho	Porto Velho	Porto Velho	Porto Velho	Porto Velho	Ariquemes	Ariquemes	Vilhena	Vilhena	Vilhena	Vilhena	Vilhena	Cacoeira	Cacoeira	Cacoeira	Cacoeira	Ji-Paraná	Ji-Paraná	Ji-Paraná	Ji-Paraná	Ji-Paraná	Ji-Paraná	Ji-Paraná	Ji-Paraná	Total
2	NOME		Artes	História Bacharelado	Direito	Administração No turno	Artes Visuais Noturno	Música Licenciatura	Biblioteconomia	Ciências Econômicas	Ciências Sociais	Estatística	Geografia Bach	Matemática Bach	Letras	Jornalismo	Ciências Biológicas Bach	Ciências Contábeis Noturno	Jornalismo	Ed. Física Bach	Medicina	Letras Portugueses e Francesas	Filosofia Licenciatura	Geografia Lic	Letras Portugueses e espanhóis	Medicina Bach	24 cursos	
4	Curso do REUNI		Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	5
5			DIMENSÃO 1 - ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA																								Qtd de notas inferior a 3	
6	1.1	Contexto educacional	1	4	5	4	4	4	3	3	3	2	4	4	3	4	4	4	3	3	4	5	3	4	5	4	2	
7	1.2	Políticas institucionais no âmbito do curso	3	3	5	4	4	4	4	3	3	4	4	2	5	4	5	2	3	4	5	3	3	5	4	2		
8	1.3	Objetivos do curso	2	3	5	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	2	5	3	3	5	4	2		
9	1.4	Perfil profissional do egresso	3	3	5	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	2	5	4	3	5	4	1		
10	1.5	Estrutura curricular	2	3	5	3	4	3	3	3	2	4	4	2	5	2	3	3	3	2	4	3	2	4	5	6		
11	1.6	Conteúdos curriculares	3	3	5	3	4	3	3	3	2	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	2	4	4	2		
12	1.7	Metodologia	3	3	5	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	5	4	3	3	3	4	4	3	4	4	0		
13	1.8	Estágio curricular supervisionado	4	4	5	4	1	4	4	4	3	4	1	3	4	4	3	3	3	2	4	3	3	4	4	3		
14	1.9	Atividades complementares	4	5	4	3	5	2	4	4	1	4	3	3	5	3	3	2	5	3	3	4	4	4	4	3		
15	1.10	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	1	4	5	4	4	3	3	3	2	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	5	3	4	5	4	2	
16	1.11	Apoio ao discente	3	3	5	4	4	3	5	3	4	3	4	4	3	5	5	5	4	3	3	5	3	5	4	4	0	
17	1.12	Ações decorrentes dos processos de avaliação do curso	2	3	5	2	3	2	2	4	3	2	2	3	2	3	4	3	3	1	1	4	3	3	3	5	9	
18	1.13	Atividades de tutoria	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	0	
19	1.14	Tecnologias de informação e comunicação – TICS	3	3	5	3	3	2	4	4	3	2	3	3	3	5	4	3	3	3	4	4	3	4	3	5	2	
20	1.15	Material didático institucional	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	0	
21	1.16	Mecanismo de Interação entre docentes, tutores e estudantes	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	0	
22	1.17	Procedimentos de avaliação dos processos de ensino-aprendizagem	3	4	4	5	5	5	3	3	3	5	4	5	3	3	5	5	3	3	2	5	5	3	2	3	2	
23	1.18	Números de vagas	3	4	4	5	5	5	3	3	3	5	4	5	3	3	5	5	3	3	2	5	5	3	2	3	2	
24	1.19	Integração com as redes públicas de ensino.	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	0	
25	1.20	Integração com o sistema local e regional de saúde e o SUS	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	0	
26	1.21	Ensino na área de saúde	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	0	
27	1.22	Atividades práticas de ensino	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	NSA	0	
28	CONCEITO DA DIMENSÃO 1		2,6	3,1	5	3,7	3,6	3,4	3,4	3,5	3,3	2,7	3,7	3,6	2,9	4,1	4	4,1	3,1	2,9	2,7	4,5	3,4	3,1	3,9	4,1		

Fonte: Elaborada pela pesquisadora (2019)²⁰.

Com base nas informações levantadas e nas estruturas elencadas, apresenta-se a seguir a análise de discussão sobre a base de um modelo de sistema para aproximar os sujeitos, documentos, sistemas e fluxos em IES.

²⁰ Figura meramente ilustrativa.

5.2 Base do Modelo do Sistema Teórico de Informação e Conhecimento

A partir da revisão bibliográfica, da pesquisa documental e das observações empíricas do estudo de caso, esta tese apresenta como resultado da pesquisa uma proposta de modelo de sistema para as IES, denominado STIC.

A base do modelo do STIC encontra-se na Organização e Representação da Informação e Conhecimento e na Gestão da Informação como principais áreas do conhecimento, bem como nas relações interdisciplinares que abarcam teorias e fundamentos conceituais teórico-metodológicos que envolvem os objetos informação e conhecimento, as ações de organização, representação, gestão, mediação e processos de ensino-aprendizagem em ambientes organizacionais e informacionais.

As abordagens teórico-metodológicas da ORC (HJØRLAND, 2008) fundamentam a proposta de modelagem do STIC e contribuem para a organização, representação e fluxos de informação e conhecimento em IES para fins de avaliação, regulação e supervisão de cursos de graduação e estabelecem os critérios de análise do contexto no qual está inserido este sistema (processos, funções, estrutura, forma e conteúdo), antes mesmo de “proceder às operações propriamente ditas de organização, representação” (KOBASHI, 1995) e fluxos (VALENTIM, 2010; ARAÚJO; SILVA; VARVAKIS, 2017).

A compreensão das abordagens teórico-metodológicas, destaca-se, auxilia na modelagem e análise de domínio. Compreende, ainda, as relações humanas, psicossociais e culturais que envolvem o contexto em que está inserido o sistema, as quais impactam, desde a seleção do documento à assimilação da informação, à produção e difusão do conhecimento para atender às necessidades dos usuários e finalidades das instituições no cumprimento de sua missão e dos objetivos institucionais, com vistas à garantia de uma educação superior de qualidade.

Hjørland (2008) destacou algumas perspectivas teóricas e métodos próprios para a organização do conhecimento, quais sejam: 1. Abordagem tradicional expressa por sistemas de classificação usados nas bibliotecas (CDD e CDU) e bases de dados; 2. Abordagem facetada de Ranganathan (1967); 3. Recuperação de informação; 4. Abordagens cognitivas orientadas para o usuário; 5. Abordagens

bibliométricas; 6. Abordagem de análise de domínio; 7. Outras abordagens (semióticas, crítica-hermenêutica, discurso-analítico, entre outras).

Devido às especificidades da documentação produzida interna e externamente pelo MEC e demais órgãos que compõem a estrutura do SINAES e dos sistemas de informações existentes, que dão suportes à avaliação, regulação e supervisão, foram destacados seis das abordagens que fundamentam e se relacionam à proposta de modelo do STIC. Assim sendo, os pressupostos teórico-metodológicos para a modelagem do STIC foram baseados nas seguintes abordagens:

- a) Analítico-epistemológicas de domínio, a partir da compreensão do contexto e dos artefatos desenvolvidos em torno desse domínio e das relações interdisciplinares entre os estudos teórico-metodológicos da Organização e Representação da Informação e do Conhecimento com os processos psicológicos e cognitivos que impactam no conhecimento institucional, na Gestão da Informação institucional, na tomada de decisões e na solução de problemas;
- b) Analítica/descritiva e explicativa dos processos, função, estrutura, forma e conteúdo da informação e do conhecimento nas (das) instituições, em sentido amplo, em que a Organização e Representação do Conhecimento trata da divisão social e mental do trabalho, a organização e estrutura da universidade, a produção e disseminação do conhecimento (HJØRLAND, 2008);
- c) Análise e descrição das perspectivas de necessidades e características dos usuários e das abordagens cognitivas dos produtores de mapas cognitivos do conhecimento, os quais possibilitam que os sujeitos assimilem e processem as informações e contribuam para a organização, representação e fluxos do conhecimento e das informações que podem ser representados por mapas mentais, conceituais e outros instrumentos (relatórios, planilhas, listas, glossários, por exemplo), a fim de atender às necessidades dos usuários e impactar nas atividades, tarefas e tomada de decisão nas instituições;

- d) Após a seleção dos conceitos, o estabelecimento de categorias, relações conceituais e de sistema conceitual, análise, síntese e representação dos documentos por meio de mapas mentais e conceituais, que expressam o conteúdo desses documentos que regem a avaliação, regulação e supervisão dos cursos de graduação em uma IES e melhoram as formas de organização, representação e fluxos internos e externos de informação e do conhecimento;
- e) Consenso entre os produtos do conhecimento individual e do conhecimento social (colaborativo) para que as instituições possam transformar os “fluxos não estruturados em fluxos estruturados” (VALENTIM, 2010, p. 20), os quais também contribuem para a organização, representação e fluxos da informação e do conhecimento na (da) instituição;
- f) Recuperação de informação por meio dos sistemas de informação, que criam condições de gestão e influenciam na cultura e nas formas de comunicação. O sistema de informação visa criar condições para que os sujeitos possam ter acesso, recuperar e usar a informação, bem como para que a gestão da informação impacte nos processos e funções da regulação, avaliação e supervisão de cursos de graduação, na aprendizagem e desenvolvimento institucional, na cultural organizacional, na comunicação e no cumprimento da função social da informação e da IES, em sua missão, objetivos institucionais e na forma como quer ser vista pela sociedade.

5.2.1 Abordagens da ORC no contexto institucional

Os movimentos histórico-sociais e a Política Nacional de Educação para o Ensino Superior, com suas legislações e normas, definem as diretrizes e artefatos (sistemas de informações, fontes de informação, canais de comunicação, entre outros) para o funcionamento do SINAES e para o estabelecimento dos fluxos, que dão suporte às atividades no ambiente organizacional e informacional em que estão inseridas as IES. Porém, a cultura organizacional, as relações humanas, os

processos psicossociais e a linguagem também são fatores que influenciam as formas de organização, representação e fluxos em uma IES, por isso não podem ser desconsiderados no momento de modelagem de um sistema.

As abordagens analítico-epistemológicas de domínio preparam “[...] estudos epistemológicos e críticos que fornecem subsídios para seleção, organização, representação e recuperação da informação, considerando sua relevância; e estabelecimento de diálogos/relações com outras áreas de domínio” (FONTANELLI; LIMA, 2017, p. 98). Nesse contexto, é possível pensar na proposta de um modelo de sistema de organização, representação e fluxos de informação e conhecimento que possa ser generalizado para as IES.

Esse modelo, salienta-se, não está, necessariamente, vinculado apenas aos documentos, mas, também, aos mapas cognitivos, construídos ao longo dos processos sociais, culturais e administrativos que envolvem as instituição e os sujeitos, na perspectiva individual e social do conhecimento, até chegar aos mapas conceituais, que estabelecem conceitos, relações, e a um sistema conceitual que possa ser compartilhado, comunicado e socializado de forma que permita a difusão e apropriação do conhecimento contido nas informações e documentos institucionais.

O modelo cognitivo e construtivista implica uma distinção daquilo que está escrito e daquilo que está representado, uma vez que o sujeito aplica uma interpretação sobre objeto e não vê exatamente só o que o objeto diz, mas estabelece relações com os conhecimentos existentes, com aquilo que já foi modelado em sua mente. Assim sendo, quem imprime a relação é o sujeito, uma vez que ela não existe na realidade; as relações são realizadas de acordo com a visão do sujeito sobre a realidade vivenciada, as necessidades, as características atribuídas a alguém ou alguma coisa através de outro referente.

A lógica restringe-se ao enunciado escrito, verdadeiro ou falso, lógico ou ilógico. Embora a Teoria do Conceito (DAHLBERG, 1978) seja importante para compreender os conceitos e seus elementos, não se pode esquecer de que o conceito não está presente apenas nos documentos institucionais, mas faz parte do desenvolvimento dos sujeitos epistêmicos e da ORC institucional construído coletivamente. Para Francelin e Pinho (2011, p. 99):

A Teoria do Conceito é relevante para a Organização do Conhecimento, pois apresenta, [...] bases rigorosas de fixação de conceitos em sistemas definidos no universo informacional. Por outro lado, podemos identificar posições críticas de operacionalização dos conceitos por causa de várias características, dentre elas suas dinâmicas discursivas.

Assim, o conceito deve ser compreendido dentro de uma dinâmica de fluxos e percorre diferentes ambientes institucionais, em diferentes níveis hierárquicos, até chegar ao que pode ser chamado de conhecimento institucional. Pergunta-se, nesse sentido, como o sujeito ou sua coletividade adquirem esse conhecimento institucional? Como eles organizam esse conhecimento? Os fluxos desse conhecimento estão estruturados? Esses são alguns dos problemas que a Teoria do Conceito sozinha não consegue resolver.

A Teoria do Conceito trata dos enunciados verdadeiros sobre os objetos em uma perspectiva formal e própria da materialidade do pensamento da linguagem, da análise dessa materialidade, porém não leva em consideração o sujeito criador e enunciador do conhecimento, como o enunciado foi criado, as questões ônticas, o objeto de referência e o contexto do objeto. Na lógica de tratamento conceitual, o que interessa é o texto como um todo de sentido, o que se diz dentro de uma lógica e não tem relação com o sujeito cognitivo, que é o sujeito da interpretação.

As dimensões de Dahlberg (1978), representadas pela triangulação entre objeto (referente), forma verbal e características, dão uma ideia de como o conceito é formado, mas não quer dizer que isso seja considerado quando da análise do conteúdo dos documentos em seu contexto de uso. O significado e o sentido são dados pelos sujeitos epistêmicos, que conseguem entender e interpretar os documentos por meio de seu conhecimento prévio, pela seleção dos conceitos e relações estabelecidas, em diferentes contextos que imprimem os signos do conhecimento. Por isso, é preciso estar atento às atividades e processos, como uma estrutura em movimento de transformações/mudanças que imprime diferentes funções aos objetos, à informação e ao conhecimento, de acordo com o contexto. Por exemplo, quando o sujeito faz a leitura de um documento institucional sobre o SINAES, ele verifica se o documento está representando de forma adequada dentro de sua modelagem, de um determinado contexto, ou seja, ele busca compreendê-lo e procura diligentemente seu sentido. Há uma representação que implica sobre o

que está representado, que vai além do enunciado lógico e pode impactar, no final do processo regulatório, no reconhecimento ou não de um curso de graduação.

O modelo cognitivo preocupa-se não apenas com o enunciado verdadeiro sobre o item de referência, mas com o item de referência em si e o sujeito enunciator que interage dentro de um contexto histórico, social, econômico, cultural e institucional. Decorre dessa interação a importância da linguagem como um sistema de comunicação natural e/ou artificial, porque quanto maior for a capacidade do indivíduo de usar a linguagem, melhores serão as suas condições de se apropriar dos sentidos para, posteriormente, comunicá-los e cumprir o desafio de melhorar as formas de representação (descrição física e descrição de conteúdo) nos sistemas de informação.

A linguagem é o principal instrumento de mediação do conhecimento de interação entre usuários e sistemas. Por meio da linguagem, o conhecimento efetiva-se entre os sujeitos e difunde-se na instituição. No contexto institucional educacional há, por exemplo, a utilização da linguagem como mediadora do conhecimento entre o sujeito detentor do conhecimento e o sujeito aprendiz. Em outras palavras, em analogia à mediação cognitiva de Lev Vygotsky (1988), poder-se-ia chamar de mediadores (conhecedores) e mediados (aprendizes) no processo de ensino-aprendizagem institucional. Cabe ressaltar que não se trata aqui da educação formal entre professor e aluno (sujeito pedagógico e/ou educacional) e da formação desse sujeito do conhecimento, mas de sujeitos epistêmicos, que aprenderam no ambiente institucional e informacional. Esses sujeitos adquirem conhecimentos, competências e habilidades práticas a partir de estudos, leituras ou instruções no dia a dia, no desenvolvido das atividades-meio e atividade-fim. A partir dessa aprendizagem também ensinam, transmitem as experiências práticas e instruem seus pares sobre o conhecimento adquirido, o que pode contribuir nas atividades desempenhadas e na tomada de decisão, entre outras ações.

Para Llarena, Duarte e Navarro (2017, p. 71), o “conhecimento organizacional (conhecimento institucional) alimenta a aprendizagem organizacional (aprendizagem institucional) por meio do compartilhamento e trocas de experiências construídas coletivamente”.

Os sujeitos são apoiados pela aprendizagem institucional, pela mediação por meio da linguagem entre os mediadores (conhecedores) e mediados aprendizes, pelo compartilhamento/socialização do conhecimento entre os sujeitos epistêmicos. Essa aprendizagem possibilita que o conhecimento tácito, pessoal, individual do mediador (conhecedor), decorrente das percepções e experiências vivenciadas, possa se tornar um conhecimento explícito, codificado e comunicado por meio dos conceitos e termos ou outras formas de visualização, registros ou comunicação.

No contexto institucional educacional, também há uma preocupação com o ambiente organizacional da instituição (IES), que possui uma estrutura e uma essência própria de um ente, seus impactos sociais, econômicos, culturais e institucionais, dentro de uma ordem de representação e relação para o desenvolvimento de suas atividades e com um grupo de sujeitos internos ou externos, produtores do conhecimento e/ou usuários que lhes interessam. Um modelo de sistema, nesse contexto, deve estar em conformidade com a razão de ser da instituição, que reflete o motivo de sua existência, o cumprimento das legislações, regulamentos internos e externos, políticas e diretrizes, com as características do grupo de usuários, suas necessidades e “[...] estimativas de necessidade” (LE COADIC, 2004, p. 43). Além disso, deve possibilitar a organização do conhecimento da forma que melhor represente o conhecimento tácito dos sujeitos, de modo a estabelecer ou melhorar os fluxos para mediar a comunicação entre sistemas de informação e usuários.

Estudos de documentos e gêneros (FONTANELLI; LIMA, 2017) estão relacionados também à organização do conhecimento, para compreender as principais documentações (legislações, normas e instrumentos) e estabelecer as formas de descrição física da informação ou a descrição de conteúdo/temática. No momento da organização e representação da informação, o conhecimento constante nos documentos pode ser extraído por meio de conceitos, de suas características, relações conceituais e ser representado por meio de termos, palavras-chave, resumos ou outras formas de descrição de conteúdo, inclusive, por meio da representação temática e visual, utilizando, como instrumento, mapas mentais e conceituais.

Os documentos institucionais podem passar, ainda, pelo processo de descrição física, ser disponibilizados no site institucional, em aba específica, denominada “legislação”, para facilitar a recuperação. No momento da organização e representação da informação, novos conhecimentos podem ser assimilados e acomodados pelos sujeitos epistêmicos e resultar em uma nova compreensão, satisfação (equilíbrio) e preenchimentos de lacunas do conhecimento, bem como contribuir para a construção de novos documentos ou produtos, como listas, glossários, ementários, manuais, planilhas, entre outros, para consolidar o conhecimento na (da) instituição, contribuir no desenvolvimento de atividades e na tomada de decisão.

Esse é um dos objetivos do STIC, isto é, fazer com que o “fluxo não estruturado” se torne um “fluxo estruturado”, com dados e informações contextualizados, organizados e representados, partindo do pressuposto de que qualquer objeto, documento e domínio podem ser organizados, classificados e indexados, desde que apoiados em normas, padrões de tratamento de informação, ainda que em abordagens baseadas em consenso (HJØRLAND, 2008).

As abordagens baseadas no consenso científico, destaca-se, podem contribuir na construção coletiva do conhecimento. Os mapas conceituais colaborativos, por exemplo, podem ser utilizados como instrumentos de construção do conhecimento por meio das externalizações individuais do sujeito, da elicitação dos pensamentos divergentes e do consenso pelos pensamentos convergentes entre os sujeitos epistêmicos. Para tanto, os tópicos (nós ou conceitos) devem ser colocados no sistema de conceitos de acordo com os padrões e consenso estabelecidos por cientistas e educadores, mas não pelo viés subjetivo dos sujeitos. Quanto maior a sinergia/integração dos membros do grupo, maior a contribuição para a construção do conhecimento coletivo, o que diminui os conflitos de ideias e aumenta a possibilidade de aprendizagem, comunicação e socialização do que foi apreendido.

Essas maneiras de organizar e representar o conhecimento precisam estar relacionadas aos estudos das estruturas e instituições, adaptados para o cenário da Administração Pública, especificamente, de uma IES. Além disso, possibilitam conhecer os principais sujeitos e o papel que representam na divisão social e mental

do trabalho (HJØRLAND, 2008) e na organização da universidade, o que é de sua importância para o desenvolvimento da sociedade e a troca de informação com outros domínios (FONTANELLI; LIMA, 2017). Considerando-se os processos de avaliação, regulação e supervisão de cursos de graduação de IFES, objeto de estudo desta tese, os sujeitos são apoiados por leis, normas, procedimentos, instrumentos e especificações claras. No caso da administração pública, seguem o princípio da legalidade, ou seja, só é permitido fazer o que a lei autoriza (um “dever fazer” aquilo que a lei autoriza).

O resultado das atividades e tarefas desenvolvidas no ambiente institucional visa a atingir as finalidades institucionais. Essas atividades, por sua vez, podem ser divididas em atividades-meio - aquelas que dão suporte à obtenção das atividades-fim e são necessárias para dar condições à instituição de atingir seus objetivos sociais, ou seja, as atividades desempenhadas pela instituição que não coincidem com os seus fins principais - e atividades-fim - aquelas desenvolvidas em decorrência de sua finalidade, isto é, constituem os objetivos para o qual a instituição foi criada.

De acordo com essas atividades, existem diferentes tipos de documentos e fluxos informacionais. Para o desenvolvimento das atividades-meio, por exemplo, os documentos são de caráter instrumental e acessório; para as atividades-fim, são de caráter substantivo para a instituição e seu funcionamento.

Assim sendo, para a realização desse fluxo do conhecimento entre sujeitos, documentos e sistemas, o STIC apresenta os objetos, ações, elementos, características influenciadoras que impactam na organização, representação e fluxos em IES.

5.2.2 Contexto e características Influenciadoras da modelagem do STIC

A IES, enquanto ambiente organizacional, impõem ambientes informacionais constituídos de fluxos (VALENTIM, 2010), relações psicossociais e culturais inseridas na estrutura da Política Nacional de Educação e do SINAES. Nesse contexto, as abordagens teóricas da Organização do Conhecimento e as categorias de análise processo, função, estrutura, forma e conteúdo (ou a relação entre elas)

podem ser utilizadas para a análise do ambiente organizacional, do ambiente informacional e para a construção de um modelo de STIC para as IES.

Tanto o ambiente organizacional como o informacional passam por diferentes processos, que são estruturas em seu movimento de transformação, visando a um resultado, o que implica tempo, mudança e designa uma função, ou seja, uma atividade ou papel a ser desempenhado pelos objetos, como as funções de avaliação, regulação e supervisão de cursos de graduação de uma IES para cumprimento de uma função e responsabilidade social, por exemplo.

A estrutura envolve a organização administrativa do ambiente organizacional, a estrutura conceitual e informacional do ambiente informacional, além da maneira como os objetos estão inter-relacionados. Enquanto a forma é o aspecto sensível ou visível do objeto e envolve os artefatos criados pelos sujeitos para tornar os objetos informação e conhecimento mais palpáveis, visíveis e perceptíveis, dentro dos fluxos internos e externos, trafegando por eles o conteúdo. O conteúdo abarca o teor dos documentos, textos, padrões, normas reguladoras, conhecimento registrado, os significados e sentidos transmitidos pelos conceitos, os quais são atribuídos pelos sujeitos dentro dos diferentes contextos de trabalho, uso e fluxos.

Nessa perspectiva, a área da ORC, da Gestão da Informação e relações interdisciplinares sociocognitivas promovem discussões e reflexões a partir dos objetos conhecimento-informação e das ações de organização, representação e gestão em torno desses objetos.

A ORC e as relações interdisciplinares com a Psicologia Cognitiva e a Psicologia Histórico-Cultural, apresentadas por Jean Piaget (PIAGET; INHELDER, 1994) e Lev Vygotsky (1988), contribuem com o STIC, (1) tanto na compreensão da aquisição e construção do conhecimento individual como na construção social do conhecimento e (2) nos processos institucionais de ensino-aprendizagem, por meio da andragogia, como a arte de ensinar adultos, que depende de uma aprendizagem baseada na motivação, no autoconhecimento, na mediação por pares, que pode, por exemplo, ser desenvolvida por meio de mapas cognitivos, mentais e conceituais, individuais ou colaborativos do conhecimento (RICIERI, 2014).

Além disso, a ORC e as relações interdisciplinares com a Gestão da Informação e do Conhecimento nas Organizações também contribuem para a modelagem do STIC, por meio do conjunto de estratégias da Gestão da Informação para identificar os usuários; suas necessidades; planejamento para a seleção e organização dos documentos que deverão ser processados por meio de operações básicas: “a) coleta de documentos; b) tratamento de documentos e c) difusão dos documentos” (KOBASHI, 1995, p. 1); mapeamento dos fluxos formais e informais; sistemas de informação, com o objetivo de aproximar os sujeitos (internos ou externos) dos documentos institucionais, dos sistemas de informação, das atividades e contribuir na tomada de decisão.

Uma organização intelectual ou cognitiva do conhecimento perpassa pela maneira como conceitos, termos, designações e definições, que estão presentes nos documentos, são apropriados e utilizados pelo sujeito epistêmico, envolvendo a interpretação e análise de significados, no contexto institucional em que está inserido. Não se trata de dados e informações repetitivos, mas de uma organização do conhecimento intelectual, que utiliza conceitos, sistemas conceituais, teorias e a “organização social do conhecimento” (HJØRLAND, 2003).

No caso específico da avaliação, regulação e supervisão de cursos de graduação das IES, envolve o conhecimento sobre os processos e procedimentos para a organização do conhecimento para a avaliação interna e externa dos cursos; para a expedição dos atos regulatórios de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento e de supervisão; para o preenchimento dos sistemas estruturantes do MEC e demais órgãos do sistema estruturador. Essa maneira de organização também pode impactar na maneira como a IES organiza as suas atividades administrativas e pedagógicas de ensino, pesquisa e extensão e as disponibilizam para a comunidade acadêmica e a sociedade em geral.

Junto com o resultado das atividades e tarefas desenvolvidas no ambiente organizacional, há, também, os resultados de experiências individuais e grupais dos sujeitos organizacionais que contribuem com a gestão da informação e gestão do conhecimento na e da instituição. Cabe, nesse sentido, perguntar-se como ocorre essa organização do conhecimento dentro de uma abordagem construtivista individual e social, uma vez que o próprio sujeito que, em um momento do fluxo

informacional é o usuário da informação, em outro, pode ser o produtor do conhecimento, a partir daquilo que ele assimilou como usuário interno e, assim, realimenta o sistema. Portanto, não é o tratamento do documento em si, mas uma modelagem das representações e apropriações feitas pelos sujeitos, isto é, é o sujeito que realiza, dentro do fluxo, a representação do conhecimento adquirido, a partir de uma modelagem própria, que ele utiliza individualmente ou que constrói coletivamente.

Contudo, nem sempre as representações estão apoiadas em registros e suportes (papel, digital, eletrônico), ou seja, o conhecimento nem sempre é registrado e armazenado. Outras vezes, pode até estar guardado, mas em diferentes suportes, sem um tratamento específico. Dessa maneira, o conhecimento circula de forma desestruturada, por distintos canais, como os sistemas internos (intranet), compartilhamento por meio de serviços de disco virtual (*Google drive*, por exemplo) e, até mesmo, nos despachos constantes nos processos administrativos. Trata-se de um contexto complexo e não apenas de uma subjetividade sobre diferenças e semelhança de compreensão, organização e representação individuais, mas de visões de uma totalidade, o que envolve sujeitos, documentos, sistemas, fluxos, formas de organização e representações individuais e coletivas, compartilhadas com diferentes usuários, cada qual com suas necessidades, não negligenciando a natureza social, cultural e histórica dos processos cognitivos.

A relação dos sujeitos/produtores do conhecimento com documentos pode ocorrer a partir da ação dos sujeitos sobre leis, normas e outros documentos internos - aqueles elaborados por órgãos internos, no âmbito da autonomia institucional e de competência, de acordo com as normas, diretrizes, procedimentos e instrumentos expedidos pelo órgão central, órgãos setoriais e normas internas; no geral, registrados em diferentes suportes (com o uso do computador e da internet, são registrados em meio digital e eletrônico, mas alguns ainda estão em outros suportes, como papel) - ou externos à instituição - legislações, normas, procedimentos, instrumentos emanados pelo órgão central (MEC) e por órgãos setoriais e específicos, como o CNE, o Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), entre outros.

Ainda, os dados e informação circulam em ambientes distintos (protocolo institucional de entrada e saída de documentos; malote, correio eletrônico, sistema de informação interna (intranet) e externa, ambiente *web* (internet, sites). Os documentos são passíveis de ser tratados por meio da descrição física e de conteúdo, mediados ou não por tecnologias de informações, máquinas ou sistemas automatizados. A gestão de informação, por sua vez, pode ser realizada por uma ou mais pessoas.

A organização, representação e gestão das informações constantes nos documentos podem ser realizadas pelos sujeitos, por meio da ORC e da ORI através da seleção, extração dos conceitos e seus conteúdos, organização e representação da informação, bem como pelo estabelecimento de seus fluxos informacionais, para posterior disseminação, recuperação e uso. Essas ações em torno dos objetos informação e conhecimento impactam: (1) na Gestão de Informação e fluxos informacionais; (2) nas formas de organização e representação do conhecimento na (da) instituição; (3) nos fluxos de conhecimento entre os sujeitos; (4) na realimentação dos sistemas, a partir do conhecimento adquirido, organizado, representado, comunicado e socializado; (5) no desenvolvimento de atividades, tarefas e tomada de decisão no ambiente organizacional a partir da organização e representação dos documentos e da elaboração de artefatos que auxiliem ou aprimorem “as ações dos indivíduos no contexto de trabalho, ou seja, nos fluxos; (6) nas formas de organização e representação das informações nos sistemas de informação, tanto na descrição física como na descrição de conteúdo/temática e nas reflexões sobre as questões terminológicas e de linguagem (linguagem natural e linguagem documentária) que possibilitam a interação entre os sujeitos (usuários ou sujeitos produtores do conhecimento); e (7) no acesso e recuperação da informação pelos usuários do sistema para o uso, transferência eficaz e eficiente da informação e geração do conhecimento institucional.

5.2.3 Sistema Teórico de Informação e Conhecimento

Os fundamentos para a consolidação da proposta de modelagem do STIC, voltado à organização, representação e fluxos de informação e de conhecimento nas (e das) instituições, têm-se a caracterização das dimensões objetos e ações, elementos e aspectos de influências que estão relacionados com as áreas da Organização e Representação do Conhecimento, da Gestão da Informação e suas relações interdisciplinares com outras áreas do conhecimento.

A partir de teorias (em especial, a Teoria Geral do Sistema, teorias da informação e comunicação, teorias sociocognitivas, Teoria do Conceito, Teoria Significativa da Aprendizagem), das abordagens teóricas de Hjørland (2008) e de paradigmas da Ciência da Informação (CAPURRO, 2003), que fundamentaram a proposta do modelo do STIC, tem-se como tese que os pressupostos conceituais e teórico-metodológicos das áreas da ORC, da Gestão da Informação e de suas relações interdisciplinares com outras áreas do conhecimento podem ser aplicados na organização e representação da informação e do conhecimento na (e da) instituição, bem como no estabelecimento de fluxos, uma vez que as IES, nos processos relacionados à avaliação, regulação e supervisão de cursos de graduação, também trabalham com os objetos informação e conhecimento e as ações de organização, representação, operações documentárias, gestão, mediação, disseminação, comunicação, socialização, ensino-aprendizagem, apropriação da informação, construção e difusão do conhecimento.

A IES, como um ambiente organizacional, possui diferentes tipos de ambientes informacionais onde os sujeitos estão inseridos. Ambientes informacionais são constituídos de fluxos de conhecimento entre os sujeitos, fluxos de informação e de artefatos, como os sistemas de informação, fontes, canais e tecnologias de informação.

O ambiente organizacional é, portanto, um espaço de interação entre os sujeitos, documentos, sistemas e fluxos que podem ser compreendidos a partir da análise do contexto e de suas relações que impactam na gestão, organização, representação e fluxos de informação e conhecimento.

Para a análise das relações no ambiente organizacional estabeleceu-se as categorias processo, função, estrutura, forma e conteúdo para caracterizar os aspectos de influências que impactam na modelagem do STIC. As categorias foram estabelecidas por analogia ao esquema conceitual teórico-metodológico de Milton Santos (2012) para a análise da relação entre os processos sociais e formas espaciais.

Os processos movimentam a estrutura, determinam as funções dos objetos dentro dessa estrutura, onde objetos adquirem forma e conteúdo dentro do contexto onde estão inseridos (Quadro 10).

Quadro 10 - Aspectos que influenciam nos elementos do STIC.

	Ambientes	Ambiente organizacional	Ambiente informacional
Aspectos de influências	Processos (enquanto estrutura em movimento de transformações/mudanças)	Política Educacional Brasileira; Movimentos histórico-sociais da Educação; Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES); Processos de avaliação, regulação e supervisão; Cultura organizacional; Relações humanas e processos psicossociais; Processos de ensino-aprendizagem institucional.	Interpretante (processo de interpretação do objeto que assume significado, conforme sua inserção contextual e de uso); Processo de Gestão da Informação; Processos de Organização e representação da informação e do Conhecimento; Processos de Recuperação da Informação que envolve necessidade dos usuários; determinantes de escolha e uso; velocidade na recuperação; barreiras de acesso à informação; Guarda ou descarte dos documentos.
	Função (papéis e/ou atividades desempenhados pelos objetos de acordo com os processos)	Função de avaliação Função de regulação Função de supervisão Responsabilidade e função social	Função documental, informacional e terminológica; Função comunicacional; Função social.
	Estrutura administrativa, conceitual e informacional (a	Estrutura administrativa/organizacional (MEC - órgão estruturador central, órgãos subordinados, órgãos	Sistema conceitual; Esquemas de informação.

	maneira pela qual os objetos estão inter-relacionados)	vinculados, Instituições de Ensino Superior (IES).	
	Forma (aspecto sensível ou visível do objeto)	Artefatos (aparato legislativo e instrumental para avaliação, regulação e supervisão; Mapas cognitivos; Mapas mentais; Relatórios; Planilhas; Manuais; Protocolos; Outros produtos.	Significante; Mapas cognitivos; Mapas mentais; Sistemas de Organização do Conhecimento, incluindo mapas conceituais, listas, glossários, tesouros, entre outros; Ementários; Catálogos; Listas; Índices; Resumos; Outros produtos; Artefatos (Tecnologias de Informação e Comunicação; Tecnologias Digitais, Informação e Comunicação; canais de informação; fontes de informação).
	Conteúdo (abstração da essência temática do conhecimento representado por conceitos, termos e características de acordo com o contexto)	Teor do documento; Texto; Padrão de procedimentos, norma, regulamento.	Significado; Sentido; Assunto; Conceito transmitido pelo significante.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora (2021), por analogia às categorias analíticas de Santos (1985).

Dentro deste contexto, os objetos informação e conhecimento, e as ações que ocorrem em torno desses objetos são conceitos teórico-metodológicos que se relacionam para compor o STIC. O Quadro 11, que segue, explicita essa relação.

Quadro 11 - Objetos e Ações do STIC.

Objetos	Informação	Organização e representação da informação	Organização e representação do Conhecimento	Gestão da Informação
	Conhecimento			
Ações	Organização			
	Representação			
	Gestão			

Fonte: Baseado em Fujita (2008), Bräscher e Café (2008) e Valentim (2010).

Os objetos informação e conhecimento, ao se relacionarem com as ações de organização, representação, gestão, valem-se de instrumentos, linguagens e estratégias, geram a Organização do Conhecimento, a Organização da Informação e a Gestão da Informação, cujos resultados são a Representação da Informação, a Representação do Conhecimento que impactam na ORC da (na) instituição.

Os produtos dessas ações podem apoiar as atividades cotidianas da instituição, a partir da organização, representação e fluxos de informações extraídas dos documentos institucionais, bem como a construção e difusão do conhecimento institucional, por meio do fluxo de conhecimento entre os sujeitos epistêmicos, produtores do conhecimento, e os usuários do sistema.

Sujeitos, documentos, sistemas e fluxos são, pois, elementos constitutivos e categorias analíticas do STIC, conforme ilustra o Quadro 12, que segue.

Quadro 12 - Elementos constitutivos e categorias analíticas do STIC.

Elementos	Elementos constitutivos do STI	Categorias analíticas
	Sujeitos	Usuários internos Usuários externos Sujeitos epistêmicos
	Documentos (informação institucionalizada em diferentes suportes).	Leis, decretos, resoluções, manuais, planos, projetos, instrumentos (entre outros).
	Sistemas	Conjunto de informações ou Sistemas de Informação
	Fluxos	Fluxos de informação Fluxos de conhecimento

Fonte: Baseado em Valentim (2010), Inomata, Araújo e Varvakis (2015), Araújo, Silva e Varvakis (2017).

A partir das abordagens baseadas no estudo dos usuários e nas abordagens sociocognitivas dos sujeitos epistêmicos que traçam os modelos mentais e as preferências da comunidade discursiva (HJØRLAND, 2008), os sujeitos são priorizados como elementos do STIC. O elemento "sujeitos" corresponde:

- a) Aos usuários internos ou externos, individuais, coletivos, grupos sociais ou a sociedade em geral, com seus perfis culturais, com suas características e estimativas de necessidades de informação (LE COADIC, 2004), no contexto de aquisição e uso da informação (informação interna e externa). O usuário interno é o destinatário da informação para melhorar os processos e fluxos internos e a oferta de serviços que refletem o motivo da instituição, a sua atividade-fim, como os servidores (docentes e técnicos), o procurador educacional institucional, o recenseador institucional, a CPA, gestores, coordenadores de cursos e acadêmicos. O usuário externo, por seu turno, é o destinatário da informação, para o fortalecimento da visão institucional (como a instituição quer ser vista no futuro), perante a sociedade, de um modo geral, os órgãos externos, como o MEC e INEP,

e seus sistemas, os indivíduos que têm interesse em ingressar em uma instituição de ensino superior ou participar de seus projetos de ensino, pesquisa e/ou extensão, os gestores que atuam em outros setores da universidade e fora dela;

- b) Aos sujeitos epistêmicos, que constroem o conhecimento e os utilizam no ambiente organizacional, no ambiente informacional, nos fluxos de informação, ou seja, nas atividades, tarefas e tomadas de decisão (VALENTIN, 2010), bem como no fluxo do conhecimento entre os sujeitos que fazem parte desses ambientes ou aqueles que buscam nesses ambientes satisfazer suas necessidades informacionais. Os sujeitos epistêmicos são, portanto, aqueles que constroem, organizam, representam e difundem o conhecimento constante nos documentos.

Os documentos são considerados informações institucionalizadas em diferentes suportes. Os documentos podem ser internos ou externos à instituição, como as leis, decretos, resoluções, manuais, planos, projetos, instrumentos (entre outros). A organização, representação e fluxos da informação e do conhecimento em IES são realizados, inicialmente, a partir da análise dos documentos e do contexto no qual se inserem.

As informações, por sua vez, são externalizações do conhecimento constante nos documentos ou àquele construído pelos sujeitos epistêmicos dentro do ambiente organizacional.

O conhecimento como uma estrutura de conceitos pode ser organizado e representado utilizando processos e instrumentos da área da ORC.

A ORI ocorre por meio da descrição física e descrição de conteúdo. A ORC tem por base a análise dos conceitos, características, dimensões, categorias, relações conceituais e esquemas que compõem um sistema conceitual.

O conhecimento pode ser representado por meio de mapas cognitivos, mentais e conceituais. Esses e outros instrumentos dão suporte à elaboração de produtos de ORC, como listas, glossários, entre outros; produtos da Organização e Representação da Informação como os catálogos, listas, índices, resumos, bem

como à de ementários, mapas mentais, relatórios, planilhas, manuais, instruções, normas e procedimentos.

Os mapas cognitivos podem auxiliar os sujeitos na ORC individual e nos fluxos de conhecimento. Os mapas mentais e conceituais podem representar os mapas cognitivos individuais e aqueles construídos de forma colaborativa. O mapa conceitual pode contribuir na construção dos fluxos de informação e na representação da informação nos sistemas de informação, por ser considerado um tipo de SOC, como as listas, glossários, redes semânticas, tesouros, entre outro.

Os SOC podem ser aplicados para representar os conteúdos dos documentos em sistemas de informação que precisam estar organizados para atender aos usuários, suas necessidades e lacunas no conhecimento individual ou institucional, por isso, precisam de linguagem e terminologia que permitam a interação da linguagem do usuário coma do sistema.

Sistemas de informação trabalham com fluxos informacionais. Os ambientes organizacionais e informacionais trabalham com fluxos de informação e fluxos de conhecimento.

Os fluxos de informação são ações do indivíduo, no contexto do ambiente organizacional e informacional. As ações dos indivíduos perpassam atividades, tarefas, tomadas de decisão, organização e representação da informação e do conhecimento. Os fluxos de conhecimento podem ser aqueles constituídos durante a produção do conhecimento individual ou na produção e difusão do conhecimento entre as pessoas que estão inseridas no ambiente organizacional.

Os sistemas de informação visam a criar condições de gestão da informação, permitir o acesso e a recuperação da informação, o que influencia na comunicação e na cultura no (do) ambiente organizacional.

A qualidade da recuperação da informação pelos usuários depende da organização, representação e gestão da informação e do conhecimento na (da) instituição.

A STIC é composta, assim sendo, por objetos, ações, instrumentos, produtos, ambientes, elementos, inter-relações, aspectos de influência e forças que regem os fluxos de informação e de conhecimento entre os sujeitos, documentos e sistemas para a construção do conhecimento na (da) instituição (Figura 27).

Essas relações possibilitaram a formação deste sistema supracitado, permitindo a ele estar pautado em uma base conceitual teórico-metodológico que tem por objetivo melhorar as formas de organização, representação e gestão da informação e do conhecimento nas IES, em especial, daquelas relacionadas ao SINAES do MEC.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para a compreensão do tema fluxo, organização e representação da informação e do conhecimento para avaliação e regulação de cursos de graduação em IES, esta tese apresentou as relações interdisciplinares e abordagens teórico-metodológicas da ORC e da Gestão da Informação aplicadas à organização e representação de informações e do conhecimento nas (das) instituições, bem como no estabelecimento de fluxos.

A problematização da pesquisa partiu do contexto de que as IES, como ambientes organizacionais e informacionais, possuem sujeitos, documentos, sistemas, fluxos, formas de organizar e representar conhecimento e informações institucionais, mas nem sempre têm definidos os fluxos para atender às necessidades dos usuários dos sistemas, demandas internas e externas, com vistas ao desenvolvimento de atividades e às tomadas de decisões decorrentes. Destacou-se que esse é um problema recorrente nas instituições (IES e demais organizações) e que a abordagem informacional, de fluxos e de demandas de usuários envolvidos nos processos para a organização institucional, é fundamental para a gestão da informação.

A pesquisa buscou investigar como a área da ORC poderia contribuir e relacionar-se com o conhecimento institucional e a organização, representação e fluxos em IES, para fins de avaliação, regulação e supervisão de cursos de graduação.

Com base no problema de pesquisa, o objetivo geral foi propor um modelo de sistema, denominado STIC, que possibilitasse descrever e caracterizar os sujeitos, documentos, sistemas e fluxos institucionais, a partir das ações de organização e representação de informação e conhecimento, referentes à avaliação, regulação e supervisão de cursos de graduação de IES, para fins de acesso, recuperação e uso.

Os objetivos específicos foram ações que, como resultados, produziram respostas válidas para o problema de pesquisa por meio da análise das formas de organização e representação de informação e de conhecimento, através de conceitos, relações e estruturas conceituais, mapas cognitivos, mentais e

conceituais que possibilitaram mapear os fluxos de informação e fluxos de conhecimentos existentes na IES, bem como verificar os elementos (sujeitos, documentos, sistemas e fluxos) e fatores que determinaram ou influenciaram os fenômenos informacionais dentro do ambiente organizacional, tais como os processos, funções, estruturas, formas e conteúdo que puderam ser compreendidos como categorias de análise dos ambientes organizacional e informacional.

Ao se retornar à problematização e aos objetivos da tese, evidenciou-se ser possível propor a modelagem de um STIC, aplicado à IES, a partir dos pressupostos teórico-metodológicos da ORC, uma vez que a área contribuiu por meio de mapas cognitivos, mentais e conceituais para a compreensão do cenário teórico em torno do qual se estabeleceu a pesquisa. Além disso, relaciona-se com a produção, (re)construção, organização, representação e difusão do conhecimento institucional, bem como com a coleta, seleção, organização, representação, armazenamento, disseminação, circulação e utilização de informações e documentos, no contexto sociocognitivo e cultural em que adquirem sentido. Não se trata, pois, apenas de processos de Organização e Representação da Informação para a execução de atividades, tarefas e tomadas de decisão que perpassam os fluxos informacionais em ambientes de trabalho ou ambientes organizacionais, mas de um processo de ORC que possibilita a criação de um fluxo de conhecimento entre o sujeito epistêmico que trata o documento, apropria-se da informação, constrói e difunde o conhecimento entre os sujeitos internos e externos, criando um fluxo de conhecimento entre pessoas.

A tese fundamentou-se nas formas tradicionais da ORC, relacionadas aos paradigmas físico, cognitivo e social e às abordagens dos processos sociocognitivos, para demonstrar que não bastam ambientes organizacionais e informacionais constituídos de fluxos informacionais, documentos, sistemas, tecnologias e usuários. São necessárias, outrossim, ações dos sujeitos epistêmicos na apropriação da informação, construção e difusão do conhecimento em instituições; na compreensão das necessidades dos usuários e de perspectivas de uso das informações em diferentes ambientes informacionais e momentos, com tempo determinado ou não; nos processos de organização e representação física e de conteúdo das informações e documentos, considerando a compreensão do conteúdo do

documento como um todo, através da leitura, seleção dos conceitos, representações e fluxos do conhecimento, por meio de mapas cognitivos que podem ser representados e visualizados através de mapas mentais e conceituais. Esse fluxo do conhecimento entre sujeitos pode realimentar o sistema e criar condições de Gestão da Informação em ambientes organizacionais.

Desse modo, os mapas cognitivos estão relacionados aos processos de apropriação e produção do conhecimento, pois possibilitam a assimilação e a aprendizagem do conhecimento contido nos documentos e a geração de novos conhecimentos da (na) instituição, por meio dos conceitos, relações, esquemas e fluxos que modelam a estrutura conceitual. Os mapas mentais e conceituais, por sua vez, auxiliam os sujeitos epistêmicos na organização, representação e visualização dos conceitos constantes nos documentos, que passam a compor um sistema conceitual e, ao serem disseminados, visualizados e comunicados, podem retroalimentar o STIC. Assim sendo, confirma-se o pressuposto teórico e escolha metodológica dos mapas cognitivos, mentais e conceituais, pois se mostram válidos para os estabelecimentos dos fluxos e podem ser utilizados não só como instrumento do STIC, mas no contexto de produção do conhecimento, na organização e representação da informação na área da ORC e da Gestão da Informação.

Conclui-se, ainda, que os mapas conceituais podem ser considerados como um SOC porque são formas de organização e representação gráficas do conhecimento por meio de conceitos que possibilitam a produção de sentido através de relações conceituais, bem como a recuperação da informação por meio das proposições, formadas por dois ou mais conceitos conectados que criam unidades semânticas, que contemplam as representações em nível conceitual. Assim, os mapas conceituais atendem aos propósitos instrumentais da ORC por ser um instrumento que possui uma estrutura lógica de acordo com um método de construção e teorias de organização, que perpassam pela análise de assuntos (leitura, identificação, seleção de conceitos, relações, categorias), clareza semântica (sentido, significado dos signos, relação entre os elementos de acordo com as características) e correção conceitual (ordem adequada, precisão, sem

ambiguidade) que permitem organizar e representar o conhecimento, como, também, recuperar a informação.

Por outro lado, as teorias que envolvem sistemas, informação e estratégias da Gestão da Informação nas instituições podem contribuir para a identificação dos usuários, suas características e estimativas de necessidades; para a identificação dos processos sociais, legislações e normas que atribuem funções aos objetos informações, documentos e conhecimento, com a finalidade de melhorar as formas de organização, representação, acesso, recuperação, transferência eficaz e eficiente e uso das informações produzidas; bem como para identificar os elementos e fatores que determinam e regem os fluxos de conhecimento e de informações institucionais que refletem as necessidades dos usuários internos e externos, as legislações e normas do MEC, como órgão estruturador, e os sistemas de informação com sistemas estruturantes. Para além disso, podem, ainda, possibilitar a análise do fluxo de informação para além da perspectiva de um fluxo informacional, pois envolve os sujeitos epistêmicos da produção, ORC, que podem utilizar o conhecimento individual construído na execução das atividades institucionais (atividade-fim e atividades-meio) para transmitir, comunicar e socializar o conhecimento institucional e o fluxo de conhecimento entre as pessoas. A planilha de monitoramento e acompanhamento educacional (Planilha MAE), o ementário, os relatórios institucionais e os mapas colaborativos são resultados desses processos.

Finaliza-se esta tese reconhecendo que, para a modelagem de um STIC para a avaliação, regulação e supervisão de cursos de graduação em IES, é preciso: a) ter uma visão sistêmica do ambiente organizacional, que envolve o todo (e não só as partes, setores, departamentos, entre outros espaços institucionais) e os diferentes tipos de ambientes informacionais constituídos de fluxos e forças que regem os fluxos; b) identificar os usuários do sistema, seus perfis e necessidades; c) analisar as formas de interação entre o usuário, documento e o sistema, incluindo a linguagem do usuário e a linguagem do sistema para que o conteúdo atenda às suas necessidades, preencha as lacunas de conhecimento ou que apoie o desenvolvimento das atividades institucionais, o cumprimento das legislações e normas e a tomada de decisões; d) melhorar as formas de ORC, por meio de conceitos, termos, relações conceituais, sistemas conceituais e de mapas cognitivos,

mentais e conceituais, como instrumentos e método de organização, representação e fluxos do conhecimento; e) compreender a relação que os sujeitos epistêmicos, os objetos (informação e conhecimento) e os mapas mantêm entre si, no ato de construir e difundir o conhecimento institucional; f) utilizar artefatos, como as fontes e os canais de informação, tecnologias de informação e comunicação que auxiliam na disseminação, acesso, recuperação, uso e comunicação da informação, que podem contribuir para a aprendizagem e com as mudanças ou aprimoramento da cultura institucional, nas formas de comunicação e na construção do conhecimento institucional.

A temática pesquisada é vasta, atual e pertinente e, ainda que as IES possuam realidades ou aspectos de influências distintos, em todas elas as atividades de avaliação, regulação e supervisão de cursos de graduação envolvem informação, conhecimento, sujeitos, documentos, sistemas de informação, organização, representação e fluxos que são elementos constitutivos do Sistema Teórico de Informação e Conhecimento. Ressalta-se que a temática não se esgota com a presente tese e a continuidade de estudos se mostra relevante, pois se constitui em um campo para novas pesquisas e para o desmembramento de práticas futuras nas áreas da ORC e Gestão da Informação.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, J. G.; CORREIA, P. R. M. Como fazer bons mapas conceituais? Estabelecendo parâmetros de referências e propondo atividades de treinamento. **Revista Brasileira de pesquisa em Educação em Ciências**, v. 13, n. 2, p. 141-157, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4265/2830>. Acesso em: 11 fev. 2018.
- ALVARENGA, L. Representação do conhecimento na perspectiva da ciência da informação em tempo e espaço digitais. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, v. 8, n. 15, p. 18-40, 2003. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2003v8n15p18>. Acesso em: 11 fev. 2018.
- ARAÚJO, C. A. A. O que é Ciência da Informação? **Inf. Inf.**, Londrina, v. 19, n. 1, p. 01-30, jan./abr. 2014. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/informação/>. Acesso: 20 nov. 2018.
- ARAÚJO, C. A. A. Teorias e tendências contemporâneas da Ciência da Informação. **Informação em Pauta**, Fortaleza, v. 2, n. 2, p. 9-34, dez. 2017. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/informacaoempauta/article/view/20162>. Acesso em: 13 fev. 2018.
- ARAÚJO, C. A. A. **O que é Ciência da Informação?** Belo Horizonte: KMA, 2018.
- ARAÚJO, C. A. A. Uma história intelectual da ciência da informação em três tempos. **Revista Analisando em Ciência da Informação**, João Pessoa, v. 5, n. 2, p. 10-29, jul./dez. 2017.
- ARAÚJO, W. C. O.; SILVA, E. L.; VARVAKIS, G. Fluxos de informação em projetos de inovação: estudo em três organizações. **Perspect. ciênc. inf.**, Belo Horizonte, v. 22, n. 1, p. 57-79, mar. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pci/v22n1/1413-9936-pci-22-01-00057.pdf>. Acesso em: 24 set. 2018.
- AUSUBEL, D. P. **The psychology of meaningful verbal learning**. New York: Gruneand Stratton, 1963.
- AUSUBEL, D. P. **Educational psychology: a cognitive view**. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1968.
- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Educational psychology: a cognitive view**. 2. ed. NewYork: Holt, Rinehart and Winston, 1978.
- BAPTISTA, D. M.; ARAÚJO JR., R. H.; CARLAN, E. O escopo da análise da informação. In: ROBREDO, J.; BRÄSCHER, M. (orgs.). **Passeios no Bosque da Informação: estudos sobre Representação e Organização da Informação e do**

Conhecimento – EROIC. Brasília DF: IBICT, 2010. cap. 3, p. 61-80. Edição eletrônica. Disponível em: <http://www.ibict.br/publicacoes/eroic.pdf>. Acesso em: 24 set. 2018.

BAQUERO, R. **Vygotsky e a aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

BARBOSA, W. V. Tempos pós-modernos. *In*: LYOTARD, J. F. **A condição pós-moderna**. 12. ed. Rio de Janeiro: J. Olympio, 2009.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BARITÉ, M. Organización del conocimiento: un nuevo marco teórico-conceptual en bibliotecología y documentación. *In*: CARRARA, Kester (org.). **Educação, universidade e pesquisa**: textos completos do III simpósio em filosofia e ciência - paradigmas do conhecimento no final do milênio. Marília: Unesp-Marília-Publicações; São Paulo: FAPESP, 2001. p. 35-60.

BARRETO, A. A. Uma História da Ciência da Informação. *In*: TOUTAIN, L. M. B. B. (org.). **Para entender a ciência da informação**. Salvador: EDUFBA, 2007. p. 13-34.

BARRETO, A. A. Os agregados de informação - memórias, esquecimento e estoques de informação. **DataGramZero**, v. 1, n. 3, 2000. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/3777>. Acesso em: 14 jul. 2020.

BASTOS, A. V. B. **Mapas cognitivos**: ferramentas de pesquisa e intervenção em processos organizacionais. Trabalho apresentado no Encontro Nacional De Estudos Organizacionais Da Associação Nacional Dos Programas De Pós-Graduação Em Administração, Curitiba. Curitiba: ANPAD, 2000. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/admin/pdf/eneo2000-27.pdf>. Acesso em: 08 jul. 2018.

BASTOS, A. V. B. Mapas cognitivos e a pesquisa organizacional: explorando aspectos metodológicos. **Estudos de Psicologia**, v. 7, n. especial, p. 65-77, 2002.

BEAL, A. **Gestão estratégica da informação**: como transformara informação e a tecnologia da informação em fatores de crescimento e de alto desempenho nas organizações. São Paulo: Atlas, 2007.

BELLUZZO, R. C. B. O uso de mapas conceituais e mentais como tecnologia de apoio à gestão da informação e da comunicação: uma área interdisciplinar da competência em informação. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v.2, n.2, p.78-89, dez. 2006. Disponível em: <https://febab.emnuvens.com.br/rbbd/article/view/19/7>. Acesso em: 08 jul. 2018.

BERTALANFFY, L. V. **Teoria geral dos sistemas**. Petrópolis: Vozes, 1975.

BERTOLIN, J. C. B. A transformação do SINAES: da proposta emancipatória à Lei híbrida. **Avaliação**: Revista da Rede de Avaliação Institucional da Educação

Superior, Passo Fundo, v. 9, n. 4, p. 67-76, set. 2004. Disponível em: <http://periodicos.uniso.br/ojs/index.php/avaliacao/article/view/1288/1279>. Acesso em: 10 jul. 2018.

BLOOM, B. S. **Taxonomy of educational objectives**: the classification of educational goals. New York: Longmans Green, 1956.

BORGES, M. E. N. et al. A ciência da informação discutida à luz das teorias cognitivas: estudos atuais e perspectivas para a área. **Cadernos BAD (Portugual)**, n. 2, 2004. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/70436>. Acesso em: 08 jul. 2018.

BORKO, H. Information Science: What is it? **American Documentaraion**, v.19, 1968.

BRÄSCHER, M.; CAFÉ, L. Organização da Informação ou do conhecimento? *In*: LARA, M. L. G. de; SMIT, J. W. (org.). **Temas de Pesquisa em Ciência da Informação no Brasil**. São Paulo: Escola de Comunicações e Artes/USP, 2010. p. 87-103. Disponível em: <http://www2.uesb.br/biblioteca/wp-content/uploads/2017/06/LIVRO-Temas-de-Pesquisa-em-Ci%C3%AAncia-da-Inforna%C3%A7%C3%A3o-no-Brasil.pdf>. Acesso em: 01 dez. 2017.

BRÄSCHER, M.; CARLAN, E. Sistemas de organização do conhecimento: Antigas e novas linguagens. *In*: ROBREDO, J.; BRÄSCHER, M. (orgs.). **Passeios no Bosque da Informação: Estudos sobre Representação e Organização da Informação e do Conhecimento – EROIC**. Brasília DF: IBICT, 2010. cap. 8, p. 147-176. Edição eletrônica. Disponível em: <http://www.ibict.br/publicacoes/eroic.pdf>. Acesso: 22 jan. 2020.

BRASIL, M. I. et al. **Vocabulário sistematizado**: a experiência da Fundação Casa de Rui Barbosa. Rio de Janeiro: Fundação Casa de Rui Barbosa, 2002. Disponível em: http://rubi.casaruibarbosa.gov.br/bitstream/20.500.11997/673/1/FCRB_Vocabulario_sistemizado_a_experiencia_da_Fundacao_Casa_de_Rui_Barbosa.pdf. Acesso em: 22 jan. 2020.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Presidência da República, 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 14 abr. 2018.

BRASIL. Lei nº 7011, de 08 de julho de 1982. **Autoriza o Poder Executivo a instituir a Fundação Universidade Federal de Rondônia**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1980-1988/l7011.htm. Acesso em: 14 abr. 2018.

BRASIL. Lei nº 9.131, de 24 de novembro de 1995. **Altera dispositivos da Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, e dá outras providências**. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9131.htm. Acesso em: 14 abr. 2018.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, DF: Presidência da República, [1996]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 23 ago. 2018.

BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. **Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES)**. Brasília, DF: Presidência da República, [2004]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm. Acesso em: 23 ago. 2018.

BRASIL. Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações... **Diário Oficial da União**: seção I. Brasília, DF: [2011]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm. Acesso em: 23 ago. 2018.

BRASIL. Decreto no 7.724, de 16 de maio de 2012. **Regulamenta a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, que dispõe sobre o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do caput do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição**. Brasília, DF: Presidência da República, [2012]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7724.htm. Acesso em: 18 ago. 2018.

BRASIL. Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017. **Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2017a. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=78741-d9235-pdf&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 20 ago. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Portaria nº 170, de 28 de fevereiro de 2018. Fica reconhecida a Universidade Federal de Rondônia (UNIR), para a oferta de cursos superiores na modalidade a distância. **Diário Oficial da União**, Seção 1, Brasília, DF, 2018.

BRASIL. Presidência da República. Portaria nº 20, de 21 de dezembro de 2017. Dispõe sobre os procedimentos e o padrão decisório dos processos de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores. **Diário Oficial da União**, Seção 1, Brasília, DF, 2017b. Disponível em: http://www.in.gov.br/web/guest/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/39380053/do1-2018-09-03-portaria-normativa-n-20-de-21-de-dezembro-de-2017--39379833. Acesso em: 29 ago. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Portaria nº 21, de 21 de dezembro de 2017. Dispõe sobre o Sistema e-MEC. **Diário Oficial da União**, Seção 1, Brasília, DF,

2017c. Disponível em: http://www.in.gov.br/materia/-asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/1284644/do1-2017-12-22-portaria-n-21-de-21-de-dezembro-de-2017-1284640-1284640. Acesso em: 29 ago. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Portaria Normativa 23, de 21 de dezembro de 2017. Dispõe sobre o fluxo dos processos de credenciamento e credenciamento de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos. **Diário Oficial da União**, Seção 1, Brasília, DF, 2017d. Disponível em: http://www.in.gov.br/web/guest/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/39380012/do1-2018-09-03-portaria-normativa-n-23-de-21-de-dezembro-2017--39379864. Acesso em: 29 Ago. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Portaria MEC nº 1.316, de 17 de novembro de 2016. **Fica credenciada a Universidade Federal de Rondônia**. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/130949988/dou-secao-1-18-11-2016-pg-23>. Acesso em: 14 abr. 2018.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep. **Sinaes – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior**: da concepção à regulamentação. 5. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Inep/MEC, 2009. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/informacao-da-publicacao/-/asset_publisher/6JYIsGMAMkW1/document/id/492637. Acesso em: 23 fev. 2018.

BRIET, S. **What is Documentation?** Lanham, MD: Scarecrow Pr., 2006. Disponível em: www.scarecrowpress.com/ISBN/0810851091. Acesso em: 01 out. 2017.

BUZAN, T. **Mapas mentais no trabalho**: como ser o melhor na sua profissão e ainda ter tempo para lazer. São Paulo: Cultrix, 2009.

CAFÉ, L. M. A.; BRÄSCHER, M. Organização da informação e bibliometria. **Encontros Bibli**: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 54-75, 2008. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2008v13nesp1p54>. Acesso em: 20 dez. 2018.

CAFÉ, L. M. A.; SALES, R. Organização da informação: conceitos básicos e breve fundamentação teórica. *In*: ROBREDO, J.; BRÄSCHER, M. (orgs.). **Passeios pelo bosque da informação**: estudos sobre representação e organização da informação e do conhecimento. Brasília, DF: IBICT, 2010. p. 115-129.

CAMPOS, M. L. A. **Linguagem Documentária**: teorias que fundamentam sua elaboração. Niterói: Eduff, 2001.

CAMPOS, M. L. A. Modelização de domínios de conhecimento: uma investigação de princípios fundamentais. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 33, n. 1, 2004. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1064/1152>. Acesso em: 07 abr. 2020.

CAMPOS, M. L. A.; GOMES, H. E. Metodologia de elaboração de tesauro conceitual: a categorização como princípio norteador. **Perspectivas em ciência da informação**, v. 11, n.3, p. 348-359, dez. 2006. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/atoz/rt/printerFriendly/41309/25221>. Acesso em: 07 abr. 2020.

CAPURRO, R. Epistemologia e Ciência da Informação. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 5., 2003, Belo Horizonte. **Anais [...]**, Belo Horizonte: Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação, 2003. Disponível em: http://www.capurro.de/enancib_p.htm. Acesso em: 21 jul. 2018.

CAPURRO, R.; HJØRLAND, B. O conceito de informação. **Perspect. ciênc. inf.**, Belo Horizonte, v. 12, n. 1, p. 148-207, abril de 2007. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-99362007000100012&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 15 maio 2020.

CARLAN, E. **Sistemas de Organização do Conhecimento**: uma reflexão no contexto da Ciência da Informação. 2010. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2010.

CARLAN, E.; MEDEIROS, M. B. M. Sistemas de Organização do Conhecimento na visão da Ciência da Informação. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 4, n. 2, p. 53-73, 2011. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/RICI/article/view/1675>. Acesso em: 15 maio 2020.

CARNEIRO, M. F. dos S. Mapamental: mais um instrumento a ser considerado no seu cintode mil e uma utilidades. **Revista Mundo Project Management**, [S. l.], 2005.

CARNEIRO, B. P. B.; NOVAES, I. L. As comissões próprias de avaliação frente ao processo de regulação do ensino superior privado. **Avaliação**: Revista da Avaliação da Educação Superior, Campinas, v. 13, n. 3, p. 713-732, nov. 2008. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/250992393_As_comissoes_proprias_de_avaliacao_frente_ao_processo_de_regulacao_do_ensino_superior_privado. Acesso em: 18 ago. 2018.

CERVANTES, B. M. N.; RODRIGUES, M. R. Tratamento Temático da Informação e Mapa Conceitual: subjetividade nos processos. *In*: PALETTA, F. C.; SILVA, A. M. (orgs.). **Tecnologia e organização da informação**: contribuições para a Ciência da Informação. São Paulo: Edgard Blücher, 2020. p. 101-124.

CORDOVIL, V. R. S.; FRANCELIN, M. M. Organização e Representações: uso de mapa mental e mapa conceitual. *In*: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 19., 2018. **Anais [...]**, 2018. Disponível em: <https://www.brapci.inf.br/index.php/res/v/103035>. Acesso em: 15 mar. 2020.

CORDOVIL, V. R. S.; FRANCELIN, M. M. Terminologia e Thesaurus: análise dos termos do Censo da Educação Superior. *In*: Encontro Nacional de Pesquisa em

Ciência da Informação, 20., 2019. **Anais [...]**, 2019. Disponível em: <https://conferencias.ufsc.br/index.php/enancib/2019/paper/viewPaper/1406>. Acesso em: 15 mar. 2020.

CORREIA, P. R. M.; SILVA, A. C.; ROMANO JUNIOR, J. G. Mapas conceituais como ferramenta de avaliação na sala de aula. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 32, p. 4402-1 - 4402-8, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbef/a/rvxvxkJd9wC49BkvyT5p5yw/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 15 mar. 2020.

CORREIA, P. R. M. et al. Por Que Vale a Pena Usar Mapas Conceituais no Ensino Superior? **Revista De Graduação USP**, 2016, p. 41-51. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/gradmais/article/view/117724>. Acesso em: 20 jul. 2019.

CSÁNYI, V. The biological bases of cognitive maps. *In*: LASZLO, E. et al. (orgs.). **The evolution of cognitive maps new paradigms for the twenty-first century**. Amsterdam: Gordon and Breach, 1995.

DAHLBERG, I. Teoria do conceito. **Ciência da informação**, v. 7, n. 2, p. 101-107, 1978. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/115/115>. Acesso em: 15 jul. 2018.

DAHLBERG, Ingetraut. Teoria da Classificação, ontem e hoje. Tradução de Henry B. Cox. *In*: Conferência Brasileira de Classificação Bibliográfica, 1972, Rio de Janeiro. **Anais ...**, Brasília: IBICT/ABDF, 1979. v.1. p. 352-370. Disponível em: <http://eocci.uff.br/teoria-da-classificacao-ontem-e-hoje/>. Acesso em: 15 jul. 2018.

DODEBEI, V. L. D. **Tesouro**: linguagem de representação da memória documentária. Niterói: Intertexto; Rio de Janeiro: Interciência, 2014.

DOLCI, P. C.; BERGAMASCHI, E.; VARGAS, L. Visão sistêmica do Pensamento Sistêmico: uso de mapas conceituais. **Revista de Administração FACES Journal**, Belo Horizonte, v. 12, n. 1, p. 33-50, jan./mar. 2013. Disponível em: <http://revista.fumec.br/index.php/facesp/article/view/1186>. Acesso em: 18 ago. 2018.

FERNANDES, J. C. **O universo e as relações de significação da web**: semiose nas ontologias. 2012. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

FERNANDEZ-MOLINA, J. C. Enfoques objetivo y subjetivo del concepto de información. **Revista Española de Documentación Científica**, v. 17, n. 3, 1994, p. 320-331. Disponível em: <https://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/1079>. Acesso em: 30 jan. 2018.

FIGUEIREDO, L. A. A.; SALES, R. Mapas conceituais na perspectiva instrumental da organização do conhecimento. *In*: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da

Informação, 17., 2016, Bahia. **Anais [...]**, Bahia: ANCIB, 2016. Disponível em: <http://www.ufpb.br/evento/lti/ocs/index.php/enancib2016/enancib2016/paper/view/3930/2329>. Acesso em: 18 ago. 2018.

FONTANELLI, S. A.; LIMA, V. M. A. Proposta de modelagem de SRI normativa para o Departamento Nacional de Produção Mineral sob a ótica da análise de domínio. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, v. 13, n. Esp., p. 95-99, 2017. Disponível em: <https://febab.emnuvens.com.br/rbbd/article/view/762>. Acesso em: 30 jan. 2018.

FORZA, C.; SALVADOR, F. Information flow for highperformance manufacturing. **International Journal of Production Economics**, Amsterdam, v. 70, n. 1, p. 21-26, mar. 2001. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925527300000384?via%3DiHub>. Acesso em: 23 abr. 2019.

FRANCELIN, M. M. Espaços de Significação. **Ponto de Acesso**, Salvador, v. 6, n. 1, p. 75-91, jun. 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/4981>. Acesso em: 13 abr. 2020.

FRANCELIN, M. M. Conceitos, domínios do saber e fronteiras epistemológicas. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, SP, v. 9, n. 1, p. 152–165, 2011. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1938>. Acesso em: 24 jan. 2018.

FRANCELIN, M. M.; PINHO, F. A. **Conceitos na organização do conhecimento**. Recife: UFPE, 2011.

FROHMANN, B. O caráter social, material e público da informação. *In*: FUJITA, M.S.L.; MARTELETO, R.M.; LARA, M.L.G. (orgs). **A dimensão epistemológica da Ciência da Informação e suas interfaces técnicas, políticas e institucionais nos processos de produção, acesso e disseminação da informação**. São Paulo: Cultura Acadêmica/Marília: FUNDEPE, 2008. p. 13-34.

FUJITA, M. S. L. Organização e representação do conhecimento no Brasil: análise de aspectos conceituais e da produção científica do ENANCIB no período de 2005 a 2007. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, v.1, n. 1, p.1-32, 2008. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/119329>. Acesso em: 13 dez. 2017.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GOMES, C.M.A. **Feuerstein e a construção mediada do conhecimento**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

GONÇALVES, C. E. S. Psicologia cognitiva e aprendizagem: Jean Piaget e a epistemologia genética. *In*: CHIARATTI, F. G. O.; GONÇALVES, C. E. S.; RICIERI, M. **Psicologia da Educação**: desenvolvimento e aprendizagem. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2014. p. 85 -121.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, M. N. A documentação e o neodocumentalismo. *In*: CRIPPA, G.; MOSTAFA, S. P. (orgs.). **Ciência da informação e documentação**. Campinas: Alínea, 2011, p. 23-36.

GREGORY, K. J. **A natureza da geografia física**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1992.

HJØRLAND, B. Fundamentals of knowledge organization. **Knowledge organization**, v. 30, n. 2, p. 87-111, 2003. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Birger-Hjorland/publication/285929806_Fundamentals_of_Knowledge_Organization/links/604616ae299bf1e07864ded7/Fundamentals-of-Knowledge-Organization.pdf. Acesso em: 30 jan. 2018.

HJØRLAND, Birger. What is knowledge organization (KO)? **Knowledge organization**, v. 35, n. 2/3, p. 86-101, 2008. Disponível em: <https://www.nomos-elibrary.de/10.5771/0943-7444-2008-2-3-86/what-is-knowledge-organization-ko-jahrgang-35-2008-heft-2-3>. Acesso em: 30 jan. 2018.

HJØRLAND, B.; ALBRECHTSEN, H. Toward a new horizon in information science: domain-analysis. **Journal of the American Society for Information Science**, v.46, n.6, p. 400-425, 1995. Disponível em: [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4571\(199507\)46:6<400::AID-ASIS2>3.0.CO;2-Y](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4571(199507)46:6<400::AID-ASIS2>3.0.CO;2-Y). Acesso em: 27 abr. 2019.

INEP. **Avaliação in loco**: Glossário dos Instrumentos de avaliação Externa. 4 ed. Brasília, DF: INEP, 2019. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/educacao-superior/avaliacao-institucional/glossario>. Acesso em: 15 ago. 2020.

INFANTE, U. **Curso de Gramática Aplicada aos textos**. São Paulo: Scipione, 2005.

INOMATA, D. O.; ARAÚJO, W. C. O.; VARVAKIS, G. Fluxos de informação na perspectiva organizacional. **Informação & Informação**, v. 20, n. 3, p. 203-228, dez. 2015. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/18209>. Acesso em: 30 jan. 2020.

KINDS OF CONCEPT MAPS. University of Illinois ay Urbana-Champaign. College of Agricultural Consumer and Environmental Sciences. **ACES 100 Discovery Class -**

The Mind Module. Ago. 2002. Disponível em:

<http://classes.aces.uiuc.edu/ACES100/Mind/c-m2.html>. Acesso em: 12 ago. 2018.

KOBASHI, N. Y. **A elaboração de informações documentárias:** em busca de uma metodologia. São Paulo, 1994. 195 f. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação) – Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, 1994.

KOBASHI, N. Y. **Análise documentária:** metodologias para indexação e resumo. [S.l.: s.n.], 1995.

KOBASHI, N. Y.; FRANCELIN, M. M. Conceitos, categorias e organização do conhecimento. **Informação & Informação**, Londrina, v. 16, n. 3, p.1-24, jan./jun. 2011. Disponível em: 10.5433/1981-8920.2011v16n2p1. Acesso em: 30 jan. 2018.

KOBASHI, N. Y.; TÁLAMO, M. F. G. M. Informação: fenômeno e objeto de estudo da sociedade contemporânea. **Transinformação**, Campinas, v. 15, n. esp., p. 7-21, set./dez. 2003. Disponível em: <http://wersig.objectis.net/artigos/3o%20artigo.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2018.

LARA, M. L. G. Linguagem documentária e terminologia. **Transinformação**, Campinas, v. 16, n. 3, p. 231-240, set./dez., 2004. Disponível em: 10.1590/S0103-37862004000300003. Acesso em: 22 ago. 2018.

LE COADIC, Y. F. **A Ciência da Informação.** 2. ed. rev. e atual. Brasília, DF: Brinquet de Lemos, 2004.

LE MOIGNE, J. L. **A teoria do sistema geral:** teoria da modelização. Lisboa: Instituto Piaget, 1977.

LESCA, H.; ALMEIDA, F. C. Administração estratégica da informação. **Revista de Administração da FEA/USP**, São Paulo, v. 29, n. 3, p. 66-75, jul./set. 1994. Disponível em: <https://advsbrasil.com.br/wp-content/uploads/2015/09/administracao-estrategica-da-informacao.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2019.

LIMA, G. A. B. Mapa conceitual como ferramenta para organização do conhecimento em sistema de hipertextos e seus aspectos cognitivos. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 9, n. 2, p. 134-145, jul./dez. 2004. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/355/164>. Acesso em: 12 fev. 2018.

LIMA, G. Â. B. O. **MHTX:** Modelagem hipertextual para organização de documentos: princípios e aplicações. Rio de Janeiro: Interciência, 2015a.

LIMA, G. Â. B. O. Organização do conhecimento: pesquisa e desenvolvimento. *In:* GUIMARÃES, J. A. C.; DOBEDEI, V. (Orgs.). **Organização do conhecimento e diversidade cultural.** Marília: ISKO BRASIL; FUNDEPE, 2015b. p. 670-687. Disponível em: <http://isko-brasil.org.br/wpcontent/uploads/2015/09/Organiza%C3%A7%C3%A3o-do->

Conhecimento-eDiversidade-Cultural-ISKO-BRASIL-2015.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2018.

LIMA, J. L. O.; ALVARES, L. Organização e representação da informação e do conhecimento. *In*: ALVARES, L. (org.). **Organização da informação e do conhecimento**: conceitos, subsídios interdisciplinares e aplicações. São Paulo: B4 Editores, 2012. p. 21-48. Disponível em: <http://www.b4editores.com.br/images/capitulos/organizacao-da-informacao-e-do-conhecimento-cap-ok.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2018.

LIMA, V. M. A. Mapa conceitual e terminológico para a Ciência da Informação: um estudo exploratório para sua elaboração. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 12., 2011, Brasília. **Anais...** Brasília: Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação, 2011. Disponível em: <<http://www.farejadoc.com.br/enancib/document/?view=610>>. Acesso em: 21 jul. 2018.

LLARENA, R. A. S.; DUARTE, E. N.; NAVARRO, M. A. E. **Páginas web aliadas à gestão do conhecimento**: entre programas de políticas públicas de juventude Remove selected. 2017. Disponível em: <http://200.20.0.78/repositorios/bitstream/handle/123456789/2867/20.%20P%c3%81GINAS%20WEB%20ALIADAS%20%c3%80%20GEST%c3%83O%20DO%20CONHECIMENTO.pdf?sequence=1>. Acesso em: 12 fev. 2018.

LOPES, C. E. O projeto de psicologia científica de Edward Tolman. **Scientiae Studia**, v. 7, n. 2, p. 237-250, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1678-31662009000200005>. Acesso em: 12 fev. 2018.

LUND, N. W. **Document theory**. Annual Review of Information Science and Technology, v.43, n.1, p.1-55, 2009. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/aris.2009.1440430116/full>. Acesso: 20 nov. 2018.

LYOTARD, J. F. **A condição pós-moderna**. 12.ed. Rio de Janeiro: J. Olympio, 2009.

MAGALHÃES, G. C.; RIOS, F. del. Mapas conceituais online. *In*: CARVALHO, A. A. A. (org.). **Manual de ferramentas da web 2.0 para professores**. 2008. p. 211-232. Disponível em: www.crie.min-edu.pt/publico/web20/manual_web20-professores.pdf. Acesso em: 05 fev 2020.

MAIMONE, G. D.; TÁLAMO, M. F. G. M. Linguística e terminologia: contribuições para a elaboração de tesouros em ciência da informação. **DataGramZero**, v.12 n.2, 2011. Disponível em: https://brapci.inf.br/repositorio/2011/04/pdf_abb60df171_0016276.pdf. Acesso em: 22 ago. 2018.

MARTINS, L. A.; HERMETO, M. C. **O livro da Psicologia**. 2. ed. São Paulo: Globo

Livros, 2016.

MEDEIROS, W. O. **A representação da informação em obras artístico-pictóricas como elemento de compreensão da memória**. 2017. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017. Disponível em: <https://attena.ufpe.br/handle/123456789/24626>. Acesso em: 08 set. 2018.

MEDEIROS, W. O.; PINHO, F. O uso de mapas conceituais na representação da informação memorialística de obras artístico-pictóricas. *In*: PINHO, F. A.; GUIMARÃES, J. A. (org.). **Memória, tecnologia e cultura na organização do conhecimento**. Recife: Ed. UFPE, 2017. p. 297-305. Disponível em: <http://isko-brasil.org.br/wp-content/uploads/2013/02/livro-ISKO-2017.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2018.

MEDEIROS, W. O.; PINHO, F. A.; CORRÊA, R. F. Aplicação de software de mineração de texto na representação da informação de obras artístico-pictóricas. **Logeion: filosofia da informação**, n. 1, v. 6, p. 146-170, 2019. Disponível em: <https://www.brapci.inf.br/index.php/res/v/121967>. Acesso em: 15 mar. 2020.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. 2. ed. Lisboa: Instituto Piaget, 1990.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

NEVES, D. A. B. Representação temática da informação e mapas cognitivos: interações possíveis. **Informação & sociedade: estudos**, João Pessoa, v. 22, p. 39-47, Número Especial, 2012. Disponível em: <http://www.periodicos.ufpb.br/index.php/ies/article/view/13300/8208>. Acesso em: 08 set. 2018.

NOVAK, J. D. **Learning, creating, and using knowledge: concept maps as facilitative tools in schools and corporations**. Nova York: Routledge, 2010. Disponível em: <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9780203862001/learning-creating-using-knowledge-joseph-novak>. Acesso em: 13 nov. 2019.

NOVAK, J. D.; CAÑAS, A. J. **The theory underlying concept maps and how to construct and use them**. 2008. Disponível em: <http://www.ssu.ac.ir/fileadmin/templates/fa/Moavenatha/Moavenate-Amozeshi/edicupload/olymp-3.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2019.

NOVAK, J. D.; CAÑAS, A. J. A teoria subjacente aos mapas conceituais e como elaborá-los e usá-los. **Práxiseducativa**, Ponta Grossa, v. 5, n. 1, p. 9-29, 2010. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3251296>. Acesso em: 13 nov. 2019.

OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-**

histórico. São Paulo: Scipione, 1995.

OLSON, H. A. Classification and universality: application and construction. **Semiótica**, v.139, n.1/4, p.377-391, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1515/semi.2002.031>. Acesso em: 19 nov. 2019.

OTLET, P. **Traité de documentation**: le livre sur le livre - théorie et pratique. Bruxelles: Mundaneum, 1934.

PEIRCE, C. S. **Semiótica**. São Paulo: Perspectiva, 1977.

PIAGET, J; INHELDER, B.A. **Psicologia da criança**. 13. Ed. Rio de Janeiro: Betrand Brasil, 1994.

PINHEIRO, L. V. R. Gênese da Ciência da Informação ou sinais anunciadores da nova área. In: AQUINO, M. A. **O campo da Ciência da Informação**: gênese, conexões e especificidades. João Pessoa, UFPB, 2002. p. 61-86.

RANGANATHAN, S.R. **Prolegomena to library classification**. Bombay: Asia Publishing House, 1967.

RICIERI, M. Psicologia histórico-cultural e aprendizagem - Lev S. Vygotsky. In: GONÇALVES, C. E. S.; CHIARATTI, F. G. O.; RICIERI, M. **Psicologia da Educação**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2014. p. 123-161.

RIEG, D. L.; ARAÚJO FILHO, T. O uso das metodologias “planejamento estratégico situacional” e “mapeamento cognitivo” em uma situação concreta: o caso da Pró-Reitoria de Extensão da UFSCar. **Revista Gestão & Produção**, v. 9, n. 2, p. 163-179. ago. 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2002000200005>. Acesso em: 21 jul. 2018.

RIEG, D. L.; ARAÚJO FILHO, T. Mapas cognitivos como ferramenta de estruturação e resolução de problemas: o caso da pró-reitoria de extensão da UFSCar. **Revista Gestão & Produção**, v. 10, n. 2, p. 145-172, ago. 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2003000200003>. Acesso em: 21 jul. 2018.

ROBREDO, J. Ciência da informação e filosofia: reflexões. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 8., 2007, Salvador. **Anais [...]**. Salvador: UFBA, 2007. Disponível em: <http://www.enancib.ppgci.ufba.br/artigos/GT1--216.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2018.

RODRIGUES, M. R. A organização do conhecimento na perspectiva das premissas de Barité e os mapas conceituais. In: SEMINÁRIO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO: Fenômenos Emergentes na Ciência da Informação, 6., Londrina, PR. **Anais [...]**. Londrina: UEL, 2016. Disponível em: <http://www.uel.br/eventos/cinf/index.php/secin2016/secin2016/paper/viewFile/245/219>. Acesso em: 12 fev. 2018.

RODRIGUES, M. R.; CERVANTES, B. M. N. Os Mapas Conceituais para a visualização de conceitos de áreas do conhecimento em Unidades de Informação. **Revista ACB**, Florianópolis, v. 18, n. 1, p. 752-776, 2013. Disponível em: <https://www.brapci.inf.br/index.php/res/v/64693>. Acesso em: 27 maio 2018.

RODRIGUES, M. R.; CERVANTES, B. M. N. Organização e representação do conhecimento por meio de mapas conceituais. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 41 n. 1, p. 154-169, jan./abr. 2014. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1425/1603>. Acesso em: 13 fev. 2018.

RODRIGUES, M. R.; CERVANTES, B. M. N. Análise de assunto e mapas conceituais: semelhanças nos processos. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 20, n. 4, p. 35-56, out./dez. 2015. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/2423/1667>. Acesso em: 12 fev. 2018.

RODRIGUES, M. R.; CERVANTES, B. M. N. Identificação de conceitos por meio de mapas conceituais no âmbito da organização e representação do conhecimento. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 28., 2017a. **Anais [...]**, 2017^a. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/105408>. Acesso em: 12 fev. 2018.

RODRIGUES, M. R.; CERVANTES, B. M. N. Os mapas conceituais e as múltiplas aplicações para a organização e representação do conhecimento. **Informatio**, Londrina, v. 22, n.2, p. 101-121, 2017b. Disponível em: <https://informatio.fic.edu.uy/index.php/informatio/article/view/199>. Acesso em: 12 fev. 2018.

RODRIGUES, M. R.; CERVANTES, B. M. N. Mapeamento conceitual na organização e representação do conhecimento. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 19., 2018. **Anais [...]**. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/102762>. Acesso em: 22 fev. 2020.

RODRIGUES, M. R.; CERVANTES, B. M. N. O uso de mapas conceituais como metodologia de sistematização de trabalhos acadêmicos na organização do conhecimento. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 20., 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/123432>. Acesso em: 22 fev. 2020.

ROSINI, A. M.; PALMISANO, A. **Administração de sistemas de informação e a gestão do conhecimento**. 2. ed. rev. amp. São Paulo: Cengage Learnig, 2014.

SALVADOR, C.C. et al. **Psicologia da educação**. Porto Alegre: Artes Médica Sul, 1999.

SANTOS, C. A. C. M.; MAZINI, E. S. Organização do conhecimento: das classificações e vocabulários controlados às taxonomias e ontologias na web. *In*:

VALLS, V. M.; VERGUEIRO, W. (orgs.). **Tendências contemporâneas na gestão da informação**. São Paulo: Editora Sociologia e Política, 2011. p. 125-142. Disponível em: <https://bibliotextos.files.wordpress.com/2012/03/organizac3a7c3a3o-do-conhecimento-das-classificac3a7c3b5es-e-vocabulc3a1rios-controlados-c3a0s-taxonomias-e-ontologias-na-web.pdf>. Acesso em: 07 mar. 2020.

SANTOS, M. **Espaço e método**. São Paulo: Nobel S.A, 1985.

SANTOS, M. **Pensando o espaço do homem**. 5 ed. São Paulo: Editora da Fundação Universidade de São Paulo, 2012.

SARACEVIC, T. Ciência da Informação: origem, evolução, relações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.1, n.1, p.41-62, jan/jun 1996. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/viewFile/%20235/22>. Acesso em: 07 mar. 2020.

SAUSSURE, F. **Curso de linguística geral**. 27. ed. São Paulo: Cultrix, 2006.

SMIT, J. W.; BARRETO, A. A. Ciência da informação: base conceitual para a formação do profissional. *In*: VALENTIN, M. L. (org.). **Formação do profissional da informação**. São Paulo: Polis, 2002.

SVENONIUS, E. **The intellectual foundations of information organization**. Cambridge: The MIT Press, c2000.

TOLMAN, E. C. **Purposive behavior in animals and men**. 2. ed. New York: Appleton Century Croft, 1967.

UNGER, R. J. G.; FREIRE, I. M. Sistemas de informação e linguagens documentárias no contexto dos regimes de informação: um exercício conceitual. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, SP, v. 4, n. 2, p. 102-115, set. 2006. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/2038>. Acesso em: 20 set. 2018.

UNIR. **Plano de Desenvolvimento Institucional: PDI 2014-2018**. Porto Velho, 2014. 177 f. Disponível em: http://www.pdi.unir.br/downloads/2692_pdi_unir_2014_2018_versao_pos_consun_15_de_junho_2014_177.pdf. Acesso em: 07 jun. 2018.

UNIR. **Plano de Desenvolvimento Institucional: PDI: 2019-2024 / Fundação Universidade Federal de Rondônia – Porto Velho, RO, 2019. 374p**. Disponível em: [https://www.unir.br/noticias_arquivos/27834_ultima_versao_do_pdi_2019_\(dezembro_2019\).pdf](https://www.unir.br/noticias_arquivos/27834_ultima_versao_do_pdi_2019_(dezembro_2019).pdf). Acesso em: 21 jul. 2020.

VALENTIM, M. L. P. Gestão da Informação e Gestão do Conhecimento em ambientes organizacionais. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da**

Informação, v. 1, n. 1, 2008. Disponível em:
<http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/119521>. Acesso em: 12 fev. 2020.

VALENTIM, M. L. P. Ambientes e fluxos de informação. *In*: VALENTIM, M. L. P. (Org.). **Ambientes e fluxos de informação**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. p. 13-22.

VALENTIM, M. L. P. Ambientes e fluxos de informação em contextos empresariais: o caso do setor cárnico de Salamanca/Espanha. **Brazilian Journal of Information Science: research trends**, Marília (SP), v.7, n. Especial, p.299-323, 1º. Sem. 2013. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/bjis/article/view/3130>. Acesso em: 12 fev. 2020.

VARELA, A. V. et al. Contribuição da pós-graduação para o desenvolvimento de competências: aportes do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da UFBA. **Ponto de Acesso**, Salvador, v. 3, n. 3, p. 327-355, dez. 2009. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/3624/2752>. Acesso em: 12 fev. 2018.

VYGOTSKY, L.S. et al. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone; EDUSP, 1988.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.