



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIBLIOTECONOMIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM BIBLIOTECONOMIA

BRUNO PACHECO COELHO LEITE

PROJETO DE UM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL À LUZ DA ARQUITETURA DA
INFORMAÇÃO: O CASO DO INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

RIO DE JANEIRO

2016

BRUNO PACHECO COELHO LEITE

PROJETO DE UM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL À LUZ DA ARQUITETURA DA
INFORMAÇÃO: O CASO DO INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biblioteconomia da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Biblioteconomia.

Linha de Pesquisa: Organização e Representação do Conhecimento.

Orientador: Prof. Dr. Cláudio José Silva Ribeiro.

RIO DE JANEIRO

2016

Leite, Bruno Pacheco Coelho.

L533 Projeto de um repositório institucional à luz da arquitetura da informação: o caso do Instituto Federal do Espírito Santo / Bruno Pacheco Coelho Leite, 2016.

135 f. ; 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. Cláudio José Silva Ribeiro.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

1. Arquitetura da informação. 2. Organização da informação. 3. Repositórios digitais. 4. Repositório institucional. 5. Instituto Federal do Espírito Santo. I. Ribeiro, Cláudio José Silva. II. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Centro de Ciência Humanas e Sociais. Mestrado Profissional em Biblioteconomia. III. Título.

CDD - 025.524

BRUNO PACHECO COELHO LEITE

PROJETO DE UM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL À LUZ DA ARQUITETURA DA
INFORMAÇÃO: O CASO DO INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Biblioteconomia da Universidade Federal do Estado
do Rio de Janeiro como requisito parcial para obtenção
do título de Mestre em Biblioteconomia.

Aprovado em 28 de Março de 2016.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Cláudio José Silva Ribeiro

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO
Orientador

Profa. Dra. Simone da Rocha Weitzel

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO
Membro Titular Interno

Profa. Dra. Regina de Barros Cianconi

Universidade Federal Fluminense - UFF
Membro Titular Externo

Prof. Dr. Marcos Luiz Cavalcanti de Miranda

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO
Membro Suplente Interno

Prof. Dr. Carlos Henrique Marcondes

Universidade Federal Fluminense - UFF
Membro Suplente Externo

Ao meu pai Odilon (in memoriam).

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador, Cláudio J. S. Ribeiro, pelo excelente profissionalismo durante a realização deste trabalho. Soube minimizar minhas angústias e fornecer estímulos a todo momento.

À minha mãe Rute, pela criação e educação dedicada a mim ao longo da minha formação.

À minha irmã Thaís, pela paciência e amparo. Seu apoio foi essencial para mim.

À minha namorada Ráisa, pelo incentivo, parceria e discussões que tanto colaboraram para o resultado aqui alcançado.

Aos meus tios, Jonatas e Elizabeth, pela acolhida em todas as vezes que precisei pernoitar no Rio de Janeiro.

Aos meus primos Thiago e Juliana, pelo apoio.

Ao Instituto Federal do Espírito Santo e à Universidade Federal do Espírito Santo pela oportunidade de ampliar meus conhecimentos.

Aos colegas da turma 2014/1.

Aos membros da banca pela disponibilidade e importantes contribuições para que este trabalho fosse concluído com êxito.

A todos que contribuíram para a minha formação pessoal e profissional.

*[...] Se manter de pé
Contra o que vier
Vencer os medos
Mostrar ao que veio
Ter o foco ali
E sempre seguir
Rumo a vitória!
(Dead Fish – Vitória)*

RESUMO

O imenso volume informacional gerado pelas instituições de ensino e pesquisa vem proporcionando novas discussões em relação ao projeto de um Repositório Institucional. Para que esses ambientes informacionais digitais possam reunir e disponibilizar de maneira organizada, toda a produção científica proveniente da sua instituição, necessita-se pensar em artifícios que auxiliem no armazenamento e recuperação de todos esse conteúdo, independente da variedade dos seus formatos. Partindo-se do questionamento sobre como os elementos provenientes da Arquitetura da Informação podem contribuir no planejamento de um Repositório Institucional para o Instituto Federal do Espírito Santo, esta pesquisa teve como objetivo geral propor uma estrutura de organização da informação de um Repositório Institucional para o Instituto Federal do Espírito Santo. Seus objetivos específicos foram: analisar os aspectos teóricos e metodológicos que envolvem a Arquitetura da Informação para embasar a elaboração da estrutura informacional de um Repositório Institucional para o Ifes; coletar as informações institucionais do Ifes com o propósito de identificar e analisar as propriedades dos conteúdos presentes no âmbito organizacional; representar os componentes da estrutura informacional do repositório supracitado utilizando-se da modelagem conceitual. Quanto à sua metodologia, trata-se de uma pesquisa aplicada, qualitativa e exploratória, pois está voltada para a aplicação prática de soluções de problemas específicos por meio de análises conceituais que visam atender o objetivo proposto. Os resultados foram a criação de modelos de conteúdo e navegação para o ambiente informacional que é objeto deste estudo. A partir das análises dos modelos, concluiu-se que a AI pode fornecer um nível adequado para organização da informação dentro de um RI. Constata-se que o processo de modelagem auxilia no enriquecimento da representação dos conteúdos além de ser importante para que o arquiteto da informação identifique possíveis falhas no projeto.

Palavras-chave: Arquitetura da informação. Organização da informação. Repositórios digitais. Repositório institucional. Instituto Federal do Espírito Santo.

ABSTRACT

The immense informational volume generated by educational and research institutions is providing new discussions regarding the project of an Institutional Repository. For these digital information environments can gather and make available in an organized manner, all the scientific production from its institution, one needs to think of devices that assist in the storage and retrieval of all such content, regardless of the variety of their shapes. Starting from the question of how from information architecture elements can contribute to the planning of an Institutional Repository for the Instituto Federal do Espírito Santo, this research aimed to propose an information organization structure of an Institutional Repository for the Instituto Federal do Espírito Santo. Its specific objectives were to analyze the theoretical and methodological aspects involving the Information Architecture to support the development of the information structure of an Institutional Repository for Ifes; collect institutional information from Ifes in order to identify and analyze the properties of the contents in the organizational context; represent the components of the informational structure of the aforementioned repository through conceptual modeling. As for its methodology, it is an applied research, qualitative and exploratory, it is focused on the practical application of specific problem solutions through conceptual analyzes that aim to meet the objective. The results were the creation of models of content and navigation to the information environment which is the subject of this study. Through analysis of the models, it is concluded that AI can provide an appropriate level for the organization of information within a RI. It is noted that the modeling process helps to enrich the content of representation as well as being important for the information architect identify possible flaws in the design.

Keywords: Information architecture. Information organization. Digital repositories. Institutional repository. Instituto Federal do Espírito Santo.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – <i>Softwares</i> utilizados em repositórios de acesso aberto a nível mundial.....	28
Figura 2 – Estrutura de Organização do DSpace.....	29
Figura 3 – Estrutura do DSpace.....	30
Figura 4 – Sistema de comunicação de publicação científicas: abordagens rígida e flexível.	32
Figura 5 – Componentes da arquitetura da informação	58
Figura 6 – Sistema de navegação embutida e as questões fundamentais.....	65
Figura 7 – Sistema de navegação suplementar	66
Figura 8 – Os sistemas de navegação	66
Figura 9 – O modelo apenas-ligações-de-conteúdo.....	73
Figura 10 – O modelo “informação líquida”	74
Figura 11 – O modelo filtro.....	75
Figura 12 – O modelo de busca	75
Figura 13 – O modelo de navegação estrutural	76
Figura 14 – Navegação <i>web</i> : múltiplas formas de acesso à informação.....	76
Figura 15 – Arranjo dos cursos técnicos, de graduação e de pós-graduação no ano de 2015	87
Figura 16 – Projeto de pesquisa e extensão em andamento	91
Figura 18 – Tipos de usuários	98
Figura 19 – Modelo de conteúdo do RI	100
Figura 20 – Caso de uso	104
Figura 21 – Principais comunidades	104
Figura 22 – Exemplo de hierarquia.....	105
Figura 23 – Representação da navegação do repositório	106
Figura 24 - Modelo do inventário de conteúdo	107

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Síntese das vantagens e desvantagens das abordagens rígida e flexível.....	32
Quadro 2 – Operações que envolvem a arquitetura da informação.....	54
Quadro 3 – Elementos de Organização da Informação	63
Quadro 4 - Quantitativo de servidores e alunos do Ifes no ano de 2014.....	93
Quadro 5 -Trabalhos científicos passíveis de serem criados conforme as normas do Ifes.....	94
Quadro 6 – Obras passíveis de serem inseridas no Sistema <i>Pergamum</i> de Bibliotecas do Ifes	94
Quadro 7 – Tipos de fontes de informação para pesquisadores e profissionais.....	95
Quadro 8 – Tipos de documentos para serem inseridos no RI do Ifes	95
Quadro 9 – Denominações de eventos científicos.....	96
Quadro 10 - Operações para elaboração do inventário de conteúdo	108
Quadro 11 - Inventário de conteúdo	127

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AI -	Arquitetura da Informação
BOIA -	<i>Budapest Open Access Initiative</i>
CCA -	Colégio Agrícola de Alegre
CEFET -	Centro Federal de Educação Tecnológica
Cefetes -	Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo
Cefor -	Centro de Referência em Formação e em Educação a Distância
DOI -	<i>Data Object Identifier</i>
EAD -	Ensino a Distância
Eafa -	Escola Agrotécnica Federal de Alegre
ETFES -	Escola Técnica Federal do Estado do Espírito Santo
FBI -	Fórum de Bibliotecários
IEP -	Instituição de Ensino e Pesquisa
IF -	Instituto Federal
Ifes -	Instituto Federal do Espírito Santo
OAI -	<i>Open Archives Initiative</i>
OAI-PMH -	<i>Open Archives Initiative – Protocol for Metadata Harvesting</i>
Proeja -	Programa de Educação de Jovens e Adultos
PURL -	<i>Persistent URL</i>
RC -	Representação do Conhecimento
RI -	Repositório Institucional
TCC -	Trabalho de Conclusão de Curso
TI -	Tecnologia da Informação
TIC -	Tecnologia da Informação e Comunicação
UNED -	Unidade de Ensino Descentralizada
URN -	<i>Uniform Resource Name</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 PROBLEMA.....	14
1.2 OBJETIVOS	14
1.2.1 Objetivo geral	14
1.2.2 Objetivos específicos	14
1.3 JUSTIFICATIVA.....	14
2 MARCOS TEÓRICOS E CONCEITUAIS	18
2.1 REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO.....	18
2.2 REPOSITÓRIOS COMO AMBIENTES INFORMACIONAIS DIGITAIS	20
2.2.1 Repositórios digitais: uma compreensão acerca das suas tipologias, tecnologias e características	25
2.2.2 Aspectos a serem considerados para o funcionamento dos repositórios institucionais	34
2.3 PROJETO DE CONTEÚDO.....	43
2.3.1 As seis visões do processo	48
2.3.2 A visão da arquitetura da informação	55
2.3.3 A visão da modelagem (conceitual, entidade-relacionamento, conteúdo e navegação)	67
2.3.4 Arquitetura da informação como elemento de ligação no projeto de conteúdo	77
3 METODOLOGIA	80
4 SOBRE O INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO	83
5 ANÁLISE DE DADOS E SEUS RESULTADOS	92
5.1 MODELO DE CONTEÚDO DO SISTEMA	99
5.1.1 Abordagem prática: modelagem	99
5.1.2 Modelo de navegação do sistema	103
5.2 A CONSTRUÇÃO DO INVENTÁRIO DE CONTEÚDO	106
5.3 SÍNTESE DO PROCESSO DE CONCEPÇÃO DOS MODELOS.....	108
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	111
REFERÊNCIAS	114
APÊNDICE A - Inventário de conteúdo	127

1 INTRODUÇÃO

Diante do cenário de surgimento gradativo de ferramentas com mecanismos desenvolvidos para o armazenamento e disseminação do conhecimento registrado - de forma permanente e acessível - do qual se beneficia a comunicação científica na atualidade, não se imagina o caminho de incertezas percorrido por diversos estudiosos em busca de novas tecnologias capazes de contribuir para o gerenciamento das informações provenientes de pesquisas realizadas no âmbito da comunidade acadêmica.

Nas duas últimas décadas, diversas iniciativas foram desenvolvidas para contornar os obstáculos encontrados pela comunicação científica no tocante à morosidade do processo de produção, avaliação e disseminação das publicações científicas, bem como os preços abusivos exigidos por editores¹ de periódicos para o acesso a seus artigos. O desenvolvimento de novas tecnologias veio como alternativa e até mesmo como mecanismo de resistência para facilitar o fluxo dessas informações e garantir o acesso às mesmas. Assim, foram criadas ferramentas em ambientes informacionais digitais que promovessem o acesso aberto à informação científica e dentre elas encontram-se os Repositórios Institucionais (RIs).

Viana, Márdero Arellano e Shintaku (2005, p. 8), afirmam que “[...] para as bibliotecas organizacionalmente os repositórios institucionais são uma resposta apropriada ao novo contexto da informação digital [...]”. No entanto, a organização da informação em RIs assemelha-se aos obstáculos encontrados na Internet de modo geral, tais como o grande volume informacional não organizado e a suscetível indisponibilidade de acesso (BERGMAN, 2001; BERNERS-LEE; HENDLER; LASSILA, 2001).

Vale ressaltar, que sistemas de informação desenvolvidos para o ambiente digital, como repositórios, têm uma preocupação especial com a estrutura de disposição dos documentos, para evitar que a liberdade de criação e desenvolvimento ocasione desordem. Diante disso, a preocupação com organização da informação é evidente e o uso de elementos de AI [...] são identificados como favoráveis a este processo (MONTEIRO, 2008, p. 22).

A política institucional vigente do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes), por exemplo, preconiza que apenas os trabalhos intelectuais produzidos por alunos concluintes dos cursos de graduação e pós-graduação sejam disponibilizados para acesso², utilizando-se o

¹ Editores comerciais.

² São trabalhos completos inseridos no sistema após passarem por processamento técnico que utiliza: 1) AACR2: *Anglo-American Cataloguing Rules* – Código de Catalogação Anglo-Americano; 2) Tabela de *Cutter-Sanborn* – Notação de autor; 3) Dewey Decimal Classification (Classificação Decimal de Dewey); 4) Cabeçalhos de assuntos: Fundação Getúlio Vargas, Biblioteca Nacional, Biblioteca do Congresso Americano e integrantes da Rede

Sistema Pergamum³. São previstas, de maneira geral, as inserções de Trabalhos de Conclusão de Curso (graduação e especialização), Dissertações e Teses. Porém, quando das buscas, a maioria desses documentos não são recuperados⁴ pelo sistema utilizado. Além disso, outros materiais informacionais, tais como artigos científicos, patentes, trabalhos apresentados em eventos, relatórios técnicos e de pesquisa, entre outros, não são inseridos nesse sistema, impossibilitando o acesso de outros pesquisadores a esses tipos de documentos.

Diante do apresentado nos parágrafos anteriores, acredita-se que o projeto de um Repositório Institucional (RI), com vistas à sua implantação, possa minimizar os problemas referentes à inserção e recuperação dos documentos mencionados.

Dessa forma, vislumbra-se, por meio desta pesquisa, investigar os elementos e processos metodológicos advindos da AI, para a elaboração de uma estrutura informacional de um RI para o Ifes. Tal estudo faz-se necessário no atual contexto, onde as constantes mudanças econômicas, sociais e políticas ocorridas ao longo da história em conjunto com as tecnologias da informação e comunicação (TICs) ocasionaram um acentuado aumento na produção e disponibilização da informação científica. Essas transformações influenciaram o desenvolvimento de estratégias de promoção de gerenciamento e captação dos recursos intelectuais das instituições de ensino e pesquisa, as quais culminaram na realização de investimentos na formulação de metodologias de auxílio à organização e manutenção dos ambientes informacionais digitais com vistas ao alinhamento das informações às necessidades da comunidade científica.

Nesta empreitada investigativa, pressupõe-se haver uma otimização do uso dos RIs quando planejados de acordo com os princípios da AI. Assim, são apresentados a seguir, o problema de pesquisa, as hipóteses, os objetivos (geral e específicos) e a justificativa que sustentam a presente pesquisa.

Pergamum (Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, etc) e 5) Manuais e instruções normativas do Sistema Pergamum.

³ O PERGAMUM – Sistema Integrado de Bibliotecas – é um sistema informatizado de gerenciamento de dados, direcionado aos diversos tipos de Centros de Informação. (PERGAMUM, 2014).

⁴ Uns por não serem contemplados por alguma política que exija a inserção de tais documentos no Sistema Pergamum e outros pelo fato da recuperação dos documentos digitais depositados não acontecer de maneira satisfatória. Este último pode estar relacionado com a inconsistência do sistema utilizado, a falta de treinamento dos bibliotecários sobre como utilizar o *software* e/ou a catalogação realizada de maneira incompleta.

1.1 PROBLEMA

Diante do exposto, verifica-se a importância em responder o seguinte questionamento: **como os elementos provenientes da Arquitetura da Informação podem contribuir no planejamento de um Repositório Institucional para o Instituto Federal do Espírito Santo?**

1.2 OBJETIVOS

Este estudo foi delineado com a intenção de atender ao objetivo geral e aos objetivos específicos, descritos a seguir.

1.2.1 Objetivo geral

- Propor uma estrutura de organização da informação de um Repositório Institucional para o Instituto Federal do Espírito Santo, com base nos elementos provenientes da AI.

1.2.2 Objetivos específicos

- Analisar os aspectos teóricos e metodológicos que envolvem a Arquitetura da Informação para embasar a elaboração da estrutura informacional de um Repositório Institucional para o Ifes;
- Coletar as informações institucionais do Ifes com o propósito de identificar e analisar as propriedades dos conteúdos presentes no âmbito organizacional;
- Representar os componentes da estrutura informacional do repositório supracitado por meio da modelagem conceitual aplicada ao caso do Ifes.

1.3 JUSTIFICATIVA

A motivação pela temática abordada nesta pesquisa decorre, basicamente, da carência de estudos realizados especificamente na fase de planejamento dos Repositórios Institucionais, principalmente na etapa⁵ da Arquitetura da Informação. Além disso, os Institutos Federais de

⁵ De acordo com Leite e outros (2012), a construção de um repositório institucional é constituída por três etapas: planejamento (auxiliado pela arquitetura da informação), implantação e funcionamento.

Educação, Ciência e Tecnologia (Institutos Federais)⁶ possuem particularidades nas suas características educacionais por ofertarem Educação Profissional e Tecnológica em diversos níveis e modalidades. Os cursos verticalizam-se da Educação Básica à Educação Profissional e Educação Superior (incluindo cursos de Pós-Graduação *Lato e Stricto Sensu*).

Diante do exposto, Gonzales e outros. (2007?) enxergam as Instituições de Educação Superior como chave para o sucesso da chamada **Sociedade da Informação**, sendo destas, a responsabilidade de gerenciar a sua educação, pesquisa e recursos com maior qualidade e transparência.

A implantação dos Institutos Federais (IFs) ainda é muito recente em nosso país. Esse novo cenário na educação brasileira tem exigido dos profissionais da informação novos serviços e produtos para que essas instituições consigam cumprir com suas finalidades, às quais são destacadas nos incisos VII e VIII do artigo 6 da Lei nº 11.892:

VII – desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;

VIII – realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico (BRASIL, 2008a).

Percebe-se que tais instituições surgem com uma sólida natureza científica e tecnológica, indicando a necessidade de estimular a promoção e o desenvolvimento de pesquisas em âmbito nacional.

Tendo em vista que o Ifes e a maioria dos outros IFs ainda caminham em busca de iniciativas voltadas para o gerenciamento das suas produções científicas, encontra-se nos RIs uma alternativa para impulsionar a divulgação e o acesso à informação científica.

Os profissionais da informação se preocupam cada vez mais em facilitar o uso de ambientes informacionais digitais e beneficiar as pessoas por meio de novas tecnologias. Nessa perspectiva destacam-se os bibliotecários, especialistas na execução de atividades de tratamento técnico de recursos informacionais para disponibilização de informações em qualquer suporte. Sendo assim, Leite (2009), relata que estão partindo das bibliotecas de instituições de ensino e pesquisa de diversos países iniciativas para desenvolvimento de RIs, pois:

- bibliotecários, mais do que quaisquer outros profissionais, lidam com organização da informação;

⁶ Os Institutos Federais são instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas [...] (BRASIL, 2008a).

- bibliotecas detêm a ‘legitimidade’ para obter e armazenar material institucional;
- bibliotecários possuem *expertise* para elaboração de políticas de formação, desenvolvimento e gestão de coleções;
- bibliotecários necessitam reconhecer que as tecnologias proporcionam novos modos de atuação profissional;
- a biblioteca é a instância organizacional mais ligada às questões da comunicação científica e da gestão da informação científica propriamente dita;
- bibliotecas conhecem suas comunidades e sabem identificar e lidar com necessidades de informação;
- bibliotecas podem centralizar o armazenamento e preservação da informação digital. (LEITE, 2009, p. 38).

Outro fator que se deve levar em consideração para a necessidade de construção dos RIs na atualidade, é o fato de que

[...] os resultados da atividade científica, na forma das diferentes publicações, resultados estes muitas vezes obtidos à custa de pesados investimentos públicos, devem necessariamente também ser públicos, poder ser utilizados amplamente, não serem apropriados de forma privada. Assim, cada instituição científica ou acadêmica, e sua correspondente comunidade, deve manter em seu repositório institucional de livre acesso cópias da produção científica de sua comunidade (MARCONDES; SAYÃO, 2009, p. 10).

Gonzales e outros (2007?) afirmam que o acesso aos materiais informacionais de natureza digital possibilita que o repositório se torne protagonista no apoio ao ensino e à pesquisa, trazendo visibilidade para a instituição na comunidade internacional. Para complementar, Genoni (2004) diz que o conteúdo é essencial para que os repositórios institucionais de qualquer tipo de instituição tenham prosperidade e chama a atenção para o tipo de material que será incluído. Da mesma forma, Kuramoto (2009) relata que os tipos de documentos armazenados devem ir de encontro aos objetivos do RI.

Assim sendo, analisar o contexto organizacional do Ifes, bem como a sua comunidade acadêmica, norteará as estratégias para a organização das informações necessárias para garantir o sucesso desses ambientes informacionais digitais. Essas iniciativas são importantes para avaliar a forma como os repositórios são aceitos e integrados à comunidade científica, já que a bibliografia especializada⁷ aponta para o fato de que tal tecnologia contribui para a otimização das atividades dos bibliotecários, contanto que a sua estrutura traga praticidade na inserção e recuperação de documentos.

O presente trabalho foi organizado em seis seções, incluindo esta Introdução, sendo apresentado da seguinte forma:

⁷ Leite (2009); Costa e Leite (2012); Leite e outros (2012).

Seção 2: contextualiza os temas centrais utilizados no delineamento do estudo, tais como: a) representação do conhecimento; b) ambientes informacionais digitais; c) Repositórios digitais; d) repositórios institucionais; e) Arquitetura da Informação e f) modelagem: conceitual, entidade-relacionamento e conteúdo.

Seção 3: mostra as características da pesquisa, bem como os métodos e técnicas utilizadas. Expõe ainda, a fundamentação teórico-metodológica que dá suporte aos procedimentos.

Seção 4: revela o objeto empírico da investigação, constituído do Instituto Federal do Espírito Santo. Traz um breve histórico sobre o instituto e explora alguns pontos do seu contexto organizacional de forma descritiva e argumentativa.

Seção 5: exhibe o cenário da pesquisa, as análises realizadas e os processos empreendidos até se chegar no produto final.

Seção 6: apresenta algumas reflexões sobre a conclusão do estudo, que incluem suas contribuições e possíveis extensões, seguida das referências utilizadas.

2 MARCOS TEÓRICOS E CONCEITUAIS

A fim de facilitar a conexão das ideias levantadas por meio do aprofundamento bibliográfico e tornar viável a construção de conhecimento a partir da fundamentação teórica, apresenta-se nesta seção um olhar alicerçado sobre algumas áreas de conhecimento (Biblioteconomia, Ciência da Informação, Tecnologia da Informação entre outras) consideradas importantes para o desenvolvimento deste estudo.

2.1 REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO

Para dar início a essa pesquisa, percebeu-se a necessidade de investigar e discutir o que vem a ser a Representação do Conhecimento (RC), no intuito de esclarecer e verificar a relação dessa no processo de planejamento de um RI.

Em conformidade com Alvarenga (2001), a evolução sofrida pelas tecnologias da informação (no que tange à criação, disponibilização e aperfeiçoamento) proporcionou transformações significativas nos serviços prestados pelos sistemas de representação e recuperação de informações documentais. O advento dessas tecnologias permitiu que sistemas tradicionais como os catálogos referenciais em fichas atingissem seus limites, dando condições de existência às bases de dados online. A autora também enfatiza que as mudanças ocorridas no ambiente dos sistemas de representação são consequências das atuações de bibliotecários, em parceria com profissionais de outras áreas do conhecimento, com destaque para a Ciência da Computação e a Linguística.

Caixeta e Souza (2008) apontam em seus estudos que a prática da representação é originária de um processo que perdura desde o surgimento das civilizações mais antigas e que se manifesta de forma mais explícita por meio da escrita. Assim, “um dos trabalhos mais angulares de significados da nossa civilização tenha sido a representação dos seres, das coisas, ideias e fenômenos pelo alfabeto” (CAIXETA; SOUZA, 2008, p. 35).

No âmbito filosófico, a representação pode ser vista como um procedimento no qual a mente projeta uma imagem no campo cognitivo (na forma de ideia ou conceito), fazendo alusão a um objeto exterior. “A função de representação é exatamente a de tornar presente à consciência a realidade externa, tornando-a um objeto da consciência, e estabelecendo a relação entre a consciência com o real” (JAPIASSÚ; MARCONDES, 2006, p. 239).

Diante de todo o avanço pela qual passou a representação, tem-se de forma mais relevante a proposta desenvolvida pelo filósofo Aristóteles, a qual originou o sistema aristotélico, que sugere classificar e representar o conhecimento por meio da categorização de todas as coisas.

Cabe esclarecer que a representação do conhecimento, como caracteriza Vickery (1986), tem seu papel de destaque e sua consolidação na Documentação, e desde então tem sido tratada com muito afincamento por diversos estudiosos pois

o problema agora é relevante em muitas outras situações além dos documentos e índices. A estrutura de registros e arquivos de bases de dados; a estrutura de dados nos programas de computador; a estrutura sintática e semântica da linguagem natural; a representação do conhecimento em inteligência artificial; os modelos de memória humana: em todos esses campos é necessário decidir como o conhecimento pode ser representado de forma que estas representações possam ser manipuladas (VICKERY, 1986, p. 145).

Conforme Lima e Alvares (2012, p. 33), “representar o conhecimento é uma tentativa de se apropriar dos elementos informacionais existentes nas estruturas e processos mentais que compõem o conhecimento individual, para que o saber possa ser socializado”.

Representar o conhecimento, de acordo com Brascher e Café (2008), não está restrito apenas ao Conhecimento exposto por um autor, na verdade, trata-se do resultado de um processo de análise de domínio que tem como objetivo “refletir uma visão consensual sobre a realidade que se pretende representar. A representação do conhecimento reflete um modelo de abstração do mundo real, construído para determinada finalidade” (BRASCHER; CAFÉ, 2008, p. 6).

Em Davis, Shrobe e Szolovits (1993) é possível encontrar alguns esclarecimentos a respeito do que vem a ser a representação do conhecimento. Esses autores destacam cinco papéis que ela desempenha:

- a representação do conhecimento é fundamentalmente um substituto para a coisa a ser representada, usado principalmente para raciocinar sobre o mundo ao invés de agir diretamente sobre ele;
- é um conjunto de inferências em relação aos termos a serem pensados (observados e representados) sobre o mundo;
- é uma teoria fragmentada de raciocínio inteligente, geralmente implícita, mas que pode ser expressa por três componentes: (I) concepção fundamental da representação do raciocínio inteligente, (II) o conjunto de inferências a representação de sanções, e (III) o conjunto de inferências que ele recomenda;
- é um meio em que a computação é pragmaticamente eficiente, isto é, um ambiente em que o pensamento computacional é realizado. A contribuição para essa eficiência está ligada ao fornecimento de orientações que organize as informações de forma a facilitar a tomada das inferências recomendadas;

- é um meio de expressão humana, ou seja, uma linguagem em que se diz algo sobre o mundo (DAVIS; SHROBE; SZOLOVITS, 1993).

Tendo em vista os aspectos apresentados, e pautando-se nas afirmações de Campos (2004, p. 24), é possível afirmar que “os mecanismos de representação do conhecimento permitem que processos de formalização sobre os objetos e suas relações, em contextos predefinidos, possam ser facilmente representados” Como descrito por Campos (2004), tais mecanismos de representação são passíveis de serem aplicados, na prática, em vários casos: na Ciência da Computação, oferecem auxílio na implementação de estruturas computáveis; na Biblioteconomia e Ciência da Informação, subsidiam a recuperação da informação e a organização dos conteúdos informacionais de documentos; e, por fim, no campo da Terminologia, possibilitam a sistematização dos conceitos e, em decorrência disso, permitem a elaboração de definições consistentes.

Dessa maneira, percebe-se que a representação do conhecimento é uma atividade complexa e de extrema relevância, visto que, a partir dela poderão ser norteadas ações que formalizem as definições de objetos, bem como as suas relações.

Sob esta perspectiva, busca-se abordar aspectos que contemplem a organização das informações em um repositório. Acreditando que a Arquitetura da Informação pode ser beneficiada pelo uso da descrição dos objetos informacionais e seus comportamentos, com o principal fito de retratar as propriedades do raciocínio humano.

2.2 REPOSITÓRIOS COMO AMBIENTES INFORMACIONAIS DIGITAIS

A informação digital⁸ distingue-se pelo fato de ser representada por meio da “[...] linguagem binária [...]” (OLIVEIRA; VIDOTTI, 2012, p. 275). Assim, a caracterização desta matéria-prima que se faz presente em nosso cotidiano é resultante das constantes transformações que envolvem os processos de produção e consumo da informação nos âmbitos social, político e econômico.

⁸ Empregam-se os termos ‘objeto digital’ e ‘documento digital’ para designar um “registro de informação codificado por meio de dígitos binários.” (TOUTAIN, 2006, p. 15). Em Bekaert e Van de Sompel (2006) vamos encontrar a denominação de objetos digitais ou estrutura de dados digitalmente codificados, como resultantes da composição do conteúdo de informação, metadados e identificadores.

Para Camargo e Vidotti (2011), os espaços⁹ onde são armazenadas as informações de caráter digital devem ser entendidos como ambientes informacionais digitais¹⁰. As autoras entendem que esses ambientes possuem a função de gerenciar e distribuir todas as informações fazendo o uso da tecnologia.

Nesse sentido, apresenta-se a seguir uma visão geral sobre a trajetória dos repositórios, buscando apresentar os aspectos evolutivos que permearam o seu desenvolvimento.

Diante da dinamicidade com que as informações são veiculadas à sociedade, diariamente, refletiram-se iniciativas que buscaram modificar o *modus operandi* em relação à produção e a comunicação do conhecimento. Entre os propósitos dessas iniciativas está a reestruturação da forma tradicional da disseminação da produção científica e intelectual, a fim de agilizar e facilitar o acesso às novas informações. Esse esforço se faz necessário para que sejam gerados novos conhecimentos, uma das principais ações inerentes à comunicação científica.

O ato de socializar saberes, experiências e informações referentes às pesquisas em andamento, bem como os seus resultados, divulgando-as para avaliação e aprovação de pares, com vistas à construção de um conhecimento coletivo originou a prática da comunicação científica (MACHADO, 2006). Sobre essa realidade, Costa e Moreira (2003) destacam o movimento emergido nos últimos anos em busca de ferramentas, estratégias e metodologias que conseguissem evidenciar um modelo que repensasse novas estratégias para a disseminação dos conteúdos provenientes de trabalhos científicos.

Como descrito por Costa e Moreira (2003), questões que envolvam **software livre** ou de **código aberto** (para o desenvolvimento de aplicações em computador); *arquivos abertos* (para interoperabilidade¹¹ em nível global); e **acesso aberto**¹² (para a disseminação ampla e irrestrita de resultados da pesquisa científica) são fatores que denotam o novo retrato para a comunicação científica.

⁹ Podem ser encontrados na literatura os termos lugares, ambientes, sistemas, repositórios, bibliotecas, arquivos, museus, etc.

¹⁰ Segundo as autoras, tais ambientes também são conhecidos como bibliotecas digitais, periódicos científicos eletrônicos, repositórios digitais, repositórios temáticos e repositórios institucionais.

¹¹ A capacidade de interação entre diferentes sistemas, trocando informações de maneira eficaz e eficiente.

¹² Do inglês, *open access*, também encontrado na literatura brasileira como acesso livre/aberto (há questões políticas, econômicas e conceituais envolvidas, que não farão parte do escopo desta pesquisa).

É importante destacar o surgimento de um movimento mundial denominado Iniciativa de Arquivos Abertos - OAI¹³, que tem como foco o estabelecimento de mecanismos que promovam a interoperabilidade entre os arquivos armazenados nos repositórios, bem como facilitar o cruzamento e recuperação dos dados e que, segundo Weitzel e Ferreira (2005), refere-se a um movimento pioneiro, constituído por grupos de pesquisadores que tem por objetivo repensar os processos de comunicação científica a partir da integração de soluções tecnológicas. Como consequência, surgem modelos para a disseminação dos resultados de pesquisas, tais como: bibliotecas digitais, sistemas de gerenciamento de acervos, a publicação de periódicos científicos e os repositórios digitais.

Os repositórios digitais tiveram sua origem em meados da década de 2000, por meio chamado “movimento em favor do acesso aberto à informação científica”. O físico Paul Ginsparg, do Laboratório de Los Alamos localizado na cidade de Novo México, nos Estados Unidos, liderou essa iniciativa na qual foi possível desenvolver juntamente com outros pesquisadores, um repositório temático de acesso livre voltado para as áreas do conhecimento como Física, Matemática e Ciência da Computação, contendo arquivos eletrônicos de *pré-prints*¹⁴ ou *pós-prints*¹⁵. O interesse desses estudiosos estava focado na criação de subsídios para que o pesquisador pudesse disponibilizar a sua produção visando que outras pessoas tivessem acesso aos trabalhos desenvolvidos pelos acadêmicos. A partir do sucesso alcançado, diversos repositórios, voltados para temáticas específicas, foram projetados. O objetivo central desses repositórios temáticos configura-se na promoção do acesso à literatura especializada, facilitada pelo advento da Internet (CARIBÉ, 2008).

Com o passar do tempo, decorreram outras manifestações de apoio aos arquivos abertos e do acesso aberto. Em Costa (2006), identificam-se os seguintes manifestos:

- ***Budapest Open Access Initiative***¹⁶ (BOIA) - 2002: movimento de bastante relevância para a comunidade científica, pois traçou duas importantes estratégias com base no uso do protocolo *Open Archives Initiative – Protocol for Metadata Harvesting* (OAI-PMH). A primeira estratégia, conhecida como **Via Verde**¹⁷,

¹³ Iniciativa criada a partir da Convenção de Santa Fé no ano de 1999, do original em inglês *Open Archives Initiative*.

¹⁴ *Pré-print* é a primeira versão de um documento publicado, tal como foi submetido, antes da avaliação por pares (LEITE, 2009).

¹⁵ *Pós-print*, por sua vez, é a versão final de um documento, avaliado por pares, e revisada pelo autor (LEITE, 2009).

¹⁶ Disponível em: <http://www.soros.org/openaccess/>

¹⁷ Do inglês, *Green Road*.

trata do auto-arquivamento, onde os autores recebem autorização dos editores para depositar em um servidor de arquivos abertos (repositório) os seus artigos científicos que antes possuíam acesso restrito¹⁸. Já a segunda estratégia, diz respeito à **Via Dourada**¹⁹, na qual os periódicos científicos já surgem com características eletrônicas e, seus editores garantem o acesso aberto aos conteúdos.

- **Reunião de Bethesda**²⁰ - **2003**: nessa reunião definiu-se o que são as publicações de acesso aberto e os requisitos necessários para conferir ao usuário o direito livre, irrevogável e perpétuo destes materiais, assegurado pelos autores e detentores de direitos autorais. Além disso, foram estabelecidas condições para dispor de licença para copiar, usar, distribuir, transmitir e exibir trabalhos publicamente; elaborar e distribuir trabalhos derivados em meio digital, para qualquer propósito responsável, sujeito à atribuição apropriada de autoria. Devem ainda, dispor de uma versão completa do trabalho, bem como o material suplementar, somados a uma cópia da licença, tudo em formato eletrônico, depositados logo após a publicação inicial, em algum repositório *online*. Esse repositório deve ser gerenciado por uma instituição acadêmica ou outra instituição qualquer que atenda às exigências mencionadas e seja reconhecida de acordo com o que foi estabelecido pelo acesso aberto (distribuição irrestrita, a interoperabilidade e o arquivamento em longo prazo).
- **Declaração de Berlim**²¹ - **2003**: reunião que ratificou algumas decisões dos manifestos anteriores, adicionando algumas recomendações, como: a implementação de uma política para que os pesquisadores façam o depósito de uma cópia de todos os seus artigos publicado em um repositório de acesso aberto e o incentivo necessário para que isso aconteça.
- **Manifesto Brasileiro de Apoio ao Acesso Livre à Informação Científica**²² - **2005**: este manifesto corrobora as propostas da Declaração de Berlim e busca

¹⁸ Em revistas que exigem pagamento para acesso por meio de assinatura ou taxas.

¹⁹ Do inglês, *Golden Road*.

²⁰ Disponível em: <http://www.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm>.

²¹ Disponível em: <http://www.zim.mpg.de/openaccess-berlim/index.html>.

²² Disponível em: <http://livroaberto.ibict.br/Manifesto.pdf>

promover o registro e a disseminação da produção científica brasileira por meio de uma política nacional de acesso livre à informação científica.

- **Encontro Aberto “Acesso à Informação Científica: aspectos políticos, tecnológicos e diferenças disciplinares” - 2006:** por meio da atuação de representantes de diferentes instituições, bem como outros indivíduos da sociedade, elaborou-se a Carta Aberta à Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), destinada aos órgãos responsáveis pela ciência e tecnologia e também às agências de fomento, com o objetivo de chamar a atenção para a importância do acesso livre à informação.
- **Projeto de Lei 1120/2007²³:** discorre sobre a necessidade das instituições de Ensino Superior disseminarem a produção técnico-científica por meio dos repositórios institucionais.

Frente a essas iniciativas e a movimentos promovidos internacionalmente e nacionalmente em busca da otimização, baixo custo e acesso irrestrito à informação científica, percebe-se o empenho de diversos atores para promover o desenvolvimento científico e tecnológico para a sociedade. Como ambiente propício para reunir a produção técnico-científica e atender a diversos níveis de necessidades informacionais, podem ser destacados os repositórios digitais.

Para Costa e Leite (2009, p. 165), “a expressão repositórios digitais, no contexto do movimento mundial em favor do acesso aberto, é utilizada para denominar os vários tipos de provedores de dados que constituem vias alternativas de comunicação científica” Ainda, segundo esses autores, cada tipo de repositório digital terá funções únicas, desenhadas exclusivamente para o ambiente no qual será utilizado.

De acordo com Crow (2002), os repositórios digitais visam atender a dois assuntos estratégicos das Instituições de Ensino Superior e de Pesquisa: a) dispor de um ambiente que amplifique o acesso aos conteúdos de pesquisas, certificar o gerenciamento da produção acadêmica, diminuir custos e trazer visibilidade para a própria instituição e as bibliotecas; b) servir como indicadores tangíveis da qualidade da universidade e relevância das suas atividades científicas.

²³ Arquivado nos termos do Artigo 105 do Regimento Interno da Câmara dos Deputados. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=352237>

Entende-se que para a obtenção do desenvolvimento científico no Brasil, é imprescindível que os agentes responsáveis pela comunicação científica, incluindo as instituições acadêmicas, se comprometam a promover o acesso a suas pesquisas (IBICT, 2005). Dessa forma, um repositório institucional pode ser considerado um aliado na prestação desse serviço, pois se destina a “guardar, preservar e garantir livre acesso via internet, à produção científica no âmbito de uma dada instituição” (MARCONDES; SAYÃO, 2009, p. 9).

Dessa forma, são apresentados, a seguir, os principais meios utilizados para a divulgação de trabalhos intelectuais (pesquisa e ensino). Tais ferramentas são provenientes de progressivas intervenções até chegar, na atualidade, a essa nova forma de produção e divulgação científica.

2.2.1 Repositórios digitais: uma compreensão acerca das suas tipologias, tecnologias e características

A partir dos levantamentos realizados na literatura, foram analisados os tipos de classificação de repositórios, sendo consideradas pertinentes para esta pesquisa as definições elaboradas por Costa e Leite (2009) e também por Kuramoto (2011). Desse modo, apresentam-se as seguintes divisões:

- **Repositórios Disciplinares ou Temáticos:** com foco em comunidades acadêmicas exclusivas. Gerenciam a produção intelectual de áreas do conhecimento específicas;
- **Repositórios de Teses e Dissertações:** lidam com produções científicas únicas, tais como teses e dissertações. Utilizam tecnologias como o provedor de dados²⁴ e o provedor de serviços²⁵ para a coleta e disponibilização destes documentos;
- **Repositórios Departamentais:** possuem a função de armazenagem da produção científica de um determinado departamento de uma instituição específica;

²⁴ Provedor de dados (*data provider*) – administra o depósito de originais para avaliação de pares até a publicação, expondo os metadados para a coleta automática (*harvesting*). (IBICT, [20--?]).

²⁵ Provedor de serviço (*service providers*) – fornece serviços de informação com base nos metadados coletados junto aos provedores de dados para possibilitar a busca federada. (IBICT, [20--?]).

- **Repositórios Institucionais:** são voltados para a produção intelectual de uma determinada instituição, principalmente de universidades e institutos de pesquisa.

No intuito de discorrer a respeito do que vem a ser um repositório institucional, destacam-se definições como a de Crow (2002), a qual diz que um repositório institucional possui o papel de projetar às coleções dos materiais digitais resultantes da produção intelectual proveniente de uma universidade e/ou instituto de pesquisa e/ou grupo de estudo, tornando-as disponíveis para qualquer tipo de usuário, internos e externos à instituição, sem qualquer empecilho ao acesso. Já Lynch (2003) afirma que se trata de um conjunto de serviços pertencentes a uma universidade, que oferece aos integrantes da sua comunidade a possibilidade de gerenciar e disseminar os materiais digitais produzidos no âmbito da própria instituição e/ou pelos seus membros.

Complementando as ideias dos autores ora mencionados, Barton e Waters (2004) declaram que um repositório institucional possui um conjunto de serviços voltados para a captura, armazenamento, indexação, preservação e redistribuição das pesquisas produzidas para toda a comunidade científica por meio dos materiais em formato digital.

Em síntese, com o advento do movimento de acesso aberto à informação, reformulou-se a estrutura do processo de comunicação científica, instituindo-se uma nova forma de disseminação e acesso às informações científicas, na qual os RIs são percebidos como instrumentos valiosos para a organização e disseminação dessas informações. Nesse sentido, os RIs se incluem nas estratégias necessárias para a gestão da produção intelectual, especialmente em formato digital.

Face ao exposto, entende-se que um RI possui uma série de funcionalidades que visam atender os requisitos necessários para um eficiente gerenciamento da informação científica no ambiente digital, oferecendo serviços que oportunizam à comunidade científica lograr êxito nas suas pesquisas. Portanto, de “[...] um ponto de vista mais conceitual o RI forma um autêntico sistema de gestão de conteúdos já que além dos documentos em si, o repositório oferece à comunidade acadêmica um conjunto de serviços para a gestão dessa produção” (GONZALES et al., 2007?, p. 35).

Sayão e Marcondes (2009) destacam que os Repositórios Institucionais incluem uma enorme gama de operações que abarcam aspectos políticos, legais, educacionais, culturais e outros componentes técnicos relevantes. Destacam, ainda, que o direcionamento conciso desses

diversos aspectos e também das suas inter-relações irão refletir no perfil do repositório, ou seja, se ele vai ao encontro dos objetivos estabelecidos pela instituição.

Crow (2002) expõe que a implementação de um repositório institucional propicia o desenvolvimento de políticas referentes à propriedade intelectual de uma instituição. Do mesmo modo, encoraja a prática do autoarquivamento entre os membros da comunidade que a cercam e/ou intermedia, modificando positivamente a comunicação científica. O que o autor tem a dizer é que o processo de concepção de um repositório é envolvido por diversas operações, destacando-se o desdobramento de princípios que assegurem o depósito dos trabalhos gerados nas instituições. O referido autor ilustra que algumas medidas são adotadas para a proteção dos documentos, tais como o uso de licenças que garantem a proteção dos direitos autorais, proporcionando maior segurança para os atores envolvidos.

Complementando a ideia de Crow (2002), Gonzales e outros (2007?) afirmam que um repositório possui um conjunto de funções que tratam de aspectos como:

- a retroalimentação das pesquisas;
- a produção e/ou suporte às publicações eletrônicas da instituição;
- a mensuração e o fornecimento de informações sobre o impacto da produção científica e acadêmica da instituição.

No que se refere à sua configuração, um repositório institucional pode reunir

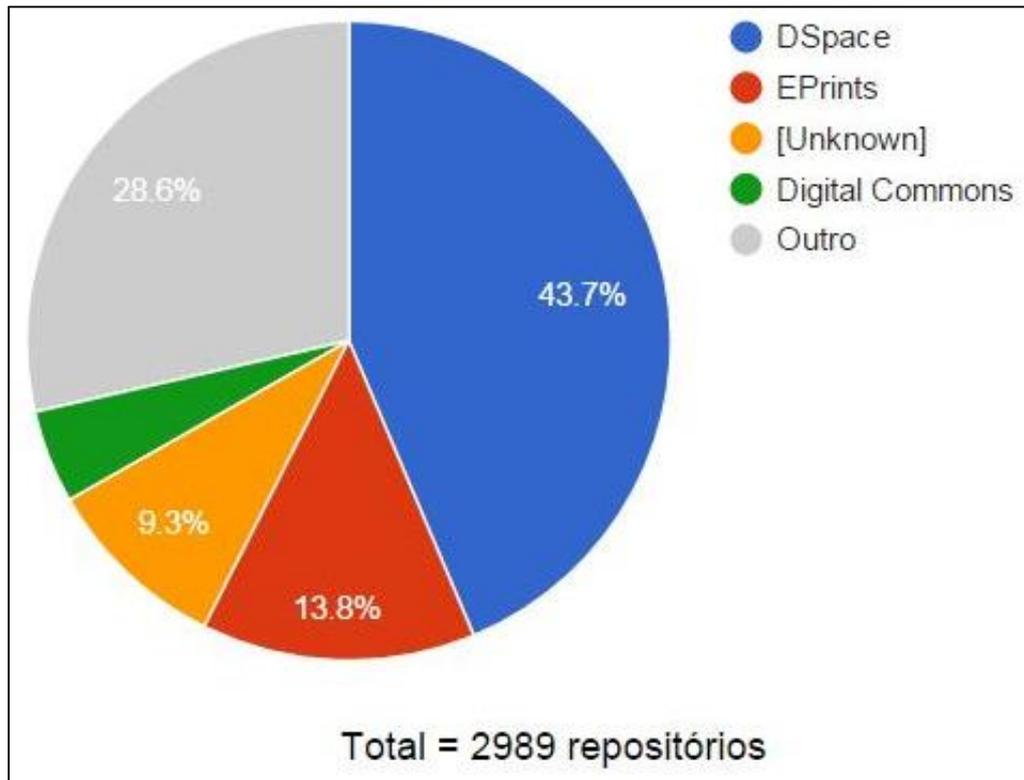
todos os repositórios temáticos hospedados em uma organização. No caso de uma universidade, cada departamento trata de uma área do conhecimento e, portanto, seu repositório temático será específico no assunto deste departamento. A reunião de todos os repositórios das diversas unidades de pesquisa comporá o repositório institucional, caracterizando-o como multidisciplinar (CAFÉ et al., 2003).

A partir dos dados obtidos no *OpenDoar*²⁶ (FIGURA 1), é possível observar que a maioria das instituições adotam o DSpace²⁷ para a criação dos seus respectivos repositórios.

²⁶ O *OpenDoar* é um diretório oficial internacional de repositórios de acesso aberto acadêmicos.

²⁷ O DSpace Institutional Digital Repository System (projeto colaborativo da MIT Libraries e a Hewlett-Packard Company) é um dentre vários projetos, atualmente em operação, orientados à criação de repositórios institucionais e à preservação digital [...] É um software livre que, ao ser adotado pelas organizações, transfere a elas a responsabilidade e os custos com as atividades de arquivamento e publicação da sua produção institucional [...] Possui natureza operacional específica de preservar objetos digitais, iniciativa de grande interesse da comunidade científica. (IBICT, [20--?]).

Figura 1 – Softwares utilizados em repositórios de acesso aberto a nível mundial



Fonte: OPENDOAR (2014, acesso em 26 nov. 2015).

Percebe-se que essa ferramenta se sobressai em relação as outras pelas justificativas apontadas logo abaixo.

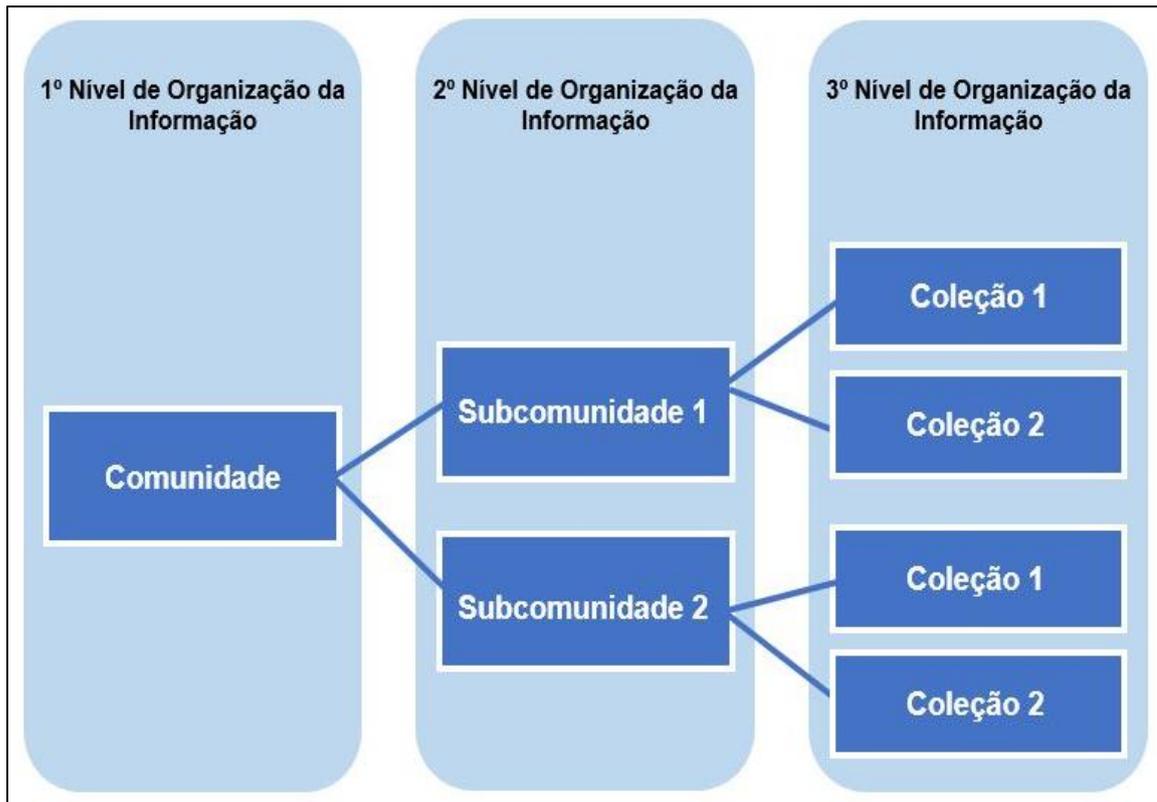
- é um *software* livre, portanto, não há necessidade de pagar licença de uso;
- é um *software* mais utilizado no mundo para a criação de repositórios;
- é uma ferramenta robusta e não há limite de número de objetos e de tamanho de arquivos a serem inserido no repositório;
- a comunidade de desenvolvedores do *DSpace* é muito grande e não ficamos desassistidos no suporte para a parametrização e atualização da ferramenta;
- é completamente configurável em razão de necessidades institucionais específicas [...];
- é adotado por instituições educacionais, governamentais, privadas ou comerciais, em todo o mundo;
- o *DSpace* pode ser utilizado em qualquer sistema operacional;
- o sistema é capaz de gerenciar e preservar todo tipo de conteúdo digital (MULLER; OLIVEIRA, 2015, p. 24).

O *DSpace* é estruturado de modo a alocar diferentes níveis de organização da informação, cuja hierarquia é dividida da seguinte maneira: a) 1º nível - Comunidades (Escolas, Departamentos, Centros de Investigação, Laboratórios, Programas etc.); b) 2º nível - Subcomunidades e c) 3º nível - Coleções (contém documentos com meta-informação e objeto

digital associado). Destaca-se ainda que cada comunidade do repositório pode ser composta por múltiplas subcomunidades e essas, do mesmo modo, são formadas por suas respectivas coleções (COSTA, 2012).

Na Figura 2, é possível visualizar como são dispostos os níveis de organização da informação conforme o DSpace.

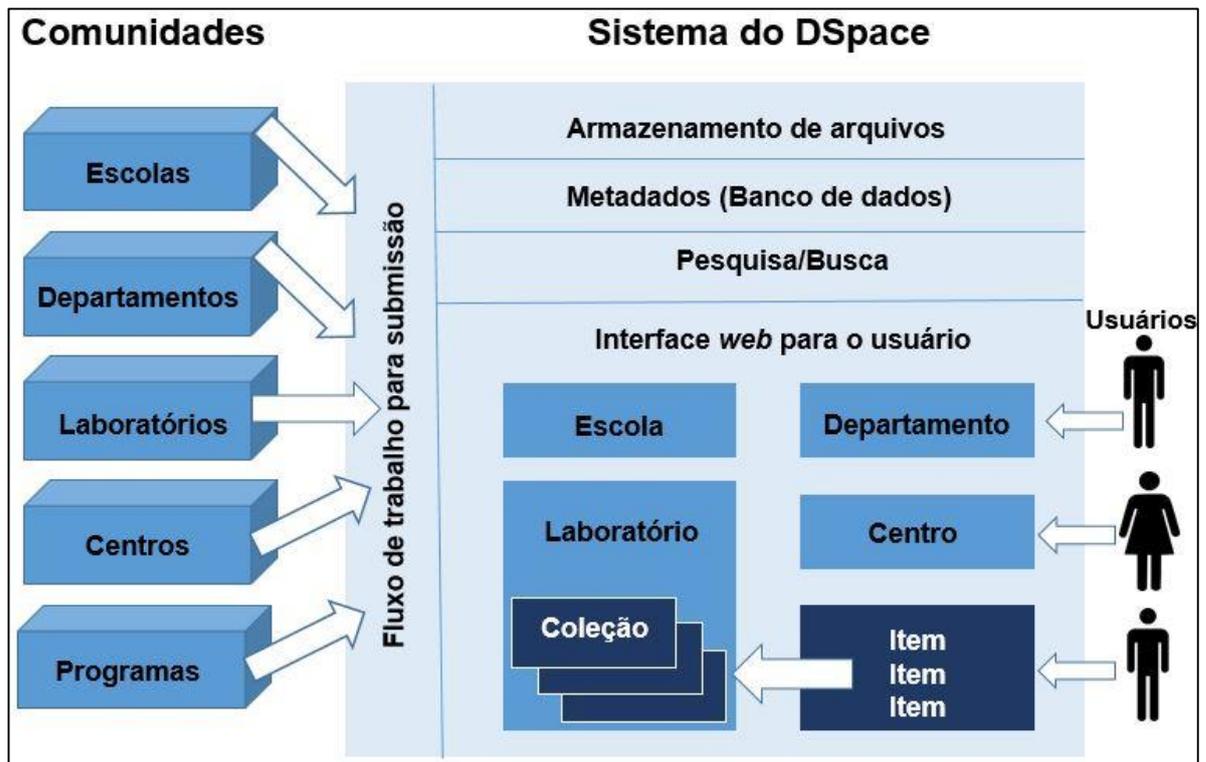
Figura 2 – Estrutura de Organização do DSpace



Fonte: adaptado de Costa (2012, p. 10).

A estrutura do DSpace oferece a possibilidade de se estabelecer um relacionamento coeso entre os diferentes tipos de conteúdo do repositório. Além disso, indica uma ordenação conveniente para os documentos armazenados. A Figura 3 permite uma visão geral dos processos envolvidos até que o usuário final tenha acesso ao item desejado.

Figura 3 – Estrutura do DSpace



Fonte: DSPACE [2015?].

O exemplo ilustrado acima sugere que as comunidades do repositório sejam compostas por partes de uma determinada instituição (Escolas, Departamentos, Laboratórios, Centros, Programas). Destaca-se, ainda, que os itens informacionais são submetidos e armazenados com o auxílio dos metadados. Dessa forma, é possível que o usuário efetue a pesquisa/busca do documento desejado em um campo específico para isso, ou navegue através da interface do sistema (Laboratório > Coleção > Item).

Os repositórios institucionais estão preparados para serem utilizados por qualquer instituição de ensino e pesquisa, sendo estes, compostos por atributos que permitam a interoperabilidade através dos protocolos e padrões exigidos pela OAI (LEITE, 2009). De acordo com Freitas, Silva e Guimarães (2009), há toda uma preocupação para que os resultados provenientes de pesquisas acadêmicas e científicas estejam disponibilizados de forma irrestrita, rápida e gratuita para qualquer indivíduo que tenha acesso à internet.

A partir da discriminação das principais propriedades contidas nos RIs é possível compreender os requisitos e o caráter inerentes a estas ferramentas. Dessa forma, Crow (2002) caracteriza-os da seguinte maneira:

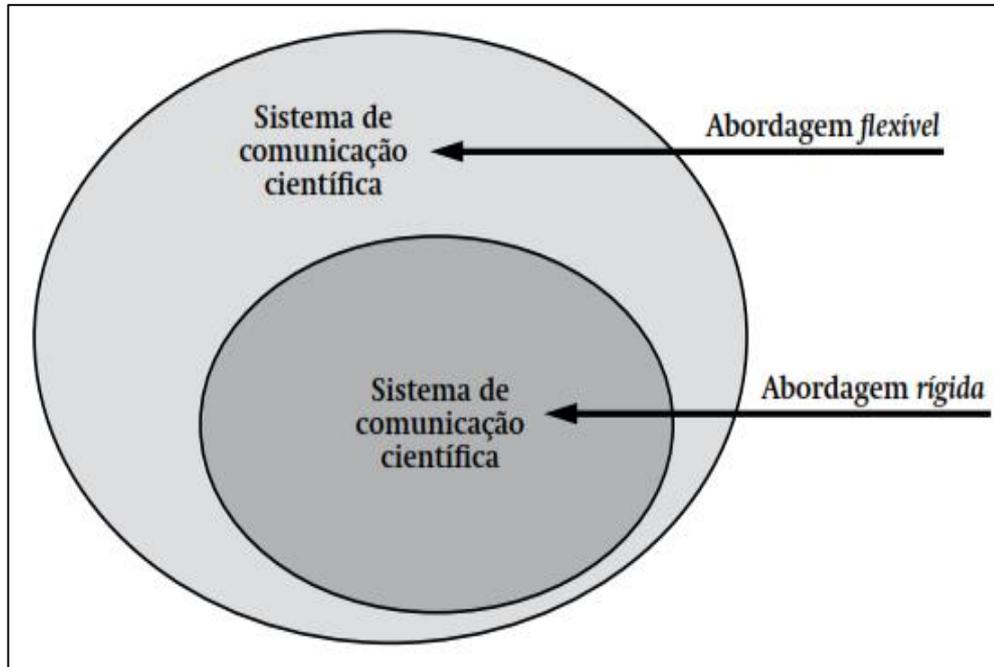
- institucionalmente definidos;
- científicos ou academicamente orientados;
- cumulativos e perpétuos (permanentes);
- abertos e interoperáveis;
- não efêmeros: conteúdos em texto completo e em formato digital prontos para serem disseminados;
- com foco na comunidade.

Leite (2009) observa também que as iniciativas de implantação dos RIs necessitam decidir qual o tipo de abordagem a instituição irá adotar, podendo ser de dois tipos: a abordagem rígida e a abordagem flexível. Na abordagem rígida o repositório deverá priorizar os conteúdos que tenham sido avaliados pelos seus pares, como exemplo, os artigos de periódicos (podendo ser *pós* ou *pré-prints*). Já na abordagem flexível ampliam-se as possibilidades, uma vez que o repositório poderá contemplar diversos tipos de conteúdo (validados por pares ou não) tais como: imagens, sons, vídeos, literatura cinzenta, dados brutos etc.

Sobre a perspectiva da abordagem rígida é necessário destacar que o “[...] conhecimento científico não é produzido exclusivamente a partir daquilo que já foi avaliado e é publicado formalmente, mas também daquilo que é veiculado informalmente” (LEITE, 2009, p. 29). Dessa forma, deve-se avaliar se esse tipo de abordagem, menos complexa, que preza pelo controle da qualidade por meio da avaliação dos pares e que opera com formatos limitados de comunicação formal, atende satisfatoriamente o contexto em que se insere o repositório a ser criado. Porém, nos dizeres de Costa e Leite (2009), eleger a abordagem flexível como a melhor alternativa para ser utilizada no RI não assegura a inserção de todo o material informacional produzido no âmbito da instituição. É preciso uma política institucional e um trabalho sistemático de uma equipe para garantir a exaustividade.

A Figura 4 ilustra a diferença entre as áreas de abrangência de cada abordagem dentro de um sistema de comunicação científica como um todo.

Figura 4 – Sistema de comunicação de publicação científicas: abordagens rígida e flexível



Fonte: Costa e Leite (2009, p. 175).

Optar por uma ou outra abordagem é uma questão a ser debatida entre os responsáveis pelo planejamento do repositório. Sendo necessário refletir sobre as vantagens e desvantagens de cada uma delas. O Quadro 1 apresenta os prós e contras de cada abordagem.

Quadro 1 - Síntese das vantagens e desvantagens das abordagens rígida e flexível

(continua...)

Abordagem	Vantagens	Desvantagens
Rígida	<p>O gerenciamento é de menos complexidade, se comparada com a flexível;</p> <p>O argumento do controle de qualidade proporcionado pela 'avaliação dos pares' é oportuno para o convencimento da comunidade;</p> <p>A manipulação de conteúdos em formatos tradicionais não requer customização de metadados;</p> <p>Formatos tradicionais requerem técnicas de preservação digital já estabelecidas;</p> <p>Menor espaço de armazenamento;</p> <p>O gerenciamento do repositório requer menos esforços devido à limitação de conteúdos;</p> <p>Apropriada à perspectiva da gestão da informação;</p> <p>Garante a visibilidade daquilo que realmente foi validado e certificado.</p>	<p>Limita-se quase que exclusivamente à literatura avaliada pelos pares;</p> <p>Contempla somente a comunicação formal;</p> <p>A inovação está na possibilidade de ampliar o acesso e promover a visibilidade da instituição e do pesquisador, e não nas estruturas de comunicação em si;</p> <p>Dificuldade de responder às demandas de padrões diferenciados de produção do conhecimento e de acomodar padrões distintos de comunicação científica de diferentes áreas do conhecimento.</p>

Quadro 2 - Síntese das vantagens e desvantagens das abordagens rígida e flexível

(conclusão)

Abordagem	Vantagens	Desvantagens
Flexível	<p>É possível acomodar diferenças disciplinares e responder às demandas que variam de acordo com a área do conhecimento;</p> <p>É adequada para constituição da memória da produção intelectual institucional;</p> <p>Fortalece e potencializa os canais informais de comunicação científica;</p> <p>No caso de universidades, contribui para a convergência inevitável da pesquisa e do ensino;</p> <p>Adequada como ferramenta de apoio à gestão da informação e do conhecimento;</p> <p>Responde razoavelmente bem às mudanças requeridas pelas novas formas de produção do conhecimento;</p> <p>Contempla a comunicação formal e informal;</p> <p>É inovadora tanto no aspecto da visibilidade que garante à produção intelectual por meio da maximização do acesso (rígida), quanto nas unidades de comunicação que agrega.</p>	<p>Requer um gerenciamento mais complexo, se comparada com a rígida;</p> <p>A avaliação das necessidades deve levar em consideração as diferenças entre as áreas para a elaboração das políticas de conteúdo, requerendo, portanto, habilidade na condução do estudo e tempo por parte dos gestores do serviço;</p> <p>A diversidade de formatos requer metadados diferenciados para cada tipo de documento com vistas à melhor recuperação, o que muitas vezes, demanda a customização do padrão de metadados empregados no <i>software</i> escolhido;</p> <p>Requer mais espaço de armazenamento, se comparada com a rígida.</p>

Fonte: Leite (2009, p. 31).

Os repositórios institucionais que optam pelo uso da orientação flexível englobam e cuidam de determinadas demandas de gestão institucional (auxiliando a produção e a comunicação do conhecimento) que não se enquadram no sistema de comunicação científica formal. Por outro lado, a abordagem rígida considera que os repositórios institucionais devem preconizar a comunicação científica formal, visando potencializar a disseminação ampla e irrestrita de periódicos científicos, principal reivindicação do movimento de acesso aberto à informação científica (COSTA; LEITE, 2009, p. 175).

Diante do exposto, acredita-se que os RIs se colocam como poderosos canais de difusão da produção intelectual e científica da instituição fomentadora do RI, evidenciando-se, também, como um importante recurso aberto a outros potenciais utilizadores, constituindo um patrimônio útil à sociedade em geral (ROSA; GOMES, 2010). Por todos esses aspectos, é possível considerar o RI como um elemento capaz de agregar valor para qualquer instituição de ensino e pesquisa.

Ressalta-se também, que a literatura aponta para o alto custo das coleções como fator motivador para o surgimento dos periódicos eletrônicos. De fato, na década de 1980 “a aparente

estabilidade de que gozava o sistema de comunicação científica mundial foi abalada”, episódio esse, conhecido como a crise dos periódicos (MUELLER, 2006, p. 31). Tal acontecimento desencadeou uma sequência de cancelamentos de assinaturas de periódicos de várias bibliotecas da época, até mesmo as mais tradicionais, como as americanas e europeias, renderam-se a essa atitude. Já no Brasil, o problema habitual do valor exorbitante dos periódicos foi sentido no início da década de 1990 e permaneceu por um longo período em razão das decisões políticas e econômicas ineficazes do país (MUELLER, 2006).

2.2.2 Aspectos a serem considerados para o funcionamento dos repositórios institucionais

O processo de implementação e desenvolvimento de um RI é constituído por um ponto-chave no qual são pensadas estratégias com vistas a dinamizar e assegurar o seu crescimento, alargar a sua visibilidade interna ou externamente à instituição, e promover a sua utilização, quer por parte dos potenciais depositantes, quer por parte dos utilizadores finais. Assim, para ser bem-sucedido, um RI passa pela definição de políticas institucionais de diversas ordens e por opções organizacionais de diferente natureza (ROSA; GOMES, 2010).

Sobre esse assunto, Strassmann (1994) afirma que é importante estabelecer uma política de informação para que um RI possa entrar em funcionamento, pois dessa forma serão atendidos os objetivos, diretrizes, práticas e intenções da organização. Segundo o autor, o propósito da política é auxiliar e fortalecer as decisões locais em direção ao consenso corporativo.

O caminho para a elaboração de uma política de informação perpassa todos os ambientes da instituição que possam se tornar atores de informação de alguma forma, sendo interessante para a organização que todos os envolvidos participem ativamente no estabelecimento de um consenso geral sobre os princípios e diretrizes sobre como fazer, quando fazer e o que fazer em determinadas circunstâncias (STRASSMANN, 1994).

Conforme Tomaél e Silva (2007), implantar um repositório institucional exige um estudo detalhado sobre os ambientes e atores da informação das instituições interessadas. Para isso, é necessário formular políticas de gestão ajustadas às características, interesses e necessidades específicas de cada caso.

Embora esse trabalho não intencione se aprofundar sobre essa perspectiva, é relevante considerar que a existência de diretrizes claras e estruturadas contribuem para o desenvolvimento do projeto. Dessa forma, baseando-se em Tomaél e Silva (2007), são

apontados de maneira resumida, alguns aspectos que devem ser previstos nas políticas de informação de um repositório institucional.

a) Responsabilidade

Do ponto de vista de Tomáel e Silva (2007), as causas para o envolvimento da biblioteca em um projeto de RI são determinadas pelo conhecimento especializado que os profissionais da informação detêm e pelo nível de confiança que a comunidade acadêmica usualmente emprega sobre a biblioteca.

Além de Cervone (2004) e Ware (2004), Philips, Carr e Teal (2005) reúnem alguns motivos para que um RI seja responsabilidade do profissional bibliotecário:

- a promoção do acesso à informação já é um papel do bibliotecário e a biblioteca está em posição propícia para incentivar a adoção de um RI na estrutura da informação científica dentro de uma instituição de ensino e pesquisa;
- a disseminação e preservação da literatura científica é tradicionalmente papel da biblioteca;
- os bibliotecários possuem habilidades de organização de metadados e conteúdo relevante, além de serem conscientes quanto à preservação digital e auto arquivamento;
- muitas bibliotecas constituem-se como centro de tecnologia da instituição de ensino e pesquisa onde professores, funcionários e estudantes podem encontrar apoio tecnológico e orientações para tendências quanto à tecnologia da informação.

Os autores afirmam que, apesar do aparecimento de novos agentes para a implantação e gestão de um RI, o bibliotecário ainda é o indivíduo que possui uma visão abrangente sobre o processo de publicação científica. Além disso, possui consciência dos motivos que levaram a crise na comunicação científica durante a década de 1970/80.

De acordo com Riddle (2015), é crucial a delimitação dos papéis de cada um dos participantes na política de um repositório, sendo eles bibliotecários, tecnólogos, editores e colaboradores. A autora afirma que os bibliotecários podem ser os responsáveis pela geração de metadados e editoração das publicações.

A partir da análise deste núcleo de pensamento e de acordo com as colocações de Walters (2007), constata-se que os RIs estão estimulando os bibliotecários a se reinventarem. Esses profissionais não são mais meros receptores passivos de informação, mas disseminadores ativos de produção intelectual das instituições de ensino e pesquisa. Os bibliotecários agora percebem que para a obtenção de apoio e conquista de novos usuários é necessário disponibilizar conteúdos atualizados e fornecer novos serviços em seus RIs constantemente. Isso envolve muitas habilidades, que vão desde a capacidade de criar metadados e integrar sistemas de informação até a capacidade de promover o RI como uma ferramenta de gerenciamento de informações indispensáveis.

Nessa perspectiva, infere-se que as bibliotecas devem usar todos os recursos humanos e técnicos disponíveis para liderar o projeto de um RI, só assim essas unidades de informação irão se tornar o centro de comunicações acadêmicas dentro de um imenso *corpus* científico, alcançando uma posição de liderança no contexto da disseminação de informações disponíveis na internet (WALTERS, 2007).

Apesar da existência de inúmeros autores que reconhecem o bibliotecário como profissional responsável pela gestão de um RI, é necessário que se constitua uma equipe multidisciplinar para administrá-la, tendo em vista suas múltiplas particularidades.

b) Conteúdo

Os critérios de conteúdo são muitas vezes elaborados para garantir a pertinência e a qualidade do material depositado. Esse tipo de política atenta-se em delimitar que apenas sejam depositados trabalhos concluídos, que tenham natureza erudita e que cujos autores estejam vinculados à instituição de ensino e pesquisa detentora do repositório. Dessa forma, conceber políticas de conteúdo em um espectro de inclusão pode auxiliar bibliotecários e demais agentes envolvidos na definição do alcance do conteúdo informacional do RI (RIDDLE, 2015).

Nesse sentido, Gibbons (2004) considera que a comunidade acadêmica é determinante para a definição do conteúdo que deve ser depositado em um repositório institucional, sendo necessário avaliar a abrangência de cobertura e o seu contexto (assunto/disciplina), bem como os responsáveis pela inserção dos materiais informacionais. A autora ainda relata que alguns membros integrantes desse grupo poderão ser também autores e detentores dos direitos autorais do conteúdo.

Como descrito por Mueller (2006), as tipologias documentárias produzidas pela ciência podem servir para a comunicação entre os pares, estudantes e o público em geral no que se refere a audiências. Em relação à função, podem servir para informar, obter reações, registrar autoria, indicar e localizar documentos, entre outras.

Segundo Gonzales e outros (2007?), um Repositório Institucional pode ser criado com finalidades diversas, definidas conforme a política interna da instituição a qual pertence. A sua orientação será o critério utilizado na tipologia do conteúdo a ser aceito. Sendo assim, os repositórios poderão armazenar,

De modo geral:

- toda a produção científica, artística, docente [...];
- somente os documentos que terão acesso livre;
- somente os documentos que tenham sido ou serão publicados pelos canais formais;
- alguns documentos que pertencem à instituição, embora não tenham sido gerados por ela: coleções específicas de jogos, fotos, etc. (GONZALES et al., 2007?, p. 39).

Produtos científicos:

- teses;
- dissertações;
- trabalhos apresentados em congressos (cartazes, pôsteres, etc.);
- pré-prints e pós-prints;
- materiais audiovisuais;
- revistas da Instituição;
- patentes;
- *software*. (GONZALES et al., 2007?, p. 39).

Salienta-se a importância da organização e apresentação da informação em uma estrutura coerente e bem elaborada, pois de acordo com Tomaél e Silva (2007, p. 6), “o conteúdo de um repositório institucional reflete ou demonstra o conhecimento, a pesquisa e o interesse de uma organização”.

Os variados tipos de documentos em formato digital armazenados nos RIs são provenientes das atividades de pesquisa e docência de professores, investigadores e outros membros da academia. Eles são atores principais nos processos de reunião, preservação e promoção dos resultados das suas pesquisas científicas. O bom funcionamento de todos esses serviços permitirá a facilidade no acesso à produção intelectual para o público em geral.

Outro aspecto que também deve ser observado é a definição das extensões (.doc, .pdf, .html, .jpeg, .gif, .mpeg, etc.) dos documentos digitais que serão armazenados nos RIs, fator

que influenciará na escolha da ferramenta a ser adotada, bem como a sua customização (TOMAÉL; SILVA, 2007). Assim, segundo Leite e outros (2012), recomenda-se estabelecer previamente toda a estrutura do conteúdo que fará parte do RI antes do início dos depósitos.

c) Aspectos legais

Os requisitos legais de um RI devem ser encarados pelos gestores como um fator de extrema importância, tendo em vista a complexidade que envolve o cumprimento de todas as questões relativas a licenças de *softwares*, licença para publicação e propriedade intelectual. Nessa perspectiva, há de se considerar que a distribuição, bem como os níveis de acesso aos materiais informacionais deverão estar em conformidade com a política estabelecida pela instituição. Dessa forma, deverão ser estabelecidos os limites de acesso em razão da dificuldade de se ter o controle sobre as cópias geradas a partir destes ambientes informacionais digitais (DRAKE, 2004).

Sobre esse assunto, Tomaél e Silva (2007) afirmam que, apesar de existirem regras de *copyright* formuladas para o conceito inicial, ainda se encontra incipiente a sua validade/aplicação para o ambiente digital, tamanha a complexidade em se fixar os documentos de modo que sejam evitadas suas reproduções.

Em Barton e Waters (2004) vamos encontrar o seguinte esclarecimento em relação às possíveis licenças de conteúdo que um repositório institucional pode ter, em conformidade com os aspectos legais:

- licença de depósito: um acordo entre o autor (os direitos de autor ou produtor) e a instituição, dando direito de distribuir e preservar o trabalho no repositório;
- licença distribuição: um acordo entre o autor (ou detentor dos direitos autorais) e os usuários finais, que rege o uso que pode ser feito do trabalho.

Verifica-se que mesmo sendo depositados no RI, os trabalhos ainda continuam sendo propriedade dos autores. Em virtude disso, os repositórios servem como ferramentas que intermediam o acesso às informações que armazenam, sem terem a posse total da intelectualidade das obras depositadas.

Atualmente, observa-se que os gestores dos RIs têm se utilizado da licença *Creative Commons*²⁸ como solução para o livre acesso à informação científica sem que ocorra a transgressão dos direitos autorais. A referida licença²⁹ permite que os autores possam administrar todos os aspectos que envolvam questões legais de autoria. Assim, o criador intelectual pode comunicar ao público em geral a forma como ele autoriza que sua obra seja utilizada, podendo atribuir desde licenças com maior flexibilidade até as mais restritivas.

Diversos RIs adotam uma política que prevê a assinatura de uma Licença não exclusiva³⁰ por parte dos autores, fornecendo ao repositório permissão para depositar, distribuir e preservar os objetos informacionais (DRAKE, 2004).

E se a universidade ou a corporação ainda não tiver suas políticas de propriedade intelectual detalhadas, em que designem as responsabilidades dos autores – docentes ou técnicos – sobre os documentos produzidos, é importante formalizá-las para evitar demandas legais onerosas (TOMAÉL; SILVA, 2007).

Portanto, é primordial que as instituições pensem em alternativas legais para o armazenamento e disponibilização dos documentos sem infringirem os direitos autorais das obras, evitando, assim, futuros problemas judiciais e, por consequência, prejuízos financeiros.

d) Padrões

De acordo com Tomáel e Silva (2007), dentre os diversos aspectos que englobam a criação dos repositórios institucionais, tem-se a padronização como um dos pontos mais importantes a serem considerados. Sob a ótica das autoras citadas, observa-se que a definição dos metadados, a criação de estratégias que contemplem o *Open Access* e a preservação digital podem ser consideradas medidas preventivas que possuem o intuito de proteger e assegurar a acessibilidade dos documentos a qualquer tempo.

Nessa perspectiva, os padrões também devem englobar tópicos como a definição da plataforma tecnológica adequada, abrangendo a escolha de *hardware* e *software*. Isso inclui a

²⁸ Fundada em 2001 e liderada por um Conselho de Administração composto por líderes, especialistas em educação, técnicos, juristas, investidores, empresários e filantropos. Foi liderada pelo Prof. Lawrence Lessig, tendo como sede a Universidade de Stanford. As licenças desenvolvidas pela *Creative Commons* são voltadas para aplicações *Web* no intuito de subsidiar o licenciamento dos trabalhos para usos e condições específicas; ou dedica tais obras ao domínio público (CREATIVE COMMONS, 2015).

²⁹ Esse tema merece um debate especial, tendo em vista o movimento de *Open Science*. Porém, tal discussão está fora do escopo desse trabalho.

³⁰ Essa licença concede ao licenciado o direito de se beneficiar da propriedade intelectual, porém o licenciante continua tendo a liberdade de explorar a mesma propriedade intelectual, podendo concordar em conceder a propriedade intelectual para outros licenciados.

forma de apresentação da interface e usabilidade do sistema, cuja decisão deve considerar a interação com os usuários. Além disso, devem ser estabelecidos modelos de fluxograma de trabalho (*workflow*) que contemplem a gestão do repositório institucional e o fluxo de publicação de documentos (TOMAÉL; SILVA, 2007).

Paralelamente, Marcondes e Sayão (2009, p. 39) afirmam que

[...] existem vários esquemas de metadados com graus diferenciados de especificidade, porém o mais importante deles é o Dublin Core, considerado a língua franca para representação de recursos *web*. O Esquema é composto por 15 elementos que foram projetados para serem de simples compreensão e de fácil aplicação pelo próprio autor. Entretanto o esquema permite que diferentes comunidades façam adaptações e o customizem, adicionando elementos, redefinindo e ampliando a semântica deles, o que pode ser facilitado pelo uso de qualificadores, formando o que se chama de 'perfil de aplicação' [...]

Diante disso, considera-se pertinente observar que o uso de padrões, bem como protocolos de interoperabilidade, tais como o OAI/PMH, subsidiará a troca de informações entre os repositórios por meio de mecanismos que expõem e coletam os metadados do arquivo, resultando na recuperação da informação pelo usuário final através da interface em que foi realizada a busca.

e) Preservação digital

De acordo com Viana, Márdero Arellano e Shintaku (2005), é preciso propor mecanismos que previnam a inutilização da produção intelectual armazenada em formato digital. Para isso, os autores sugerem a elaboração de uma política de preservação que estabeleça os tipos de documentos que serão preservados e os requisitos tecnológicos mais adequados.

Entende-se que um dos aspectos mais importantes a ser considerado durante a criação dos repositórios institucionais é a preservação digital, medida bastante desafiadora, pois visa delimitar estratégias tais como: a migração e conversão de dados, a renovação de suporte diante da modernização de *software* e *hardware*, além da emulação para sistemas obsoletos (FERREIRA, 2006).

Segundo Ferreira (2006), a preservação digital não se limita apenas à forma de armazenamento, mas também envolve a capacidade de tornar a informação disponível a qualquer tempo através de outras ferramentas tecnológicas que não sejam necessariamente as mesmas utilizadas no momento da sua criação, mantendo a qualidade da comunicação, bem como a autenticidade da informação.

Nesse contexto, Wheatley (2004) discorre sobre os principais objetivos da preservação digital, afirmando que preservar refere-se à maneira como as informações: a) serão mantidas íntegras, sem danos, perdas ou alterações; b) podem ser encontradas e extraídas pelo usuário, do servidor ou arquivo; c) podem ser interpretadas e compreendidas pelo usuário; d) que estas ações podem ser realizadas em longo prazo.

Tomaél e Silva (2007) afirmam que o maior desafio para os repositórios é garantir o acesso do conteúdo armazenado, mantendo a integridade do material por um longo período. Assim, além das estratégias já mencionadas, as autoras discorrem sobre a oportunidade de poder contar com outras iniciativas, como o *OAIS System Reference Model* que surge como uma proposta inovadora para determinar os atores, ações e papéis dos elementos integrantes de um RI no intuito de padronizar a preservação dos documentos.

Diante desse contexto, são sugeridas algumas técnicas e políticas que preconizam a longevidade e a acessibilidade de materiais informacionais digitais. Nesse mérito, Medeiros (2013, p. 102) apresenta diferentes níveis para a preservação:

- preservação dos bits: para garantir que o arquivo continue exatamente o mesmo com o passar do tempo, sem nenhuma modificação, enquanto a mídia física evolui ao seu redor;
- preservação funcional: o arquivo muda com o passar do tempo, mas apesar disso, o material continua a ser usável da mesma forma em que era originalmente, enquanto os formatos digitais (e a mídia física) evoluem com o passar do tempo;
- URL persistentes (Handles). O Handle fornece serviços de resolução eficiente, extensível e seguro para os identificadores únicos e persistentes de objetos digitais [...] (MEDEIROS, 2013, p. 102).

Em Sayão (2007), vamos encontrar o seguinte esclarecimento a respeito do objetivo dos sistemas de identificadores persistentes: atribuem uma identificação para os recursos informacionais, única, global, e independente de tecnologia e do endereço eletrônico do servidor onde o recurso está guardado. Desse modo,

um dos itens importantes na avaliação de um pacote de *software* de repositório digital é saber se ele implementa algum dos sistemas de identificadores persistentes já estabelecidos, como por exemplo o Persistent URL (PURL), o Data Object Identifier (DOI), o Uniform Resource Name (URN) ou o Handle System, ou se implementa alguma estratégia específica (MARCONDES; SAYÃO, 2009, p. 41).

Diante de tais informações, nota-se que uma das principais características dos RIs é assegurar o acesso perpétuo aos documentos depositados, sendo que as estratégias definidas na política de preservação digital contribuem para que o material informacional seja preservado e acessado sempre que necessário.

f) Acesso e uso

Reproduzindo as visões de Tomaél e Silva (2007), não é vantajoso se ater à previsão de todas as possibilidades de uso para um RI; entretanto, há a necessidade de se imaginar como ele pode ser utilizado pela comunidade a fim de levantar os requisitos necessários para o funcionamento da ferramenta. Dentro desta ótica, Gibbons (2004) sugere que seja efetuado um levantamento relativo à existência de potenciais trabalhos que por ventura possam vir a ser armazenados no repositório institucional estudado, analisando o escopo e a condição do material.

Verifica-se também a necessidade de compreender o comportamento da comunidade acadêmica para qual o RI está sendo elaborado. Para que isso ocorra, é importante inteirar-se sobre os locais onde os indivíduos guardam seus documentos digitais; a frequência que enviam documentos aos colegas; os tipos de trabalhos que mantêm armazenados; e a probabilidade de recuperação dos trabalhos não publicados (TOMAÉL; SILVA, 2007).

Outro detalhe importante abordado por Gibbons (2004), diz respeito aos pontos que devem ser levados em consideração no processo de desenvolvimento e implantação de um repositório institucional. Para o autor, devem ser abordadas questões como:

- Quem pode depositar trabalhos no repositório institucional? Somente os membros da organização ou também membros externos?
- Tipos de materiais e objetos digitais que poderão ser incluídos?
- O repositório institucional poderá ser utilizado para propósitos comerciais?
- A coleção será formada por materiais depositados pelos próprios autores ou por terceiros que se responsabilizarão pelo depósito dos materiais dos autores?
- Haverá aprovação prévia para a disponibilização do material?
- Os documentos depositados no repositório institucional poderão ser atualizados?
- Quem será o responsável legal do repositório institucional?

Além dos aspectos ora apresentados, Tomaél e Silva (2007) evidenciam a importância de analisar outras questões, como por exemplo: a segurança dos dados, o sistema de ajuda

(tutorial), o estabelecimento dos níveis de acesso e a designação de um mediador/avaliador na submissão de trabalhos.

2.3 PROJETO DE CONTEÚDO

Em um projeto de repositório institucional a tecnologia deve ser pensada como um dos diversos elementos que o integram, ou seja, a instalação do *software* de repositório institucional não significa, necessariamente, o êxito da iniciativa. É necessário que o RI surja com propósitos bem definidos (COSTA; LEITE, 2009).

As instituições interessadas em facilitar o acesso à sua produção científica devem empenhar-se na qualidade da customização dos repositórios, pois a má compreensão desse ambiente informacional digital pode causar frustrações aos usuários que necessitam obter determinada informação. Ribeiro e Vidotti (2009, p. 114-115) asseguram que “para garantir o acesso e recuperação das informações, é importante o desenvolvimento de uma arquitetura da informação específica para esse tipo de ambiente e para seus propósitos”.

Diante das assertivas apresentadas, infere-se que a Arquitetura da Informação (AI) possui a pretensão de tornar agradável o acesso às informações presentes nos ambientes informacionais digitais (incluindo-se os repositórios institucionais). Para isso, é “preciso verificar se a estruturação das coleções, o acesso às informações e o próprio conteúdo em repositórios estão sendo customizados de maneira a atender seus usuários potenciais” (RIBEIRO; VIDOTTI, 2009, p. 114).

O acesso ao conteúdo armazenado no RI está atrelado a um bom desenho da estrutura que o usuário irá encontrar na sua interface. Para Torino (2010), trata-se de uma etapa que deve ser planejada cautelosamente com vistas a atender satisfatoriamente às necessidades de recuperação da informação, facilitando a sua inserção e o seu depósito por meio de mecanismos que estimulem a promoção e a aceitação do repositório junto à comunidade a que ele se destina. Conforme descrito pela autora, “o objetivo maior da organização da informação está em representar um documento de forma que seja possível diferenciá-lo dos demais itens existentes, facilitando o acesso e uso do mesmo” (TORINO, 2010, p. 52). Sob essa perspectiva, Monteiro (2008) afirma que é tarefa da AI definir quais elementos serão adequados para organizar a informação, especialmente na disposição dos conteúdos informacionais.

Segundo Vidotti e Sant’Ana (2006), diversos estudos indicam haver alguma conexão da Arquitetura da Informação com inúmeras atividades, metodologias e ferramentas usadas cotidianamente pelas bibliotecas tradicionais.

Qualquer abordagem à arquitetura da informação deve acomodar os diversos tipos de informação [...] Atualmente, essa informação pode ser encontrada em bancos de dados, documentos e materiais publicados. Ela existe tanto no interior quanto fora de uma organização e pode assumir praticamente qualquer forma, seja em papel, seja eletronicamente, ou uma conversa telefônica, etc. Uma arquitetura da informação eficaz representará todos esses tipos de informação e será flexível o bastante para abranger as que ainda estão por ser descobertas (MCGEE; PRUSSAK, 1994, p. 144).

Haverty (2002) relata que a AI se apoia em princípios respaldados principalmente pelas áreas da Biblioteconomia, Ciência da Informação e Tecnologia da Informação, às quais possuem proximidades metodológicas.

Estando os Repositórios Institucionais enquadrados como alternativas que prezam pelo serviço de gerenciamento e acesso a grandes volumes informacionais, é justificável “todo o trabalho de Arquitetura de Informação: localizar informação em um espaço organizado é mais fácil que em um espaço desorganizado” (REIS, 2007, p. 73).

Sabe-se que a estrutura encontrada nos *web sites* onde a Arquitetura da Informação vem sendo aplicada é diferenciada da estrutura dos repositórios digitais. Isso porque normalmente são criados a partir de uma plataforma, um *software* que já fornece uma estrutura pronta, mas que pode ser customizada de acordo com os interesses da organização promotora, em consonância com os usuários desses sistemas (RIBEIRO; VIDOTTI, 2009, p. 114).

A Arquitetura da Informação não é uma técnica e nem possui normas. Trata-se de um grupo de procedimentos metodológicos que visa descomplicar o uso dos ambientes informacionais digitais. É seu papel balizar, sinalizar, sugerir, abrir possibilidades (LARA FILHO, 2003, p. 11). Destaca-se a existência de interoperabilidade entre os repositórios digitais, que preza pelo acesso simultâneo aos dados armazenados nesses ambientes informacionais digitais, com o objetivo de potencializar as buscas e diminuir o tempo de resposta (OLIVEIRA; CARVALHO, 2009). Na verdade, a carência de padrões confiáveis para executarem tarefas como armazenagem, disponibilização e busca de informações científicas acarretou na criação do protocolo OAI-PMH, o qual vem se estabelecendo como um padrão eficiente na interoperabilidade entre os repositórios institucionais em nível mundial, promovendo a visibilidade e integração de informações com baixo custo de manutenção (OLIVEIRA; CARVALHO, 2009).

Os Repositórios Institucionais juntamente com a Arquitetura da Informação evidenciam a evolução contínua da Biblioteconomia em busca de elementos eficazes para o

gerenciamento, armazenamento e recuperação da informação, condizente com o que declara Cunha (1999, p. 256),

as bibliotecas, em todas as épocas, sempre foram dependentes de tecnologia da informação. A passagem dos textos manuscritos para a utilização de textos impressos, a utilização pioneira do microfilme como agilizador do intercâmbio de informações, o acesso à base de dados bibliográficos armazenados nos grandes bancos de dados e o uso do cd-rom demonstram que nossas instituições sempre acompanharam e venceram os novos paradigmas tecnológicos.

Dessa maneira, os Repositórios Institucionais prosseguem com os avanços tecnológicos, principalmente no que se refere à melhoria do acesso à informação e à comunicação científica, o que se pode observar na frequente busca de elementos que simplifiquem a recuperação, acesso e uso das informações armazenadas nesses espaços digitais. Acredita-se que a tecnologia também possua função de destaque na evolução da arquitetura de informação, pois esta última tem se destacado pela

[...] organização e armazenagem dos objetos informacionais estruturados, semi-estruturados e não estruturados³¹ em repositórios informacionais (**bancos de dados, sistemas de arquivos, etc.**) providos de consistência, compartilhamento, documentação, privacidade e recuperação eficaz de seus conteúdos, sem se prender a técnicas específicas de modelagem de dados ou arquitetura de sistemas de informação. (VICTORINO; BRÄSCHER, 2009, p. 12, grifo do autor).

A organização da informação através do uso de elementos da AI em Repositórios Institucionais visa auxiliar o fluxo informacional dos objetos informacionais estruturados, semi-estruturados e não-estruturados, desse modo “o ambiente digital poderá ter como base alguns dos procedimentos tradicionais de organização da informação, exigindo novas estratégias e rotinas de organização da informação, denominados arquitetura da informação” (TORINO, 2010, p. 52).

Considera-se relevante destacar a escassez de trabalhos que contemplem a abordagem central dessa pesquisa, em consequência disso, não se obteve uma recuperação com bastante precisão de materiais que abordassem a relação direta do uso da Arquitetura da Informação na fase de planejamento de Repositórios Institucionais, tanto na área da Ciência da Informação quanto na de Biblioteconomia. Apesar disso, os trabalhos de Monteiro (2008), Torino (2010) e Camargo e Vidotti (2011), foram os que, de certa forma, melhor se aproximaram da temática

³¹ De acordo com Dittrich e Domenig (1999), os objetos informacionais podem ser divididos em três tipos: estruturados, semi-estruturados e não estruturados. Dessa forma, os objetos informacionais estruturados apresentam rigidez na estrutura de armazenamento (planilhas eletrônicas, tabelas relacionais, etc.), já os semi-estruturados contam com uma estrutura de armazenamento, mas não tão rígida (*e-mail*, páginas da internet, etc.) e por fim, os não estruturados, que não dispõem estrutura de armazenamento determinada, apenas sequências de *bytes* ou caracteres (imagens, textos, etc.).

abordada. Pontue-se que em outras áreas, como na Engenharia de *Software*, a Arquitetura da Informação é chamada de Arquitetura de Conteúdo, e seu conceito vai ao encontro ao que é descrito na Ciência da Informação e Biblioteconomia.

Assim, como descrito por Ribeiro e Rachid (2010), complementados por Melone (2014), para que se possa dar início à montagem de uma Arquitetura de Informação³², é inevitável que se pense em como “estruturar” todos os dados, principalmente os não estruturados³³, a fim de que esses possam ser referenciados, indexados e, por consequência, correlacionados com os dados estruturados, que certamente já estarão armazenados no repositório. Nessa etapa, conhecida como captura de conteúdo, objetiva-se “eletronizar” aqueles objetos de conteúdo que ainda não possuem caráter eletrônico na sua origem (como por exemplo, a digitalização de documentos em papel). A partir disso, abre-se a possibilidade de pensar a melhor maneira para se montar a AI para esses objetos.

Ribeiro e Rachid (2010 p. 7) definem que o conteúdo “é algo digital associado a metadados”, utilizando esses metadados como recurso para o gerenciamento de materiais digitais. Tem-se como exemplo, o padrão Dublin Core para metadados que possui vários campos para descrição, e que concede a esse conteúdo “características de um conteúdo estruturado, dando a eles atributos, índices e outros elementos que permitam a futura pesquisa de um documento específico com base em características e atributos que os identifiquem e os associem a determinado contexto” (MELONE, 2014).

O desdobramento das etapas expostas até aqui resulta na obtenção de um modelo de conteúdo³⁴; sua finalidade é detalhar o conteúdo a ser entregue. “Se o conteúdo contém mais de um módulo, o modelo de conteúdo descreve todas as relações entre os módulos [...]. O modelo de conteúdo descreve também a estrutura física do conteúdo (arquivos necessários, etc.)” (RUSTICI, 2009).

Em Ribeiro (2008), encontram-se diversas diretrizes candidatas contendo orientações de como proceder frente a projetos de ambientes informacionais, estando as mesmas incluídas dentro de diferentes fases: planejamento, especificação e desenho lógico. São apresentadas a

³² O termo *arquitetura de conteúdo* também é usado para conotar estruturas que levam a uma melhor organização, atribuição de nomes, navegação e busca de objetos de conteúdo (PRESSMAN, 2011).

³³ Dificuldade de processamento por *softwares*.

³⁴ O modelo de conteúdo [...] quebra o conteúdo em unidades [...], chamadas de objetos de conteúdo [...], estes representam os meios de comunicação eletrônica, incluem texto, imagem, som, páginas *web*, objetos de avaliação ou outras partes de dados [...] (RUSTICI, 2009).

seguir algumas dessas diretrizes (de um total de 162), percebidas como elementos válidos para subsidiar o projeto de um RI.

- **Fase de planejamento:** *Diretriz candidata #1* - escolher a abordagem ou paradigma para investigar a organização das informações. *Diretriz candidata #3* - a obtenção de entendimento sobre a utilidade e a importância dos documentos deve ser adquirido de maneira coletiva, ou seja, para o grupo de usuários. *Diretriz candidata #50* - deve-se projetar sistemas para servir aos usuários; é necessário pensar, perguntar e falar com os usuários (RIBEIRO, 2008, p. 202-203).
- **Fase de especificação:** *Diretriz candidata #2* - a tipologia da documentação, além da terminologia utilizada em todos os documentos são elementos de destaque na composição do domínio, devendo refletir o processo adaptativo pelo qual este passou para atender à comunidade de usuários envolvidos no contexto. Ou seja, estudar o processo evolutivo dos documentos, bem como das estruturas de comunicação. *Diretriz candidata #136* - o conteúdo deve incluir dados, documentos, imagens, áudio e vídeo dentre outros. É preciso olhar o conteúdo segundo uma visão atual e futura, bem como o esforço que será dispendido na manutenção deste. *Diretriz candidata #146* - investigar a necessidade de uso de informação e dos usuários (RIBEIRO, 2008, p. 204-209).
- **Fase do desenho lógico:** *Diretriz candidata #74* - os metadados podem auxiliar na representação de itens documentais. *Diretriz candidata #92* - com base nos princípios advindos da arquivística e informação é possível propor a criação de uma arquitetura para a organização das informações documentais nas organizações de forma alinhada. *Diretriz candidata #104* - necessidade de elaborar esquemas de classificação que possam acompanhar as mudanças e evolução do conhecimento (RIBEIRO, 2008, p. 210-215).

Tendo como ponto de partida a construção de RIs, percebe-se que a Arquitetura da Informação se dedica a sinalizar como os objetos de conteúdos serão estruturados para a sua apresentação e navegação, ou seja, “lida com a maneira pela qual a aplicação é estruturada para administrar a interação com o usuário, tratar tarefas de processamento interno, navegação efetiva e apresentação de conteúdo” (PRESSMAN, 2011, p. 346).

Os Repositórios Institucionais são originários de uma plataforma (um *software* que já fornece uma estrutura/sequência de instruções a serem seguidas e/ou executadas) que possibilita a customização da sua estrutura conforme as necessidades das instituições e dos usuários dessa tecnologia.

No processo da Arquitetura da Informação estruturar, organizar, e etiquetar são funções essenciais. Estruturar envolve determinar os níveis apropriados de granularity, ou seja, do tamanho relativo dos pedaços da informação, pois elas são vistas como "átomos", e optar como relacioná-la a outra informação. Organizar significa aqui juntar os diversos elementos informacionais em categorias distintas. Etiquetar é o ato de representar para fora o que se chama de categorias e as séries de ligações existentes na navegação que lhes conduzem (PAIVA, 2014).

Ao estabelecer a relação entre a AI com o projeto de um RI, constata-se que este último exige da Arquitetura da Informação a capacidade de construir espaços que se conectem e reúnam todos os objetos de informação, independente da diversidade desses materiais. Do ponto

de vista de Burke (2002), a Arquitetura da Informação possui a tarefa de assegurar que haja ambientes de interação que provoquem impacto em outros canais, redes e dispositivos de comunicação, aspirando à ideia de ‘totalidade’. Como descrito por este autor, o arquiteto de informação possui a responsabilidade de buscar elementos que proporcionem facilidade na recuperação, acesso e uso das informações contidas nesse ambiente eletrônico/digital.

2.3.1 As seis visões do processo

Foram identificadas na literatura diferentes abordagens no que se refere à alternativa adequada para o delineamento de um repositório institucional. Algumas dessas visões, que tratam do uso da Arquitetura da Informação, seguem discutidas nesta seção.

1) Segundo Evernden e Evernden

Alguns pesquisadores possuem perspectivas distintas sobre conceituações presentes na Arquitetura da Informação, dentre eles, destacam-se Evernden e Evernden (2003), que tratam do assunto considerando aspecto mais conceitual da AI, vislumbrando os processos que a integram e indicando-a como uma alternativa eficiente para o gerenciamento e transporte da informação.

Conforme a definição desses pesquisadores, a AI pode ser vista como:

[...] um termo que se aplica à estruturação e organização da informação, e, portanto, é uma parte fundamental da gestão da informação corporativa. A arquitetura da informação abrange uma riquíssima variedade de técnicas, provenientes de disciplinas tão diversas como a ciência da informação, inteligência artificial, a linguística, a gestão de bibliotecas, a teoria da gestão, gestão do conhecimento, programação, engenharia da informação e metodologias orientadas a objetos (EVERNDEN; EVERNDEN, 2003, p. 1).

Segundo Evernden e Evernden (2003), é preciso fazer uma análise bem aprofundada sobre a linguagem que é utilizada pelas pessoas que integram o quadro de funcionários da instituição para qual a Arquitetura da Informação será desenhada. Esses autores relatam que é necessário fazer um estudo criterioso diante de um contexto no qual as informações se tornam cada vez mais especializadas. “Cada definição de um tipo especializado de informação fornece subsídios para a definição de categorias e etiquetas que serão usadas para identificar, estruturar e organizar os objetos informacionais” (EVERNDEN; EVERNDEN, 2003, p. 107). Dessa forma, são apresentadas algumas considerações a serem feitas para identificação dos conceitos chave para um domínio específico do conhecimento, segundo esses autores, a saber:

- Em uma situação ideal, qual informação o usuário precisa?
- O que cada palavra ou frase-chave significa?
- Existem outros significados para cada palavra ou frase?
- Solicite exemplos típicos do uso de determinados tipos de informação.
- Como essa informação é utilizada?
- Qual informação é fundamental ou essencial?
- Quão importante é cada parte da informação?
- Quais são as principais dificuldades encontradas para usar ou interpretar esta informação? (EVERNDEN; EVERNDEN, 2003, p. 107).

Esses conceitos chave são importantes instrumentos no processo de construção da Arquitetura da Informação e fazem uma alusão ao pensamento do filósofo Sócrates, afirmando que “o começo da sabedoria é a definição dos termos” (EVERNDEN; EVERNDEN, 2003, p. 107). Desse modo, os conceitos e outras definições surgirão a partir da compreensão do tipo de informação que será trabalhada, bem como seus valores, seus propósitos e sua importância dentro do sistema proposto.

Evernden e Evernden (2003) indicam outros instrumentos auxiliares para a montagem da AI, elencando 8 (oito) fatores percebidos como essenciais e que devem ser levados em consideração no processo de construção da AI com o objetivo de tornar o gerenciamento da informação mais eficaz. As definições desses fatores se deram a partir de experiências da prática de concepção da AI advinda de diversos trabalhos desenvolvidos por esses autores, sendo eles:

Categorias: são usadas para decidir quais informações são necessárias em uma determinada situação. Inclui a eliminação de categorias que não são realmente necessárias [...] As categorias também são uma excelente ferramenta comparativa que pode ser usada para identificar as sobreposições entre os projetos, [...] oportunizando a redução de custos e o aumento da sinergia entre estes.

Compreensão: é usada para esclarecer o significado dos termos formalmente, além de, definir e explicar esses termos. Permite o desenvolvimento de hipóteses e explicações [...] A compreensão é uma ferramenta utilizada para obter todo o potencial de informações e extrair o significado máximo de dados.

Apresentação: é usada para identificar padrões e tendências por meio de gráficos e tabelas ou resumindo e revisando as informações. Pode ser utilizada para trazer outro sentido (por exemplo, ouvir e sentir ao invés de ver). Quando há uma boa compreensão das informações é possível ter a certeza que a apresentação cumpriu o seu papel, possibilitando comunicar-se e transmitir o entendimento para as pessoas.

Evolução: é usada para permitir mudanças através de revisões periódicas dos resultados e pressupostos, inclusive cronogramas e prazos realistas, antecipando as necessidades futuras. Ela ajuda a manter as informações úteis e precisas, assegurando a relevância e a disponibilidade destas. Se não houver o processo de evolução gradualmente, a informação e a arquitetura inevitavelmente se tornarão inúteis.

Conhecimento: aproveita a experiência e habilidades pessoais, incentivando a interação das pessoas de modo que essas compartilhem seus conhecimentos. Assim,

há a captação e transformação das informações em formas tangíveis. A utilização do conhecimento é uma ferramenta poderosa para criar usos exclusivos e inovadores para a informação corporativa, maximizando o retorno de informações.

Responsabilidade: é usada para gerenciar a informação como um recurso através de princípios e políticas organizacionais por meio da aceitação comum das responsabilidades. Ela garante que as ações foram contabilizadas e realizadas por determinados usuários, e identifica os responsáveis pelas mudanças de requisitos. Responsabilidade é uma ótima maneira de obter o envolvimento de todos no uso efetivo de informações.

Processo: permite que a informação seja utilizada de forma eficaz, nos processos operacionais e de gestão. [...] Além disso, melhora os processos de gestão do recurso de informação através do desenvolvimento de habilidades e capacidades adequadas para a construção de uma infra-estrutura de suporte. Sem processo, arquiteturas gerenciam as informações de forma mais estática.

Metainformação: são utilizadas para melhorar a estrutura e organização das informações, pois descrevem e comparam as estruturas de informação, além disso, realizam ligações entre essas estruturas. A metainformação é usada para melhorar o uso da informação através da captura e compreensão aprofundada da informação organizacional (EVERNDEN; EVERNDEN, 2003, p. 46-47).

Os estudiosos supracitados relatam que todos esses oito fatores cumprem o papel de balizadores no processo de concepção da Arquitetura da Informação e os apresentam como pontos-chave para todas as etapas necessárias na implementação e utilização da AI. Para eles, os oito fatores podem ser utilizados sozinhos ou combinados, dependendo da sofisticação exigida na criação da Arquitetura da Informação, além disso, são personalizáveis, adequando-se facilmente às necessidades da instituição (EVERNDEN; EVERNDEN, 2003).

Apesar de existirem diretrizes gerais que subsidiam o desenvolvimento da AI, algumas metodologias foram sendo desenvolvidas ao longo dos anos no intuito de aprimorar e contextualizar projetos de AI.

Segundo Lankhorst (2012), um método específico para arquitetura baseia-se em um conjunto estruturado de técnicas e processos para a criação e manutenção dessas arquiteturas. Dessa forma, para o autor, os métodos de arquitetura indicam as fases que compõem o seu ciclo de vida e quais são os resultados esperados em cada fase. Além disso, detalham como proceder na conferência e testes destes resultados (LANKHORST, 2012).

2) Segundo Morville e Rosenfeld

Os autores Morville e Rosenfeld (2006) sugerem uma metodologia de desenvolvimento para a Arquitetura da Informação constituída por cinco fases:

- **Pesquisa:** fase em que são coletadas as informações sobre os usuários, suas necessidades e o ambiente em que atuam com o objetivo de definir os

objetivos do projeto, bem como o cronograma de atividades, orçamento e outros requisitos para o projeto;

- **Estratégia:** fase que exige criatividade, na qual se definem estratégias para o desenvolvimento e manutenção da AI, isto é, busca obter uma visão de todo o projeto;
- **Desenho:** fase em que o projeto é comunicado por meio de documentos e diagramas, detalhando-se os componentes que integram a página do *website* e seus relacionamentos;
- **Implementação:** fase em que o *website* é disponibilizado para a utilização após ser construído conforme as especificações sugeridas;
- **Administração:** fase em que é realizado o acompanhamento do projeto a fim de avaliar o seu funcionamento e evitar problemas de uso (MORVILLE; ROSENFELD, 2002).

3) Segundo Garrett

Em Garrett (2003) é recomendada a construção de uma AI por meio do mapeamento e controle da experiência do usuário em relação ao ambiente informacional recorrendo-se a cinco planos:

- **Plano da Superfície:** apresenta como a página *web* composta por imagens e textos, que será visualizada pelos usuários. Também disponibilizam-se os *links*, recursos utilizados para levar o usuário até outro local. Trata-se do *design* visual;
- **Plano do Esqueleto:** define-se a disposição dos elementos da interface (botões, tabelas, imagens, etc.) e como a informação deve ser estruturada, estabelecendo o arranjo dos elementos e suas relações. Trata-se do *design* da informação;
- **Plano da Estrutura:** plano em que são estabelecidas as categorias e a maneira como os usuários interagem no ambiente. Trata-se do *design* de interação;
- **Plano do Escopo:** são definidas as características e funções do *site*. Determinam-se os elementos pertinentes para a funcionalidade do ambiente, abordando as especificações e os requisitos de conteúdo;

- **Plano da Estratégia:** aborda os objetivos do *site* em conjunto com as necessidades dos usuários. Ou seja, a estratégia não contempla apenas as decisões das pessoas que desenvolvem o ambiente, mas também as necessidades dos usuários (GARRETT, 2003).

4) Segundo Spencer

Conforme Spencer (2010), a Arquitetura da Informação é constituída por quatro fases: 1) Abertura, 2) Pesquisa, 3) Desenho e Teste e 4) Manutenção. No entanto, para fins deste estudo, são interessantes apenas as três primeiras:

- **Abertura:** fase em que são identificados os objetivos, os requisitos, a cultura organizacional, as restrições do projeto, os perfis dos envolvidos, as oportunidades e as restrições tecnológicas;
- **Pesquisa:** nessa fase realiza-se um estudo sobre os usuários com vistas a detectar suas necessidades de informação; quais as finalidades dessas informações; como esses indivíduos interagem com a tecnologia, terminologias e conceitos; as etapas necessárias para compreender, detalhar, priorizar e disponibilizar os conteúdos. É recomendado o uso de técnicas como a entrevista, grupo focal, observação, estudo de diários, *card sorting* e questionários;
- **Desenho e Teste:** os autores sugerem que nessa fase sejam definidos os padrões de desenho e os rótulos dos conteúdos, a fim de trazer consistência e clareza que facilitem a identificação dos conteúdos disponíveis (SPENCER, 2010).

5) Segundo Bernard

A metodologia proposta por Bernard (2012) é composta por quatro fases, cujas peculiaridades são descritas a seguir:

- **Estabelecimento do Programa:** busca estabelecer o programa e a metodologia que será utilizada na arquitetura. Além disso, delega quem é o arquiteto responsável pelo projeto, estabelece a governança da arquitetura e

seus relacionamentos com outros processos. Por fim, providencia a comunicação para que haja a adesão por parte dos *stakeholders*³⁵;

- **Seleção de *Framework* e Ferramentas:** tem o intuito de escolher *framework*, métodos e ferramentas que atendam as características do ambiente.
- **Documentação:** destina-se a documentar os componentes da arquitetura, apoiar os cenários futuros e estabelecer planos para o gerenciamento de mudanças;
- **Uso e Manutenção:** objetiva inserir a arquitetura nos processos de planejamento e tomada de decisões, na qual sejam estabelecidos planos de revisões periódicas que atualizem a gestão da arquitetura (BERNARD, 2012).

6) Segundo Camargo e Vidotti

Por fim, Camargo e Vidotti (2011), baseadas em diversos autores da área, inclusive alguns dos que foram mencionados acima, propõem uma metodologia composta por três fases: 1) Levantamento de Requisitos, 2) Análise e Projeto e 3) Avaliação e Retroalimentação. A seguir são descritas as fases 1 e 2, percebidas neste estudo como as principais no desenho (*design*) da Arquitetura da Informação para um Repositório Institucional.

- **Fase 1 - Levantamento de Requisitos:** fase em que se deve coletar os requisitos, estruturando-os em um documento. Nessa fase identificam-se os tipos de requisitos e elabora-se um instrumento que auxilie na coleta de dados dos usuários. Além disso, devem ser definidos também o cronograma, o custo, os recursos e a equipe, viabilizando o projeto.
- **Fase 2 - Análise e Projeto:** fase em que se deve analisar os requisitos coletados em cinco etapas: análise das funcionalidades, análise das estruturas, análise de conteúdo, análise da navegação e análise dos componentes visuais do ambiente. Além disso, podem-se unir todas as

³⁵ Segundo Barbi (2010), os *stakeholders* são pessoas ou organizações (público estratégico) que possuem interesses por um determinado projeto. Dessa forma, consideram-se como interessados os patrocinadores, fornecedores, os membros da equipe do projeto, os membros da diretoria da instituição e o público externo (usuários e vizinhos).

análises em um projeto único, prototipando o ambiente (CAMARGO; VIDOTTI, 2011).

No Quadro 2 é possível visualizar as operações sugeridas pelas autoras para que o projeto de um ambiente informacional digital avance de forma ordenada.

Quadro 3 – Operações que envolvem a arquitetura da informação

Fases	Etapas	Subetapas	Atividades
1 – Levantamento de Requisitos e Planejamento			(1) Coletar requisitos (2) Elaborar um documento de requisitos
	2.1 – Tratamento funcional		(1) Listar e projetar as funcionalidades do ambiente
2 – Análise e Projeto	2.2 – Tratamento estrutural		(1) Analisar e projetar a estrutura e os fluxos informacionais do ambiente (2) Identificar as <i>formas</i> estruturais da arquitetura do ambiente
	2.3 – Tratamento Informacional	2.3.1 – Análise de conteúdo	(1) Realizar análise sintática, semântica e pragmática do conteúdo informacional do ambiente digital (2) Estruturar e projetar o conteúdo informacional
		2.3.2 – Representação da Informação	(1) Classificar (2) Catalogar (3) Indexar
		2.3.3 – Organização da Informação	(1) Definir a forma de organização da informação
	2.4 – Tratamento navegacional		(1) Projetar a navegação do ambiente (2) Identificar as <i>formas</i> de navegação (3) Identificar os estilos de navegação (4) Identificar a sintaxe navegacional
	2.5 – Tratamento visual		(1) Definir as <i>formas</i> de rotulagem do ambiente (2) Tratar a estética dos objetos de conteúdo (3) Estruturar os objetos de conteúdo em uma interface (4) Definir as formas de informações recuperadas (5) Elaborar protótipo

Fonte: Camargo e Vidotti (2011, p. 211-212).

O quadro acima, elaborado por Camargo e Vidotti (2011), pode ser considerado um recurso útil para os profissionais iniciantes na área ou para projetos que começam com pouco ou nenhum direcionamento. O modelo proposto pelas autoras é constituído por uma estrutura

composta por níveis e procedimentos ordenados didaticamente com a finalidade de apresentar os elementos necessários para a concepção de uma Arquitetura da Informação para um Repositório Institucional. Portanto, a metodologia formulada pelas autoras, que se divide em fases, etapas e subetapas em conjunto com as atividades a serem executadas tornam o andamento do projeto mais organizado.

Diante do contexto no qual se insere o Ifes e as características e funcionalidades dos RIs, já mencionadas, acredita-se que a metodologia proposta por Camargo e Vidotti (2011) seja a mais indicada para este projeto, pois engloba os conhecimentos e princípios provenientes dos pesquisadores mais importantes para a área.

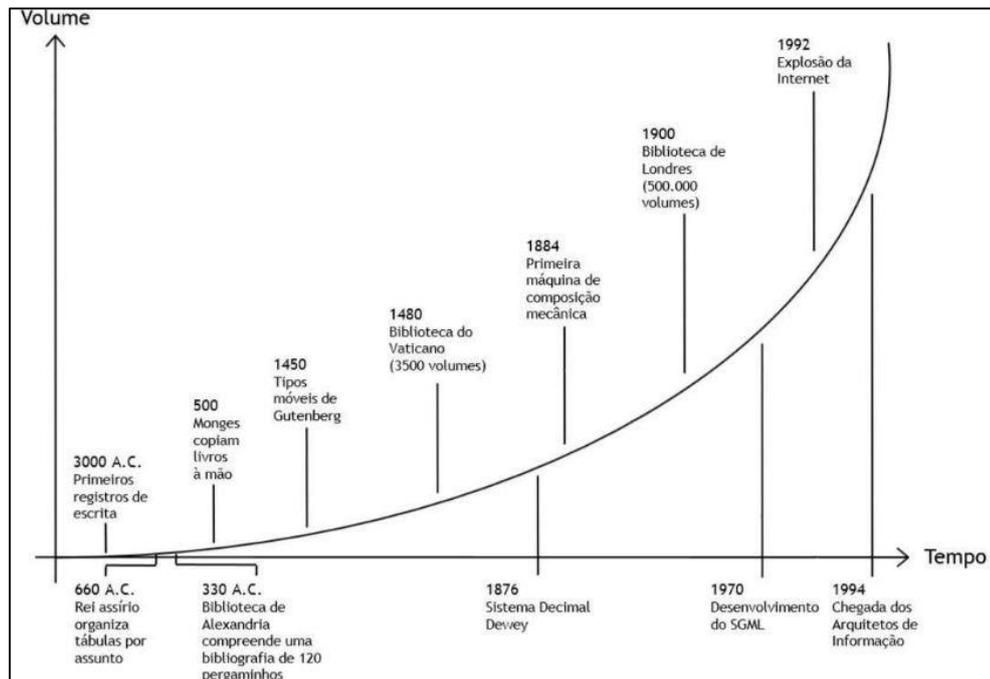
A seguir se discorrerá sobre a visão da Arquitetura da Informação, na expectativa de demonstrar como essa arquitetura se constitui e contribui para o projeto de ambientes informacionais digitais.

2.3.2 A visão da arquitetura da informação

Pode-se dizer que a visibilidade das informações científicas geradas pelas Instituições de Ensino e Pesquisa (IEPs) e disponíveis nos seus respectivos Repositórios Institucionais está atrelada a um bom projeto de Arquitetura de Informação. A partir dos seus elementos e processos metodológicos possibilita-se estruturar todo o conteúdo informacional que será armazenado nesses ambientes informacionais digitais. A proposta da AI é promover a organicidade desses espaços, com vistas a garantir maior acessibilidade e usabilidade nesses.

O crescimento da informação registrada desencadeou um grande volume de conteúdo gerado e é com o advento da internet que surgem os novos espaços destinados à armazenagem, preservação e divulgação das informações. No Gráfico 1, é possível visualizar essa trajetória.

Gráfico 1 – O crescimento da informação registrada e o surgimento do arquiteto da informação



Fonte: Morville e Rosenfeld (2002, p. 55).

Conforme pode ser observado no gráfico acima, há um considerável salto no volume de informação gerada a partir da prensa de tipos móveis de Gutenberg no ano de 1450, influenciando e transformando a cultura ocidental. Além desse episódio marcante na história da informação, tem-se o surgimento e a explosão da internet a partir de 1992, provocando um caos informacional que pode ser percebido ainda nos dias atuais, ocupando-se a AI de buscar alternativas para ordenação dessas informações.

Essa nova realidade permitiu o surgimento de novos profissionais e é o arquiteto da informação que possui a tarefa de organizar e facilitar o acesso a esses ambientes (*web sites*, bibliotecas digitais, repositórios institucionais, etc.).

Segundo Arbildi Larreina (2004), a atividade de organização tem sido realizada tradicionalmente pelos profissionais que trabalham com a documentação. A demanda pelo acesso à informação aumentou à medida em que novos conteúdos foram disponibilizados por meio da Internet. Dessa forma, recorre-se aos serviços desses profissionais que se utilizam de técnicas advindas da documentação atreladas a metodologias desenvolvidas por outras áreas do conhecimento com vistas a fornecer diretrizes que apoiem a organização da informação nesses novos ambientes. De um modo geral, esses profissionais possuem como objetivos principais: a

realização do levantamento das necessidades de informação dos usuários, a compreensão dos conteúdos que farão parte do sistema e a organização das informações (WURMAN, 1997).

A intensidade na digitalização de documentos também propiciou novas perspectivas aos processos de organização, armazenamento e disponibilização da informação. Segundo Velasco Martín (2005), os documentos e outros objetos informacionais³⁶ passaram a serem considerados bens imateriais, pois podem ser acessados de forma simultânea por vários usuários de diferentes localizações.

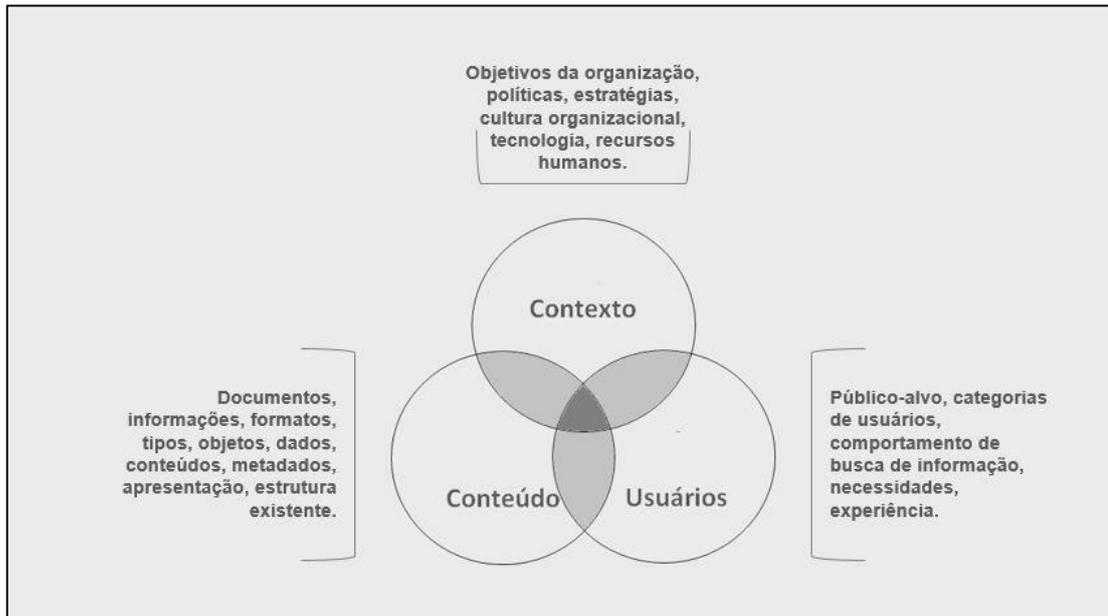
Os estudos dos autores Morville e Rosenfeld (2006, p. 4) sobre a AI voltam-se especialmente para a interface gráfica de ambientes *web*, a perspectiva trabalhada por esses pesquisadores visa facilitar o acesso e a realização de tarefas em ambientes informacionais digitais a partir de esquemas de organização/agrupamento dos conteúdos/informações que tenham características semelhantes. Assim, definem a Arquitetura da Informação como:

- o *design* estrutural de um espaço de informação a fim de facilitar a realização de tarefas e o acesso aos seus conteúdos;
- a combinação dos esquemas de organização, rotulação, busca e navegação em *web sites* e intranets;
- a arte e a ciência de estruturar e classificar *websites* e intranets afim de ajudar os usuários a encontrarem o que necessitam;
- uma disciplina emergente e uma comunidade de prática focada em trazer princípios do *design* e arquitetura ao espaço digital (MORVILLE; ROSENFELD, 2006, p. 4).

Brancheau e Wetherbe (1986) adotam o conceito de que a Arquitetura da Informação é uma metodologia para estruturação de sistemas de informação aplicada a qualquer ambiente informacional, sendo esse compreendido como um espaço que integra contexto, conteúdos e usuários. A Figura 5 apresenta o modelo de integração entre essas três dimensões da AI.

³⁶ Robredo (2005), considera que os objetos informacionais podem estar registrados sob diversos tipos de documentos tais como: livros, relatórios, mapas, fotografias, planilhas eletrônicas, etc.

Figura 5 – Componentes da arquitetura da informação



Fonte: Morville e Rosenfeld (2006, p. 25).

Em síntese, a AI tem a missão de proporcionar o fluxo efetivo das informações através do desenho criado para esses ambientes informacionais. Logo, “[...] a aplicação da arquitetura da informação viabiliza a redução do custo de acesso à informação, potencializando o seu valor para o usuário” (SIQUEIRA, 2008, p. 33).

Para Davenport (1998), a Arquitetura da Informação é constituída por uma série de ferramentas que adequam os recursos disponíveis às necessidades da informação. Segundo ele, um projeto que tem foco na organização dos dados em formatos, categorias e relações específicas estará bem implementado. Sobre essa ótica a AI tem um papel importante, pois estabelece um ‘*link*’ entre o comportamento, os processos, o pessoal especializado e outros aspectos da instituição, como procedimentos administrativos, estrutura organizacional e espaço físico.

Segundo Leite e outros (2012), para a construção de um repositório institucional são necessárias três etapas, tais como planejamento, implantação e funcionamento. Ressalta-se que a Arquitetura da Informação está presente na etapa de planejamento, conforme descrito por Leite (2012), e tem como sua essência a “[...] organização da informação para ajudar efetivamente pessoas a satisfazerem suas necessidades de informação. Envolve a investigação, análise, desenho e implementação” (LIMA-MARQUES; MACEDO, 2006, p. 245).

A Arquitetura da Informação é compreendida por quatro sistemas interdependentes, cada qual composto por regras e aplicações próprias. Juntos eles agrupam todos os elementos

necessários para que o usuário interaja com o ambiente informacional digital. O papel do arquiteto é entregar para a equipe envolvida no projeto, todas as especificações contidas nesses quatro sistemas. De acordo com Morville e Rosenfeld (2006), a AI se divide nos seguintes sistemas:

- **Sistema de Organização** - define o agrupamento e a categorização de todo o conteúdo informacional.
- **Sistema de Navegação** - especifica as maneiras de navegar; de se mover pelo espaço informacional.
- **Sistema de Rotulação** - estabelece as formas de representação e da apresentação da informação, definindo signos para cada elemento informativo.
- **Sistema de Busca** - determina as perguntas que o usuário pode fazer e o conjunto de respostas que irá obter.

Do ponto de vista de Reis (2007), é importante considerar que a divisão da arquitetura da informação é apenas conceitual de forma a facilitar a organização do trabalho do profissional envolvido no projeto. A interdependência desses quatro sistemas é tão intensa de modo que um problema em um deles poderá afetar os demais. No entanto, “**analisá-los separadamente facilita a busca das dificuldades de projetá-los porque cada um deles é conceituado com bases teóricas advindas de disciplinas diferentes**” (REIS, 2007, p. 72, grifo nosso).

Diante das considerações apresentadas neste marco teórico, em especial nas subseções 2.2.1 (Repositórios digitais: uma compreensão acerca das tipologias, tecnologias e características), 2.2.2 (Aspectos a serem considerados para o funcionamento dos repositórios institucionais) e a 2.3.2 (que é exibida aqui), bem como pelas recomendações efetuadas na sessão de defesa do projeto de qualificação, esta pesquisa adotou como pressuposto que o recorte necessário para elaborar o projeto de conteúdo contemplaria especialmente as sistemáticas de organização e navegação.

A análise em separado desses componentes é importante para o percurso deste trabalho, pois cada um deles necessita de estudos e elementos específicos até se chegar ao produto final. Um RI que apresente uma estrutura informacional compreensível para o usuário, logo no primeiro contato e que forneça uma navegação fluida, poderá proporcionar sensações positivas e diminuir as frustrações do público que utiliza esta tecnologia.

A partir dessas considerações, avançou-se nesta pesquisa de forma que os sistemas de organização e navegação fossem caracterizados. Além disso, os elementos que fazem parte do núcleo de cada uma das sistemáticas abordadas são tratados e descritos conforme pode ser acompanhado a seguir.

1) Sistemas de organização

O Sistema de Organização é o componente da Arquitetura da Informação que possui o papel de definir as regras de classificação e ordenação das informações que serão apresentadas, aplicando-as na categorização de todo o conteúdo informacional oferecido. Incluem-se também, os elementos de organização da informação, pois entende-se que as características inerentes a eles oferecem subsídios para a elaboração da **estrutura** e dos **esquemas** de informação para o Repositório Institucional do Ifes. Ressalta-se a importância de analisar qual estrutura e qual ou quais esquemas adequam-se à organização da informação, alicerçados pelas **características do conteúdo**, dos **objetivos da instituição** e das **necessidades de seus usuários** (MORVILLE; ROSENFELD, 2006, grifo nosso).

a) Esquemas de organização

Conforme definido por D'Andréa (2006), os esquemas de organização são agrupamentos de informações com vistas a estreitar relações dos itens e conteúdos informacionais de acordo com as características dos mesmos. Como consequência, estabelecem-se categorias. Esses esquemas dividem-se em exatos, ambíguos e híbridos.

Bustamante (2004), Morville e Rosenfeld (2006), citados por Reis (2007), detalham que os esquemas de organização oportunizam a criação de categorias por intermédio da semântica (significado) dos conteúdos a serem categorizados. Cada esquema possui uma regra que subsidia a formação das suas categorias. O benefício em se utilizar esses esquemas é que eles proporcionam ao usuário maior agilidade na visualização de toda a informação, fornecendo-lhe consistência e previsibilidade.

Segundo Monteiro (2008), os esquemas de organização exatos possuem maior facilidade de implementação, pois agrupam as informações por meio de características óbvias e mutuamente excludentes. Dessa forma, são utilizados em situações nas quais os usuários sabem exatamente o que estão procurando, pois não causam confusão. Podem ser divididos nos seguintes tipos:

- Esquema de organização **exato alfabético**: é o mais intuitivo dos esquemas por apresentar as informações ordenadas alfabeticamente. Este tipo de ordenação geralmente serve como uma base para outros esquemas. Dependendo do contexto as informações podem ser apresentadas segundo nomes pessoais, produtos, serviços, títulos, departamentos, instituições, etc.;
- Esquema de organização **exato cronológico**: a ordem é definida a partir de um tipo de data, um recorte temporal. É aplicado às informações que naturalmente apresentam a data como característica relevante. No entanto, é bom ter em mente a necessidade de acessar estas informações de outras formas, como por exemplo, por título, palavra-chave, etc., ressaltando a complementação de outro esquema de organização. A determinação de qual data utilizar (publicação, nascimento, etc.) e seu formato (aaaa, dd/mm/aa, etc.) dependem de interesses específicos;
- Esquema de organização **exato geográfico**: o agrupamento de informações é realizado segundo aspectos espaciais. É um importante esquema devido a influência política, cultural e econômica que o contexto geográfico exerce sob diferentes tipos de informação (MONTEIRO, 2008, p. 68).

No que diz respeito aos esquemas de organização ambíguos, afirma-se que eles são arbitrários, isto é, demandam esforço intelectual individual ou coletivo para a concepção de categorias e subcategorias representativas, que apoiem o agrupamento dos conteúdos informacionais com equivalência semântica (MONTEIRO, 2008). São distribuídos em:

- Esquema **ambíguo tópico**: compõe uma estrutura de conhecimento definida segundo o assunto das informações a serem disseminadas e, para tanto, o nível de especialização de seus usuários é uma observação relevante. Neste tipo de esquema é importante definir a profundidade e cobertura dada ao conteúdo, uma vez que influenciam no estabelecimento dos tópicos;
- Esquema **ambíguo orientado à tarefa**: organiza conteúdos e aplicações segundo processos, funções ou ações. Estes esquemas são adequados quando é possível definir um conjunto limitado de tarefas que os usuários podem executar. Desta forma estabelece-se, por exemplo, um menu com a função editar onde encontram-se, de maneira intuitiva, tarefas úteis para a edição, como selecionar, recortar e colar. Geralmente os esquemas ambíguos orientados a tarefas são apresentados em seções específicas de um *site* ou integrados a esquemas tópicos;
- Esquema **ambíguo orientado ao público**: define a criação de áreas específicas de navegação, ou *sub-sites*, de acordo com os tipos de usuário e seus respectivos interesses. É útil quando um *site* tem públicos bem segmentados permitindo, por exemplo, separar o acesso de adultos e crianças ou professores e alunos, conferindo o caráter de personalização ao conteúdo apresentado. A associação de conteúdos para um grupo específico é em si uma tarefa subjetiva que tem o propósito de facilitar a localização de informações comumente acessadas por estes grupos. O esquema ambíguo orientado ao público pode ser classificado como aberto, quando todos os usuários possuem acesso as diversas áreas específicas, ou fechado, quando o acesso as áreas específicas é restrito a determinados usuários, o que pode ser apropriado em alguns casos por questões de segurança;
- Esquema **ambíguo orientado à metáfora**: utiliza metáforas conhecidas pelo usuário para representar informações de maneira intuitiva, associativa. A metáfora procura aproveitar um conhecimento adquirido previamente para definir estruturas hipertextuais análogas, otimizando a navegação e ambientação do usuário. O problema deste esquema é o consenso dos usuários, sem informações prévias sobre o tema, na interpretação das metáforas. A orientação a metáforas pode ser utilizada para iniciar ideias sobre o *design*, organização e funcionalidade de um *site* (MONTEIRO, 2008, p. 68-69).

Por fim, os esquemas de organização híbridos utilizam-se de elementos dos esquemas exatos e ambíguos. Dificilmente será feita opção por apenas um esquema, entretanto, o uso simultâneo desses esquemas pode causar confusão ao usuário. É importante frisar, o esquema a ser utilizado deve ser avaliado durante o projeto do ambiente informacional.

b) Estruturas de organização

De acordo com D'Andréa (2006), paralelamente à definição e implementação de um esquema de organização de um ambiente informacional digital, deve-se trabalhar com a estrutura de organização, na qual serão decididos os modos de navegação oferecidos aos usuários. Ainda segundo o autor, “a relação entre os itens do conteúdo e os grupos aos quais eles pertencem pode ser hierárquica, hipertextual ou modelo de banco de dados relacional” (D'ANDRÉA, 2006, p. 42). Dessa forma, Monteiro (2008) caracteriza as estruturas da seguinte maneira:

- Estrutura de organização **hierárquica (abordagem top-down)**: hierarquias ou taxonomias são a base da organização. Subdivisões mutuamente excludentes e relacionamentos hierárquicos são comuns e utilizados há muito tempo na organização de informações. O modelo mental apresentado por este tipo de estrutura propicia conforto aos usuários, pois oferece uma organização familiar, sendo assim, excelente ponto de partida na arquitetura. Também chamada de abordagem *top-down*, corresponde à identificação de categorias e subcategorias relevantes para o contexto, embora seja constante a decisão de criar ou não novas categorias e incluir ou não um item em mais de uma categoria (poli-hierarquia) para facilitar a localização segundo diferentes pontos de vista, sem prejudicar a estrutura. A dificuldade, explicam Rosenfeld e Morville (2002), é atingir o equilíbrio entre a profundidade e largura da hierarquia, sendo que, a largura pode ser considerada como o número de opções de cada nível desta hierarquia e a profundidade o número de níveis da mesma, evitando que um usuário clique muitas vezes para chegar a uma informação (profundidade) e/ou procure algo em menus extensos (largura);
- Estrutura de organização **Base de Dados relacional (abordagem bottom-up)**: bases de dados são definidas como uma coleção de dados organizados para facilitar sua busca e recuperação. As informações são organizadas em registros, os registros possuem campos e estes campos contêm dados que descrevem um documento. Uma coleção de registros forma a base de dados. No modelo base de dados relacional os dados são armazenados em tabelas, nas quais as linhas representam registros, e colunas representam campos. Os dados em tabelas diferentes podem ser relacionados com a definição de chaves primárias. Adaptando esses conceitos à AI, é coerente concluir que os metadados são as chaves primárias que estabelecem *links* entre os dados dos documentos em uma estrutura de organização. Esta solução também denominada abordagem *bottom-up* e seu uso é recomendado em estruturas largas, permitindo relações múltiplas entre os dados de seus registros, partindo de uma informação específica para um assunto mais geral. A base de dados possibilita o reposicionamento do mesmo conteúdo de diferentes formas, para diferentes tipos de usuários, oferecendo uma flexibilidade ilimitada ao modo inicial de organização. Trata-se de uma interessante estratégia de organização para um conjunto de informações estruturadas e homogêneas que necessitem de variadas formas de acesso. Com o uso de vocabulários controlados estabelecem-se etiquetas que identificam documentos e informações melhorando a recuperação e a navegação nos *sites*;

• Estrutura de organização **hipertexto**: agrupa conteúdos de acordo com um nível de semelhança ou critérios pré-definidos. O hipertexto é uma forma não linear de estruturar conteúdo em rede, na qual componentes são interligados por meios de *links*. Esses componentes podem ser textos, partes de textos, imagens, vídeos, etc. estabelecendo relacionamentos hierárquicos ou não. Embora esta estrutura seja bastante flexível, pode ser complexa para o usuário por refletir relações altamente pessoais. As relações que o desenvolvedor identifica podem ter interpretações bem diferentes para usuários, causando frustração. Este tipo de estrutura é mais adequado para complementar uma estrutura hierárquica e não para determinar a organização principal de um *site* (MONTEIRO, 2008, p. 70-72).

Estes fatores de estruturação são imprescindíveis na customização de um repositório institucional, pois visa conceber uma interface de fácil compreensão e acesso, de modo a oferecer um adequado entrosamento entre o usuário que busca e o sistema que fornece a informação (TORINO, 2010).

O Quadro 3, elaborado por Monteiro (2008), sintetiza os elementos de organização da informação recomendados por Morville e Rosenfeld (2006).

Quadro 4 – Elementos de Organização da Informação

Elementos		Descrição	
Esquemas	Exatos	Alfabético	Apresenta informações ordenadas alfabeticamente.
		Cronológico	Apresenta informações ordenadas por datas ou períodos temporais.
		Geográfico	Apresenta informações ordenadas segundo aspectos espaciais.
	Ambíguos	Tópico	Organiza informações por assunto.
		Orientado a tarefa	Organiza informações segundo processos, funções ou ações que usuários podem executar.
		Orientado ao público	Organiza informações de acordo com os tipos de usuários e seus respectivos interesses.
		Orientado a metáfora	Organiza informações a partir de metáforas conhecidas pelo usuário.
Híbridos		Combina elementos de organização exatos e ambíguos.	
Estruturas	Hierárquica (<i>top-down</i>)		Estrutura taxonômica com classes e subclasses, partindo de assuntos mais gerais para os mais específicos.
	Base de dados relacional (<i>bottom-up</i>)		Estrutura baseada em registros com descrições de conteúdo, partindo de assuntos específicos para os mais gerais.
	Hipertexto		Estrutura que agrupa conteúdos de acordo com o nível de semelhança ou critérios pré-definidos, de forma não linear e com componentes interligados por <i>links</i> .

Fonte: Monteiro (2008, p. 72).

Ao visualizar o quadro, percebe-se que os elementos de organização da informação podem fornecer respostas assertivas às possíveis indagações cognitivas advindas dos usuários,

pois permite uma visão geral do conteúdo e da organização da informação, possibilitando que seja antevista a maneira de interagir com o ambiente informacional digital.

2) Sistemas de navegação

O Sistema de Navegação é um componente da AI que se caracteriza pela sua coleção de recursos cujo objetivo principal é ajudar os usuários a encontrar informações e funcionalidades específicas, incentivando-os a tomar decisões desejáveis (CARDELLO, 2014).

Corroborando a definição apresentada, Marinho (2012, p. 47) afirma que o sistema de navegação é o agente responsável por apresentar “os caminhos que o usuário pode percorrer e fornece instrumentos para que este se localize na interface. Sua função é servir de guia e trazer referências espaciais para o ambiente digital”.

Vidotti e Sanches (2004) acrescentam, ainda, que o referido sistema é destinado a fornecer subsídios para que os usuários interajam com o ambiente e com o conteúdo disponível.

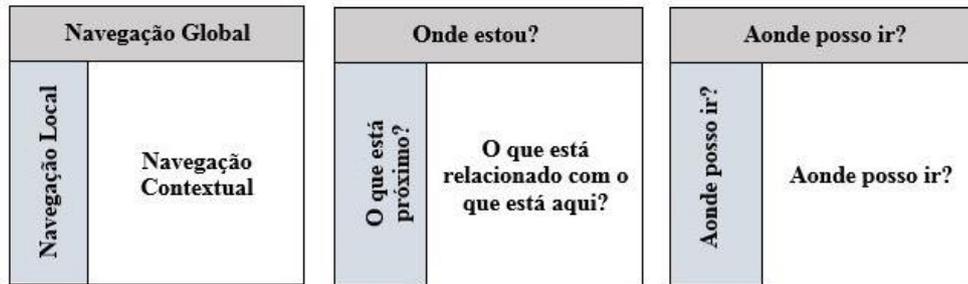
Sobre esse assunto, Morville e Rosenfeld (2006) explicam que os usuários precisam, antes de mais nada, estarem aptos a encontrarem o conteúdo para depois usá-lo de forma efetiva. Em tal reflexão os autores atentam para o fato de que a “encontrabilidade” (*findability*) precede a usabilidade. Dentro dessa ótica, Wodtke (2003) define o termo “encontrabilidade” como a capacidade de um objeto ser localizado por meio da procura ou navegação.

As ferramentas de navegação são necessárias para fornecer contexto ao ambiente e permitir que qualquer indivíduo possa explorar novos espaços. O sistema de organização está para a construção de um quarto assim como o sistema de navegação está para o posicionamento das portas e janelas (MORVILLE; ROSENFELD, 2006).

a) Sistema de navegação embutida

O sistema de navegação embutida consiste em três esquemas (global, local e contextual) disponíveis dentro das páginas que indicam ao usuário onde ele está, onde ele esteve e aonde ele pode ir. Tais indicações são definidas por alguns autores como ‘questões fundamentais’. Na Figura 6 é possível observar a localização de cada sistema, bem como suas questões fundamentais.

Figura 6 – Sistema de navegação embutida e as questões fundamentais



Fonte: Morville; Rosenfeld (2006, p. 116).

Na opinião de Rebelo (2009), a navegação global (menu principal) dispõe de um conjunto de *links* que representa as categorias do primeiro nível do *site* e permitem que o usuário acesse suas principais áreas, independente da página apresentada na tela. Além disso, este tipo de navegação faz uso de elementos navegacionais persistentes³⁷ que se encontram visíveis em qualquer página do *site*. Sua principal função é facilitar a compreensão da dimensão do sítio eletrônico para que se possa localizar as informações pretendidas, ou saber como chegar até ela.

Já a navegação local (submenu) caracteriza-se pela possibilidade de ser modificada conforme a área ou seção do conteúdo. Seu conjunto de páginas pode ser acessado por meio de menus específicos. Essa forma de navegação permite que o usuário explore uma área específica e suas proximidades, bem como um repertório local de categorias. É requisitada quando uma área da informação é considerada importante, mas não possui forte ligação com o nível hierárquico superficial que se encontra presente para o usuário na página inicial (REBELO, 2009).

Por fim, a navegação contextual evidencia-se pelos relacionamentos entre as páginas. Este tipo de navegação oferece ao usuário informações, artigos, produtos e serviços que a princípio não seriam de seu interesse.

O desafio da navegação contextual é a implantação do recurso de forma que possa ser visualizado em qualquer lugar do site para informar seus usuários sobre assuntos análogos. Agregar informações contextuais ao longo da navegação é garantir a oportunidade de informar ao usuário e, assim, possibilitar mais vendas ou disponibilidade de informação (REBELO, 2009, p. 114).

³⁷ De acordo com Krug (2008) os elementos mais importantes são: identificação do site, acesso à página principal, busca, seções e serviços. Para o autor, a navegação persistente é comumente utilizada pelo menu de navegação global que preserva a referência base de navegação para o usuário.

O sistema de navegação embutida apresenta uma estrutura clássica para a localização das informações. Porém, a referida sistemática pode ser construída de várias formas, podendo sofrer alterações conforme as particularidades de cada projeto.

b) Sistema de navegação suplementar

O sistema de navegação suplementar oferece alternativas de acesso ao conteúdo fora da área contextual ou da hierarquia estabelecida. As soluções apresentam ao usuário maneiras de navegar através de informações sumarizadas que propiciam a visualização dos dados de forma mais detalhada (REBELO, 2009). Pode ser formado basicamente por **mapas do site** (apresenta uma visão geral do *site*), **índices** (faculta ao usuário acessar diretamente o conteúdo sem a necessidade de passar pela hierarquia primária do site), **guias** (oferece navegação linear com uma ajuda passo a passo) e a **busca**. Na Figura 7 são apresentados alguns formatos.

Figura 7 – Sistema de navegação suplementar

Mapas	Índices	Guias
Categoria 1 <u>SubCat1</u> , <u>SubCat2</u> , <u>SubCat3</u>	A ==	Passo 1 ==
Categoria 2 <u>SubCat1</u> , <u>SubCat2</u> , <u>SubCat3</u>	B ==	Passo 2 ==
Categoria 3 <u>SubCat1</u> , <u>SubCat2</u> , <u>SubCat3</u>	C ==	Passo 3 ==

Fonte: Morville; Rosenfeld (2006, p. 116).

Há também as formas de navegação avançada, compostas pela personalização, customização e navegação social. A **personalização** é o projeto das páginas baseado nas características dos usuários, tais como o seu comportamento, necessidades e preferências. A **customização** possibilita que o usuário tenha autonomia em escolher como deseja que seja apresentada a navegação e os conteúdos. Já a **navegação social** constrói valor para o usuário a partir da navegação de outros indivíduos, como é o caso da lista de objetos mais visualizados/baixados e o perfil de compras de clientes que buscaram por produtos que podem ser de interesse de outras pessoas com personalidades similares (AGNER, 2009).

Na Figura 8 é disponibilizada uma síntese dos principais sistemas de navegação disponíveis para uso.

Figura 8 – Os sistemas de navegação

Sistemas de navegação	
Embutida	Global
	Local
	Contextual
Suplementar	<i>Básico:</i>
	Guias
	Índices
	Mapas do <i>site</i>
	Busca
	<i>Avançado:</i>
	Personalização
	Customização
	Navegação social
	Outros

Fonte: Agner (2009, p. 100).

Em suma, o sistema de navegação especifica as maneiras de se mover pelo espaço informacional que foi agrupado e categorizado pelo sistema de organização. Assim, a concepção sem critérios em algum deles poderá refletir no mau funcionamento do outro.

2.3.3 A visão da modelagem (conceitual, entidade-relacionamento, conteúdo e navegação)

Para melhor conceituar o que vem a ser a modelagem, considerou-se adequado definir primeiramente o que vem a ser um modelo, o qual é definido por Cougo (1997, p.7) como “[...] a representação abstrata e simplificada de um sistema real, com a qual se pode explicar ou testar o seu comportamento, em seu todo ou em partes”.

Pode-se dizer que os modelos são resultantes da dificuldade de compreensão do ser humano frente à complexidade da realidade, dessa forma encontra-se nos modelos a oportunidade de assimilar o universo que o envolve (SOARES, 2014). Nesse sentido, Le Moigne (1977, p. 23) afirma que “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”.

Diante de um cenário no qual se demanda o uso da AI, um modelo pode representar de forma simplificada ou abstrata uma particularidade dessa arquitetura. Essa, por sua vez, é comunicada aos *stakeholders* (ROZANSKI; WOODS, 2011). De acordo com a explicação de Lankhorst (2012), os modelos de AI são construídos com o objetivo fundamental de expressar o funcionamento do objeto que está sendo modelado, tanto para o público leigo quanto para os indivíduos que estão envolvidos na elaboração desse modelo. Dessa forma, gera-se uma

compreensão mais completa sobre a realidade e propõe a quem modela uma visão precisa e sem ambiguidade daquilo que está sendo modelado (SAYÃO, 2001).

Le Moigne (1977, p. 34) alega que “modelar é conceber, para um objeto, um modelo que permita conhecê-lo, compreendê-lo, interpretá-lo e auxilie na antecipação do comportamento dele”. Cougo (1997) assinala que o termo “objeto” é utilizado, de maneira geral, para expressar alguma coisa, pessoa, ambiente, conceito etc. Sob o mesmo ponto de vista, a atividade de modelagem tem o intuito de apresentar “um recorte da realidade, que, de acordo com sua função utilitária e por meio do seu modo de expressão, sua estrutura e suas igualdades e desigualdades em relação ao seu original, tenta comunicar algo sobre o real [...]” (SAYÃO, 2001, p. 86).

Conforme Cougo (1997, p. 8), “[...] o modelo não é o objeto real mas algo que o representa, com maior ou menor fidelidade. Faz com que pela sua observação e manipulação tenhamos nossas necessidades de conhecimento e conceituação sobre um objeto satisfeitas”. De uma forma geral, “pode-se dizer que a representação dos objetos pelos indivíduos está diretamente ligada ao modo como cada um percebe o mundo e interage” (LEITE; BORNIA, 2006, p. 2).

Os modelos [...] buscam a formalização do universo através de meios de expressões controláveis pelo ser humano; derivam da necessidade humana de entender a realidade aparentemente complexa do universo envolvente. São portanto, representações simplificadas e inteligíveis do mundo, que permitem vislumbrar características essenciais de um domínio ou campo de estudo [...] (SAYÃO, 2001, p. 83).

Destaca-se que “o objeto observado, sem sombra de dúvidas, é o ponto de partida para qualquer processo de modelagem, de dados ou não. Temos de ter um objeto a reproduzir, seja ele concreto ou imaginário” (COUGO, 1997, p. 8).

Na opinião de Sayão (2001, p. 87), “a matéria-prima dos processos cognitivos são os ‘objetos mentais’, tais como conceitos, ideias e conhecimento.” Segundo o autor, os estudos que abordam essa área buscam a compreensão de como os indivíduos organizam o conhecimento, como os conceitos são construídos na mente das pessoas e como os seres humanos reúnem tais objetos cognitivamente. Em resumo, consideram as formas como os sujeitos categorizam e quais são as percepções das pessoas sobre o funcionamento do mundo.

1) Modelo conceitual

Mylopoulos (1992, p. 3) define modelagem conceitual como

a atividade de descrever formalmente alguns aspectos do mundo físico e social que nos rodeia, para fins de compreensão e comunicação. [...] Modelagem conceitual tem uma vantagem sobre a linguagem natural ou notações diagramáticas na medida em que se baseia em uma notação formal que permite ‘capturar a semântica da aplicação.’ [...] Modelagem conceitual suporta estruturação e instalações de inferências que são psicologicamente fundamentadas. [...] A adequação de uma notação de modelagem conceitual repousa sobre a sua contribuição para a construção de modelos da realidade que promovem um entendimento comum da realidade que envolve seus usuários humanos.

A modelagem conceitual se torna uma etapa valiosa nos processos vinculados ao uso da tecnologia da informação que envolvem a elaboração de modelos de representação (CAMPOS; SOUZA; CAMPOS, 2003). O objetivo dos modelos conceituais é descrever a organização de domínios do conhecimento por meio de representações que simplifiquem a compreensão de usuários leigos em informática, pois não abrangem detalhes específicos de implementação de bases de dados (HEUSSER, 1998).

O processo de modelização utiliza-se de sistematizações teórico-metodológicas fundamentadas por princípios tais como método de raciocínio, o objeto de representação, as relações entre os objetos e as formas de representação (CAMPOS, 2004).

A formulação de um mecanismo de representação do conhecimento apoiado na modelagem conceitual dispõe de uma estrutura composta por relacionamentos entre os seres ou objetos de um determinado contexto (PEREIRA, 2014). Nesse sentido, Campos (2004) sugere alguns grupos de relações, tais como Relação categorial (reúne os objetos por sua natureza, ou seja, entidades processos, entre outros); Relação hierárquica (verifica como os objetos de mesma natureza se relacionam); Relação partitiva (analisa como o objeto é formado, isto é, quais são suas partes e elementos); Relações entre categorias (verifica como objetos de natureza diferente se relacionam, representando de forma mais consistente esse relacionamento); e Relação de equivalência (verifica-se, no âmbito da língua, a forma de expressar os conceitos).

Assim, baseando-se nos autores citados e valendo-se dos argumentos de Cougo (1997, p. 3), percebe-se que “[...] quanto mais próximos estivermos de um modelo conceitual, mais afinidades e similaridades são encontradas no processo de modelagem de dados (modelo entidade-relacionamento) ou de informações (modelo de objetos)”. Em ambas situações esse processo estará relacionado na execução das seguintes etapas:

1. Observar os elementos de um ambiente;
2. Elaborar conceitos sobre esses elementos;
3. Caracterizá-los;
4. Abstrair características;

5. Reuni-los em conjuntos que os denominem;
6. Representá-los;
7. Defini-los;
8. Manipulá-los (COUGO, 1997, p. 3).

Portanto, pressupõe-se que a modelagem conceitual pode, num primeiro momento, oferecer subsídios para a proposta de outros modelos que auxiliem na compreensão do funcionamento do objeto que está sendo modelado, que neste caso se trata de um Repositório Institucional para o Ifes.

2) Modelo Entidade-Relacionamento

Na literatura especializada verifica-se a existência de um consenso entre os pesquisadores no que se refere ao reconhecimento de Peter Chen³⁸ como o precursor de uma abordagem voltada para o processo de modelagem de dados por meio de uma proposta gráfica e concisa de modelagem conceitual, conhecida, usualmente, como modelo Entidade-Relacionamento (E-R). Para Chen (1976), os principais elementos que compõem o modelo E-R são: a entidade, o relacionamento e o atributo.

Na visão de Cougo (1997), a modelagem E-R é constituída por uma técnica de diagramação e de um conjunto de conceitos que devem ser compreendidos e obedecidos. Para o autor, essa técnica serve para representar os próprios conceitos manipulados por ela utilizando-se de um retângulo (para representar as entidades), um losango (para representar os relacionamentos) e balões (para indicar e alocar recursos).

Nessa perspectiva, uma **entidade** pode ser descrita como ‘algo’ que pode ser facilmente assimilado e registrado em razão da sua existência concreta (uma pessoa, um livro, um computador etc.) ou lógica (um evento, um curso, uma disciplina etc.) no mundo real. Um **relacionamento** caracteriza-se pela associação entre entidades. Já o **atributo** é uma propriedade particular que descreve cada entidade dentro de um domínio (CHEN, 1976, p. 10).

Observou-se, também, a ocorrência de outras especificidades sobre os elementos apresentados. Recorrendo a Siebra (2010) foi possível descobrir que as **entidades** podem ser divididas conforme o motivo de sua existência em:

³⁸ Por meio de um trabalho publicado em 1976, intitulado “*The entity-relationship model: toward the unified view of data*”.

- Entidades fortes: cuja existência independe de outras entidades, ou seja, possuem o seu próprio identificador e não depende de nenhuma outra entidade para isso.
- Entidades fracas: dependem de outras entidades para existirem, pois individualmente elas não fazem sentido. Na verdade, o identificador da entidade fraca é composto pelo identificador da entidade forte.
- Entidades associativas: esse tipo de entidade surge quando há um relacionamento do tipo muitos para muitos. Assim, a entidade associativa é usada para substituir a associação entre relacionamentos, uma vez que faz o relacionamento passar a ser considerado como uma entidade.

Outro detalhe importante relativo à modelagem E-R e que é trazido por Cougo (1997), se refere à estratégia adotada para o reconhecimento e identificação de objetos. Para o autor, é necessário observar cinco grandes grupos de elementos:

- **As coisas tangíveis** – engloba todos os elementos que tenham existência concreta, que sejam manipuláveis, que possam ser tocados, que ocupem um lugar no espaço, ou qualquer outro tipo de visão que nos leve a considera-lo como fisicamente existente;
- **As funções exercidas por elementos** – todo o tipo de papel, atribuição, classificação, capacitação, ou outra característica qualquer que, para um dado elemento, especifique não sua existência mas sua atuação no ambiente em que está inserido;
- **Eventos ou ocorrências** – quando alguma ação, ou fato, acontece conseguimos definir características que os tornam materializáveis;
- **Interações** – quando existe a *materialização* de uma interação entre objetos onde cada um dos objetos constituintes da interação preserva suas características, não sendo impactado por essa materialização;
- **Especificações** – processo de abstração das características dos objetos que dão origem a um elemento único (a entidade ou classe) capaz de representá-lo e defini-lo de forma que tenhamos entendimento do conceito que estes procuram transmitir (COUGO, 1997, p. 38-47).

Em Siebra (2010) são encontradas informações que revelam que os relacionamentos devem ter uma cardinalidade. De acordo com a autora, a cardinalidade pode ser caracterizada pelo número mínimo e máximo de instâncias que porventura possam estar associadas por meio do relacionamento.

Nesse sentido, a cardinalidade mínima detalha se o número de ocorrências de determinadas entidades por meio do relacionamento é obrigatória (1) ou opcional (0). Já a cardinalidade máxima expressa o número máximo de ocorrências de entidades que podem estar

associadas a uma ocorrência da outra entidade, por meio do relacionamento 1 ou N (SIEBRA, 2010).

Em conformidade com Cougo (1997, p. 33), pode-se afirmar que essa proposta “baseia-se em um princípio que torna ao mesmo tempo completa e inquestionável: a formalização do óbvio”.

3) Modelo de Conteúdo

Como descrito por Morville e Rosenfeld (2006), o modelo de conteúdo é um componente da Arquitetura da Informação que auxilia na definição dos objetos que deverão fazer parte do ambiente informacional. De acordo com os pesquisadores, trata-se de uma ferramenta útil para compreender o âmbito e a natureza do conteúdo.

As autoras Camargo e Vidotti (2011) afirmam que o modelo de conteúdo apresenta a AI em pequenas partes. Esses “pequenos blocos de informação” maximizam o significado lógico do modelo e facilitam a percepção sobre a ausência de alguns objetos pertinentes ao ambiente.

Esses objetos devem ser listados contendo algumas informações como descrição, objetivo, relacionamento e localização na página. Isso auxilia no entendimento e na análise dos itens para (re)estruturação dos mesmos. [...] modelagem de conteúdo consiste não apenas na identificação dos itens, mas principalmente na identificação da melhor forma de estruturação dos mesmos (CAMARGO; VIDOTTI, 2011, p. 150).

Outro detalhe importante relativo à modelagem de conteúdo e que é bem ressaltado por Morville e Rosenfeld (2006), é que a parte mais complexa durante este procedimento está em determinar aquilo que é de natureza única. Dessa forma, os autores sugerem algumas dimensões no intuito de auxiliar na distinção entre um objeto e outro:

- Formato: deve ser indicado a maior quantidade de formatos possíveis, como por exemplo: documentos de texto, aplicações de *software*, arquivos de vídeo e áudio, e assim por diante;
- Tipo de documento: é importante esgotar todas as possibilidades de tipos documentais que possam ser disponibilizados, tais como: relatórios anuais, relatórios técnicos, teses, dissertações, etc.;
- Fonte: recomenda-se analisar quais fontes informacionais serão atrativas para o ambiente. É interessante certificar-se que os conteúdos sejam contemplados de acordo com as necessidades dos usuários;

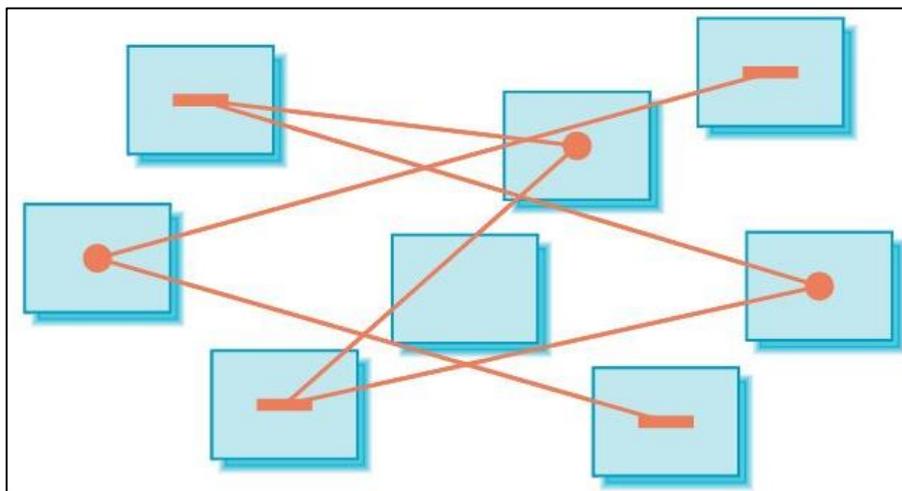
- Assunto: aqui é sugerido que o projetista observe os esquemas de classificação disponíveis nos ambientes informacionais semelhantes ao que está sendo planejado. A partir disso, os assuntos ou tópicos poderão ser ajustados conforme as necessidades da instituição e usuários;
- Arquitetura existente: é considerada como um guia para as dimensões anteriores, visto que tal estrutura já existe e está passando por um processo de reestruturação. A partir da sua análise poderá ser detectada alguma lacuna não percebida anteriormente.

Além dos esclarecimentos mencionados, Morville e Rosenfeld (2006) atentam para a necessidade de se considerar outras dimensões que possam ser úteis para a composição de um teor representativo para a amostra do ambiente projetado. As possibilidades englobam a audiência pretendida, o tamanho do documento, a língua utilizada, entre outras.

4) Modelo de Navegação

Sobre esse assunto, considerou-se adequado apresentar os diversos modelos de navegação sugeridos por Kalbach (2009). O primeiro modelo exibido pelo autor, denominado como ‘modelo- apenas-ligações-de-conteúdo’, apresenta uma coleção de páginas ligadas mutuamente sem que haja uma organização hierárquica ou parâmetros para que as ligações ocorram. Nesse caso, os *links* para navegação estão embutidos no texto disponível, não havendo um esquema de navegação e nem um ponto de partida advinda da página principal tradicional, conforme pode ser observado na Figura 9.

Figura 9 – O modelo apenas-ligações-de-conteúdo

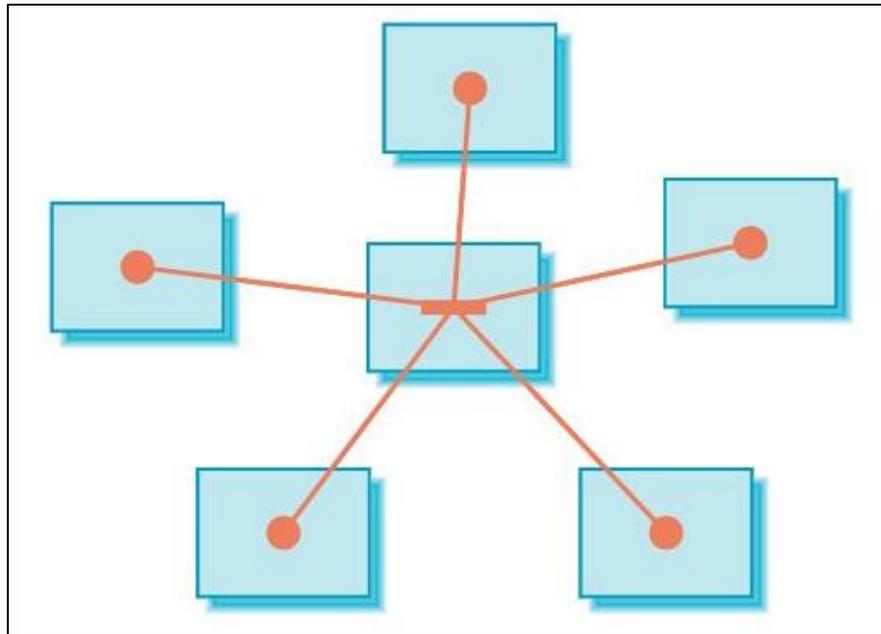


Fonte: Kalbach (2009, p. 24).

As considerações de Kalbach (2009) para o modelo mostrado anteriormente são: a) o relacionamento é forte apenas entre os documentos, isto é, um termo ou frase leva o indivíduo até outra página; b) este modelo apresenta pouca funcionalidade, o que acaba dificultando a localização das informações desejadas; c) a orientação de como se locomover na página é complexa.

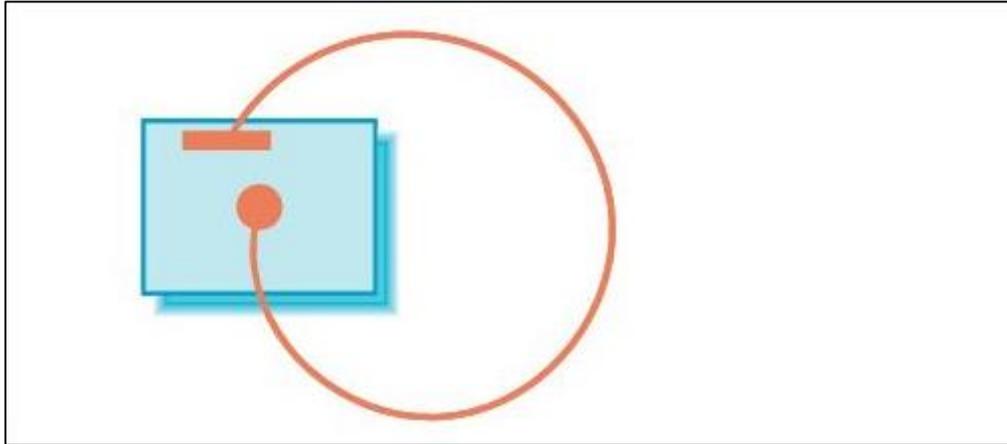
Já o modelo ‘informação líquida’ (FIGURA 10) se difere do anterior por não apresentar *links*. A sua principal característica reside no fato de que cada uma das palavras possui algum tipo de interação, independente do texto apresentado. Dessa forma, não há diferença entre texto e hipertexto, ou entre conteúdo e navegação. Esse modelo permite que haja vários tipos de navegação a partir de uma determinada palavra (KALBACH, 2009).

Figura 10 – O modelo “informação líquida”



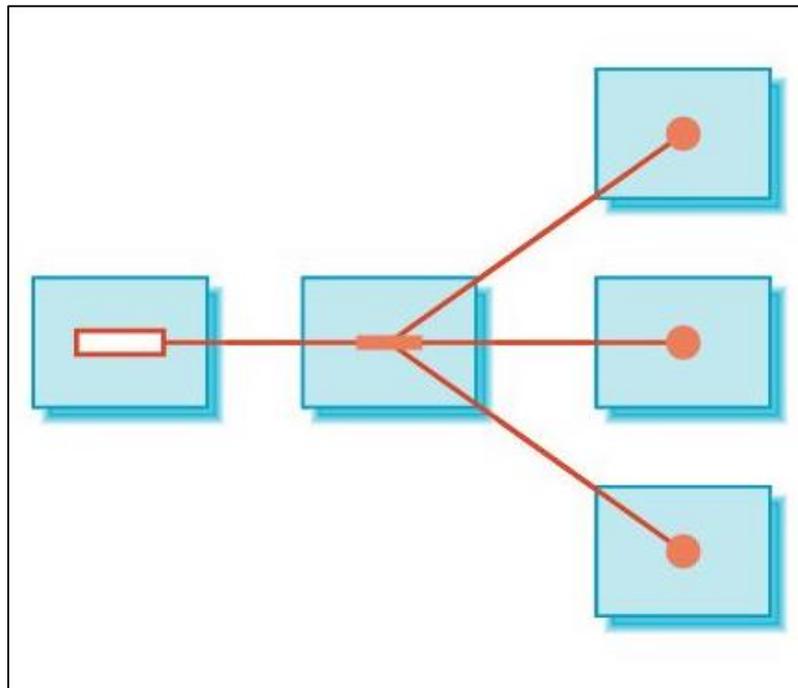
Fonte: Kalbach (2009, p. 25).

O modelo de filtro (FIGURA 11) permite que o usuário acesse todo o conteúdo desejado por intermédio de apenas uma página. A partir desta página é possível ter acesso a um novo conteúdo dentro dela mesma, ou seja, a página mantém-se estática, apenas o conteúdo é atualizado (KALBACH, 2009).

Figura 11 – O modelo filtro

Fonte: Kalbach (2009, p. 26).

Na visão de Kalbach (2009), o modelo de busca, representado pela Figura 12, funciona da seguinte maneira: a) não é possível proceder uma navegação ou clicar em *links* que remetam para algum documento; b) para se obter a informação desejada, o usuário deve digitar palavras-chave em uma caixa e pressionar o botão buscar/pesquisar para serem conduzidos até aquilo que procuram.

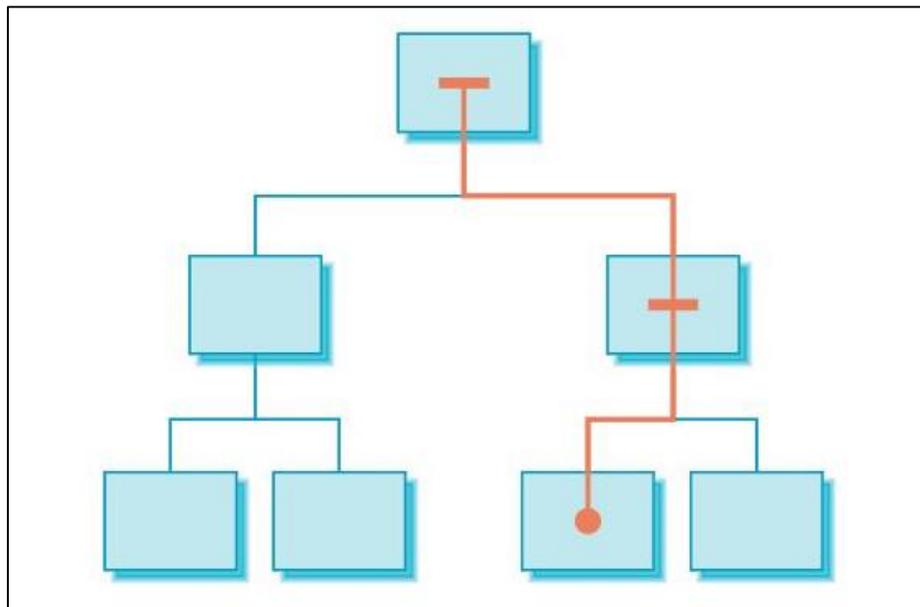
Figura 12 – O modelo de busca

Fonte: Kalbach (2009, p. 27).

No modelo de navegação estrutural (FIGURA 13), é disponibilizado um grupo de *links*; que podem estar posicionados ao lado de cada página. Tais *links* conduzem o usuário à informação pretendida, sendo que a área apresentada na tela pode ser alterada de acordo com

os cliques efetuados. Há, ainda, uma hierarquia de páginas que podem ser percebidas visualmente. De acordo com a opção de navegação do usuário, é possível ir para níveis acima ou abaixo da árvore. Dessa maneira, o conteúdo exposto é atualizado conforme a movimentação realizada (KALBACH, 2009).

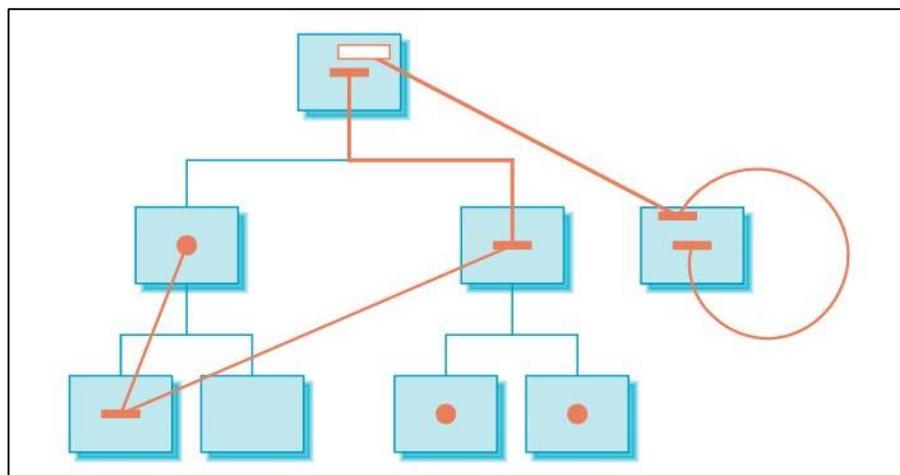
Figura 13 – O modelo de navegação estrutural



Fonte: Kalbach (2009, p. 27).

Por fim, o autor apresenta o modelo de navegação *web* (FIGURA 14), que mescla um pouco de cada um dos modelos mencionados acima. Esse modelo usa como base a navegação estrutural, que é combinada com outras alternativas, tais como: as ligações de conteúdo e os mecanismos de busca e filtro.

Figura 14 – Navegação *web*: múltiplas formas de acesso à informação



Fonte: Kalbach (2009, p. 29).

Face ao exposto, pode ser afirmado que a escolha de um modelo de navegação só terá a confirmação do seu aceite quando o usuário conseguir interagir com o ambiente e com o conteúdo informacional disponível.

2.3.4 Arquitetura da informação como elemento de ligação no projeto de conteúdo

A Arquitetura da Informação é guiada por princípios que indicam os meios necessários para que o arquiteto de informação possa desenvolver suas atividades. Para isso, são usadas diversas ferramentas que auxiliam no tratamento das informações que serão disponibilizadas no ambiente informacional digital. Peón Espantoso (2009, p. 116) afirma que “os conteúdos devem ser gerenciados segundo métodos, metodologias e instrumentos e que para um bom trabalho de arquitetura é necessária identificar, caracterizar e estudar diversas características do ambiente”.

Em consenso com o raciocínio anterior, Davenport (1998) declara que a AI indica os caminhos necessários para compilar e estruturar os conteúdos informacionais de uma determinada organização. Assim, para que um projeto seja bem elaborado é preciso obedecer alguns dos seus principais propósitos, que é descrever o espaço informacional.

Desse modo, a AI se propõe, num primeiro momento, a analisar o conteúdo, representar e organizar a informação (ordenando os dados em formatos e categorias). Uma prática que é muito utilizada durante essa etapa é o inventário de conteúdo, que, de acordo com Oliveira (2005, p. 81), “tem a função única de descrever como cada seção foi estruturada e como o conteúdo foi alocado em cada página. Simples e textual, traz o número de identificação de cada página, seu nome e especifica todo o conteúdo que a mesma apresentará”.

O inventário de conteúdo geralmente é elaborado em uma planilha, na qual são listados todos os conteúdos que o ambiente informacional pode vir a possuir (CAMARGO; VIDOTTI, 2011). Tal prática permite que as informações sejam coletadas e organizadas hierarquicamente, permitindo que todos os envolvidos no projeto visualizem a totalidade do conjunto a partir da geração de um relatório, o qual é considerado por muitos projetistas como um documento formal que expõe as informações mais relevantes do projeto, também contribuindo para que outras práticas sejam combinadas até que se chegue na concepção do produto final.

A partir desse procedimento, o projetista avança para a próxima etapa, que é beneficiada pelo uso de um modelo de conteúdo: Por meio dele é possível elaborar um gráfico simples, que se manifesta na forma de diagrama, intitulado por Evernden e Evernden (2003) como o Grande

Diagrama³⁹. Segundo os autores, o primeiro passo para a criação do referido diagrama perpassa a identificação dos itens informacionais pertinentes, no intuito de se obter uma compreensão acerca do contexto do ambiente a ser projetado.

Nessa perspectiva,

a arquitetura da informação deve ser uma ferramenta prática e que realmente ajude as pessoas a encontrarem a informação [...]. O papel do arquiteto de informação não é apenas para organizar e estruturar informações, mas também para demonstrar o que pode ser feito com as técnicas corretas [...]. Mais do que isso, também precisa mostrar aos usuários o que pode acontecer com as informações quando eles usam técnicas e teorias que estão fora do contexto ou inadequadas. O Grande Diagrama ajuda os usuários a identificar e explorar novas formas de agrupamento e análise de informações (EVERNDEN; EVERNDEN, 2003, p. 103).

De acordo com Davenport (1998), a Arquitetura da Informação é composta por uma série de ferramentas que combinam os recursos às necessidades da informação. Na perspectiva do autor, um projeto bem elaborado organiza os dados em formatos, categorias e relações específicas. Além dessas colocações, o autor sublinha que “a arquitetura, vista desse modo, faz a ‘ponte’ entre o comportamento, os processos e o pessoal especializado e outros aspectos da empresa, como métodos administrativos, estrutura organizacional e espaço físico” (DAVENPORT, 1998, p. 200-201).

Para Rachid e Ribeiro (2010), a questão do conteúdo deve ser vista para além dos aspectos tradicionais. Os autores sugerem o modelo de conteúdo como o caminho mais adequado para identificar os tipos de informações disponíveis, bem como os atributos e processos envolvidos para encontrá-las. Morville e Rosenfeld (2006) acrescentam, ainda, que esse modelo fornece contribuições valiosas para a concepção dos sistemas de organização, navegação do ambiente informacional, bem como os sistemas de rotulagem e busca que não fazem parte do escopo deste estudo.

As colocações dos autores acima vão ao encontro das considerações de Davenport (1998), que afirma ser benéfico mapear as informações do ambiente informacional com vistas a torná-lo compreensível para outras pessoas, além daquelas envolvidas no projeto. Tal procedimento pode instruir a localização do conteúdo no sistema.

Depreende-se, dessa forma, que a modelagem de conteúdo pode gerar

[...] representações gráficas que indicam relações ente conceitos ligados por palavras, abordando os conceitos mais abrangentes até os menos abrangentes. Nessa prática, podem-se utilizar os relacionamentos de hierarquia, agregação, associação, entre outros, a fim de obter uma visualização da organização conceitual que o usuário

³⁹ Tradução livre do autor, do inglês *Big Picture*.

atribui a um dado conhecimento, auxiliando na ordenação, sequência e hierarquização dos conteúdos [...] (CAMARGO; VIDOTTI, 2011, p. 155).

O modelo de conteúdo é uma ferramenta bastante útil para analisar os conceitos e estabelecer relações semânticas adequadas entre cada um dos elementos, o que leva a observar que “a organização conceitual é necessária a qualquer sistema adequado que objetive a recuperação da informação” (FROHMANN, 1983 *apud* MOTTA, 1987, p. 30).

Outro detalhe relativo à modelagem, descrito por Heusser (1998), é que há diferentes níveis de abstração para a modelização. Corroborando o seu pensamento, pode-se dizer que o modelo de conteúdo é uma etapa onde busca-se fornecer sentido à estrutura informacional do ambiente, tanto para pessoas leigas quanto para as especialistas. Ao passo que o modelo E-R contempla outros detalhes, como a definição de dados, funções e o projeto de regras para o sistema.

3 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste trabalho buscou-se investigar algum procedimento que atendesse satisfatoriamente a estruturação dos conteúdos informacionais de um Repositório Institucional para o Ifes. A partir da fundamentação teórica foi possível se aproximar de alguns instrumentos que contribuíram para a observação empírica deste estudo.

A metodologia pode ser caracterizada como um conjunto de processos mentais em consonância com a prática investigativa, a qual inclui métodos, técnicas e inferências elencadas por um pesquisador. Para isso, combina-se o uso da teoria junto com a realidade empírica (MINAYO, 2007, p. 14-15).

Do ponto de vista de Ludke e André (1986), os caminhos necessários para proceder com uma pesquisa perpassam o confronto entre os dados, as evidências, as informações coletadas acerca de um assunto específico e o conhecimento teórico acumulado sobre ele. Dessa forma, o novo conhecimento gerado é proveniente da curiosidade, da inquietação, da inteligência e de uma postura investigativa do pesquisador.

Como descrito por Gil (2008), Marconi e Lakatos (2003), uma pesquisa científica deve apresentar-se bem estruturada e delimitada, pois facilita o seu entendimento, bem como a identificação das suas características, como a sua natureza, a abordagem do problema e os objetivos pretendidos.

Considerando a natureza desta pesquisa, pode-se tipificá-la como uma Pesquisa Aplicada, pois visa “gerar conhecimentos para a aplicação prática dirigida a soluções de problemas específicos” (SILVA, 2004, p. 14), tendo como finalidade o agrupamento e a geração de informações para “contribuir para fins práticos, visando à solução mais ou menos imediata do problema encontrado na realidade” (BARROS; LEHFELD, 2000, p. 78). Tal tipo de pesquisa pode ser entendida como um modelo que adota “teorias ou leis mais amplas como ponto de partida, e tem como objetivo pesquisar, comprovar ou rejeitar hipóteses sugeridas por modelos teóricos e fazer a sua aplicação à diferentes necessidades humanas” (OLIVEIRA, 2001, p. 123).

No que tange ao tipo de abordagem do problema, esta pesquisa pode ser classificada como uma Pesquisa Qualitativa, uma vez que “não procura enumerar e/ou medir os eventos estudados, nem emprega instrumental estatístico na análise dos dados. Parte de questões ou focos de interesses amplos, que vão se definindo à medida que o estudo se desenvolve”

(GODOY, 1995, p. 58). Como descrito por Reneker (1993), a pesquisa qualitativa é indutiva, ou seja, o pesquisador é o agente responsável pelo desenvolvimento de conceitos, ideias e compreensões a partir de padrões encontrados nos dados, não havendo a necessidade de coletar dados para comprovar teorias, hipóteses e modelos preconcebidos, ou seja, a pesquisa qualitativa “trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes” (MINAYO, 2007, p. 21).

Quanto aos seus objetivos, esta pesquisa pode ser definida como uma Pesquisa Exploratória, uma vez que “visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torna-lo explícito ou construir hipóteses” (SILVA, 2004, p. 15). Segundo Gil (2008, p. 27), “este tipo de pesquisa é realizado especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil sobre ele formular hipóteses precisas e operacionalizáveis”. Sendo assim, o autor afirma que este enfoque frequentemente nos remete a optar pelo uso do levantamento bibliográfico em conjunto com o estudo de caso.

Com relação aos procedimentos técnicos de coleta e análise de dados, torna-se possível classificar este estudo sob duas perspectivas:

1) Pesquisa Bibliográfica, pois o conteúdo abordado é assegurado pelo levantamento de fontes de informação baseado em livros, artigos, monografias, dissertações e teses provenientes das áreas de Biblioteconomia, Ciência da Informação e Tecnologia da Informação. Tais documentos foram obtidos a partir de consultas realizadas em bibliotecas físicas e eletrônicas, portais de pesquisa, repositórios institucionais e anais de eventos.

A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Esta vantagem se torna particularmente importante quando o problema de pesquisa requer dados muito dispersos pelo espaço [...] (GIL, 2008, p. 50).

2) Pesquisa Documental, tendo em vista a necessidade de se efetuar o levantamento das tipologias documentais que possuíssem caráter científico. Em virtude disso, procedeu-se consulta aos documentos institucionais: Relatório de Gestão do ano de 2014, e caderno de “Normas para apresentação de trabalhos acadêmicos e científicos: documento impresso e/ou digital” publicado pelo Ifes. Foram também extraídas informações disponibilizadas no *website* da referida Instituição, assim como no *software* Pergamum, que faz o gerenciamento do acervo das Bibliotecas do Ifes.

3) Estudo de Caso, uma vez que se encarrega de explorar exaustivamente o Instituto Federal do Espírito Santo, avaliando a sua atuação dentro do contexto estudado. Para isso, é necessário obter conhecimento amplo e detalhado sobre as suas características. Assim, procedeu-se investigação sobre os fenômenos envolvidos na gestão e disseminação da produção científica da referida instituição.

Na opinião de Chizzotti (2003, p. 102),

[...] o estudo de caso é uma caracterização abrangente para designar uma diversidade de pesquisas que coletam e registram dados de um caso particular ou de vários casos a fim de organizar um relatório ordenado e crítico de uma experiência, ou avalia-la analiticamente, objetivando tomar decisões a seu respeito ou propor uma ação transformadora.

Com a intenção de delinear uma abordagem pertinente à definição dos instrumentos adotados neste estudo, buscou-se identificar e analisar os processos, elementos, métodos e/ou técnicas advindas da Arquitetura da Informação, considerando seu amplo escopo metodológico e o referencial teórico escolhido.

Além dos documentos citados, recorreu-se à obra de Campello, Cendón e Kremer (2000) intitulada como “Fontes de informação para pesquisadores e profissionais” com o intuito de confirmar o caráter científico dos documentos levantados.

4 SOBRE O INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

A história do Instituto Federal do Espírito Santo teve início em 23 de setembro de 1909, no governo do Presidente da República Nilo Peçanha, com a criação da Escola de Aprendizes Artífices do Espírito Santo. A Escola foi regulamentada pelo Decreto 9.070 de 25 de outubro de 1911, com o intuito de formar profissionais artesãos voltados para o trabalho manual, fator esse de efetivo valor social e econômico, com ensino para a vida (INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, 2009).

No ano de 1937, a instituição, então chamada Liceu Industrial de Vitória, passou a formar profissionais voltados para a produção em série, porém com características artesanais (INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, 2009).

Em 25 de fevereiro de 1942, o Liceu Industrial foi transformado em Escola Técnica de Vitória e, em 11 de dezembro de 1942, foi inaugurado o prédio onde funciona, até hoje, o qual, à época, contava com internato e externato, oficinas e salas de aula para atender aos cursos de artes de couro, alfaiataria, marcenaria, serralheria, mecânica de máquinas, tipografia e encadernação (INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, 2009).

Em 3 de setembro de 1965, seu nome mudou para Escola Técnica Federal do Estado do Espírito Santo (ETFES), passando a se basear num modelo empresarial (Ifes, 2009).

Em 13 de março de 1993, foi inaugurada a primeira Unidade de Ensino Descentralizada (UNED), localizada em Colatina, no norte do Estado. A Escola Técnica passou a ser um Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET), em março de 1999, o que possibilitou novas formas de atuação e um novo paradigma de instituição pública profissionalizante (SUETH et al., 2009).

Em 12 de março de 2001 foram iniciadas as atividades letivas na UNED da Serra, que oferecia Cursos Técnicos em Automação Industrial e em Informática (SUETH et al., 2009).

Em 2004, o Cefetes passou a ser uma Instituição de Ensino Superior por meio dos decretos 5.224 e 5.225, hoje, substituídos pelo 5.773 (SUETH et al., 2009).

Em 2005, a Unidade de Ensino Descentralizada de Cachoeiro de Itapemirim entrou em funcionamento, oferecendo o Curso Técnico em Eletromecânica e o Curso Técnico em Rochas Ornamentais, inédito no Brasil (SUETH et al., 2009).

Em 2006, duas novas unidades iniciaram suas atividades: a Unidade de Ensino Descentralizada de São Mateus, oferecendo o Curso Técnico em Mecânica, e a Unidade de

Ensino Descentralizada de Cariacica, oferecendo o Curso Técnico em Ferrovias, inédito no Brasil e fruto de uma parceria do Cefetes com a Companhia Vale do Rio Doce (SUETH et al., 2009).

Em 2008, foram inauguradas mais três Unidades de Ensino: Aracruz, Linhares e Nova Venécia. Em dezembro, do mesmo ano, o então presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva, sancionou a Lei nº 11.892, que criou 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia no país. No Espírito Santo, o Cefetes (Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo) e as Escolas Agrotécnicas de Alegre, de Colatina e de Santa Teresa se integraram em uma estrutura única: o Instituto Federal do Espírito Santo. Dessa forma, as Unidades de Ensino do Cefetes (Vitória, Colatina, Serra, Cachoeiro de Itapemirim, São Mateus, Cariacica, Aracruz, Linhares e Nova Venécia) e as Escolas Agrotécnicas de Alegre, Santa Teresa e Colatina (Campus Itapina) são agora *campi* do instituto (INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, 2009).

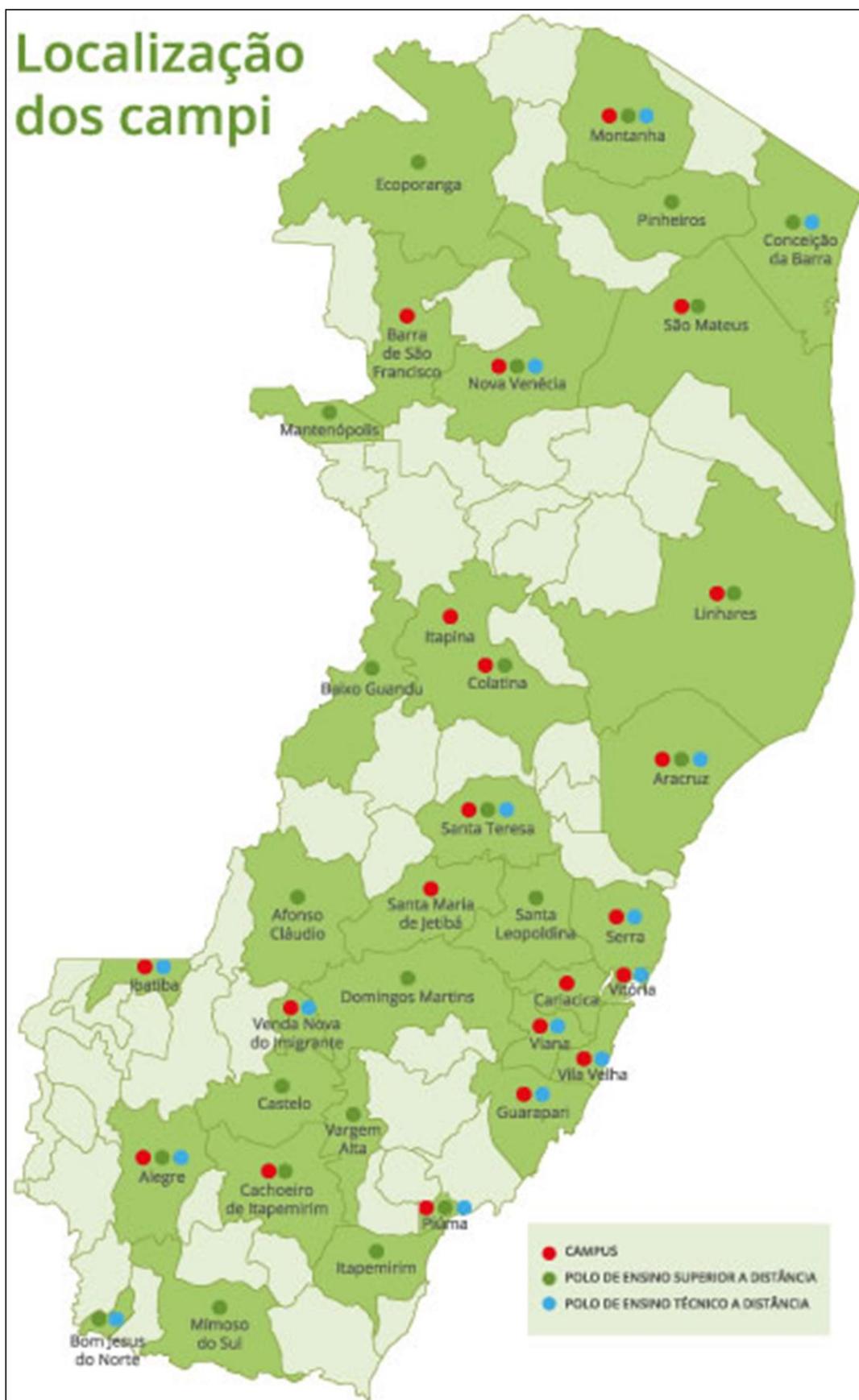
Também, em 2008, ocorre a assinatura do projeto de lei que transfere ao Cefetes uma área para a construção da Unidade de Vila Velha, por meio de solenidade realizada no gabinete do então governador Paulo Hartung. Logo após, Venda Nova do Imigrante, Ibatiba, Guarapari e Piúma iniciaram o funcionamento dos seus respectivos *campi* (INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, 2009). Por fim, entre os anos de 2014 e 2015 são inaugurados os *campi* de Montanha, Viana, Barra de São Francisco e Centro-Serrano (localizado entre os municípios de Domingos Martins e Santa Maria de Jetibá).

Além dos *campi*, o Instituto conta ainda com o Centro de Referência em Formação e em Educação a Distância (Cefor), que oferta diversos cursos em diferentes níveis na modalidade a distância. Atualmente, suas instalações estão localizadas no município da Serra, entretanto, há uma perspectiva de serem transferidas para o prédio da reitoria, situado na capital Vitória.

Os *campi* do Ifes ocupam posição de referência educacional e se integram com a sociedade dos municípios em que estão localizados. Dispõem de ampla infraestrutura física, laboratórios, equipamentos, bibliotecas, salas de aula e parques desportivos. Atendem os níveis básico, técnico e tecnológico de educação profissional e educação superior.

A área de abrangência dos *campi* do Ifes compreende todo o território do Estado do Espírito Santo, com concentrações em microrregiões. Atendem, também, à demanda de vários municípios dos Estados que fazem limite com o Espírito Santo. A disposição dos *campi* pode ser visualizada no Mapa 1.

Mapa 1 – Presença do Ifes nos municípios no ano de 2015



Fonte: INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (2009).

Conforme apresentado, o Instituto possui atualmente 21 *campi* em funcionamento. Somam-se ainda, 38 polos de apoio presencial para a Educação a Distância, sendo 15 voltados para o Ensino Superior e 23 para o Ensino Técnico. A oferta de cursos é realizada conforme a vocação da região onde cada *campus* está inserido e de acordo com os arranjos produtivos locais⁴⁰.

Atualmente o Ifes é uma instituição de Educação Superior, Básica e Profissional, pluricurricular, multicampi e descentralizada, especializada na oferta de Educação Profissional e Tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com suas práticas pedagógicas. Mais do que um espaço de capacitação profissional, o Instituto Federal do Espírito Santo é um ambiente de aprendizagem e de desenvolvimento integral que assume como principal desafio a promoção de uma educação plena por meio da diversificação das atividades extracurriculares (BRASIL, 2012).

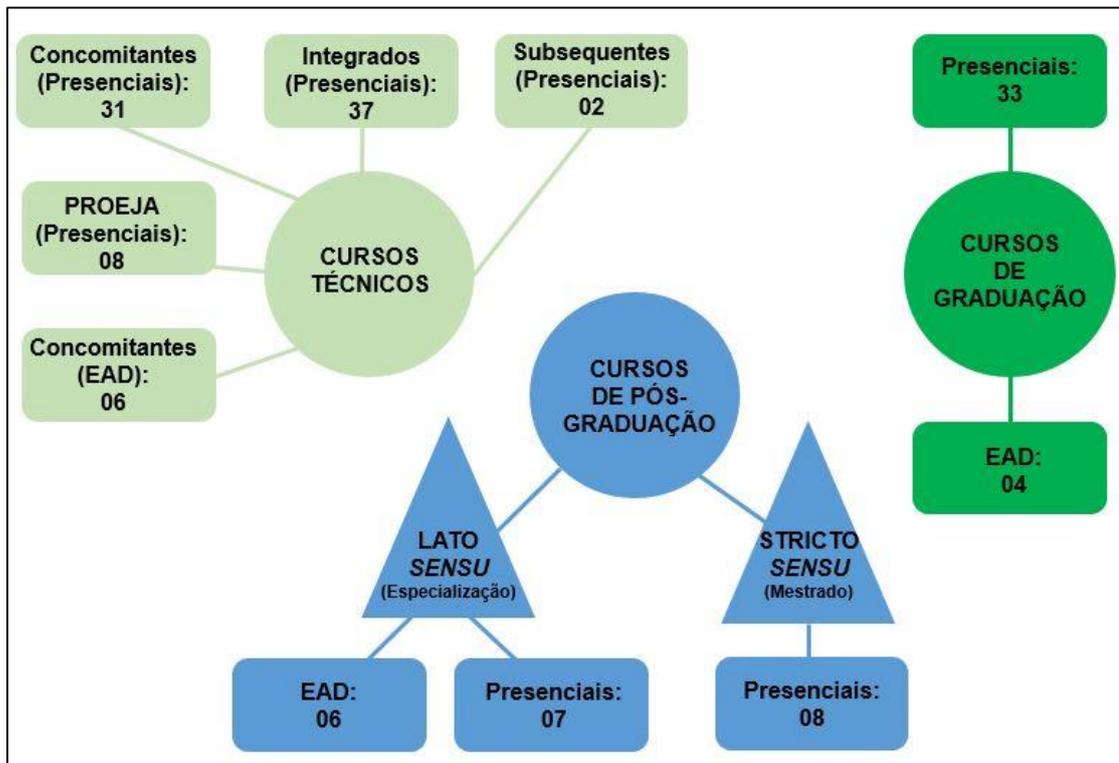
No momento, o Ifes conta com diversos cursos, divididos em três modalidades: Cursos Técnicos, Graduações e Pós-graduações (podendo ser presenciais ou não).

Os Cursos Técnicos são subdivididos de acordo com uma lógica diferente daquela das outras duas modalidades, pois são ofertados em cinco regimes distintos: concomitante, subsequente, integrado ao Ensino Médio, como Programa de Educação de Jovens e Adultos (Proeja) e como Ensino a Distância (EAD). No regime concomitante e no subsequente, o aluno faz somente o Ensino Técnico no Instituto, com a diferença de que, no regime concomitante, o discente ainda pode estar matriculado em uma determinada série do Ensino Médio, enquanto no subsequente a conclusão do Ensino Médio é obrigatória. No integrado, o aluno faz o Ensino Médio juntamente com a formação técnica no próprio instituto.

Com o intuito de melhorar o entendimento das peculiaridades de cada modalidade mencionada no parágrafo anterior, bem como as subdivisões e quantidade de cursos ofertados, elaborou-se um organograma que pode ser conferido na Figura 15.

⁴⁰ Arranjo Produtivo Local caracteriza-se por um aglomerado significativo de empreendimentos em determinado território e indivíduos que atuam em torno de uma atividade produtiva predominante, que compartilham formas percebidas de cooperação e algum mecanismo de governança, e pode incluir pequenas, médias e grandes empresas. (ESPÍRITO SANTO, 2011).

Figura 15 – Arranjo dos cursos técnicos, de graduação e de pós-graduação no ano de 2015



Fonte: elaborado pelo autor (2016).

Ao observar a figura, é possível notar que a quantidade de cursos de graduação e pós-graduação não se equipara à dos cursos técnicos, revelando a predominância do viés tecnicista do instituto.

Não é difícil observar, pela quantidade de cursos oferecidos, o grande volume de conteúdo informacional gerado diariamente pela instituição e pelos membros que compõem a sua comunidade acadêmica, sendo necessário traçar estratégias que contemplem o gerenciamento de toda produção intelectual da instituição.

É importante ressaltar que as bibliotecas do Ifes são tecnicamente responsáveis pelo provimento das informações necessárias às atividades de ensino, pesquisa e extensão da referida instituição e estão vinculadas de acordo com o organograma de cada *campus*, entretanto, grande parte está subordinada à Direção de Ensino. Cada biblioteca dispõe em média de 2 bibliotecários, sendo um deles responsável pela sua administração. Dessa forma, possui aproximadamente 40 profissionais da área atuando em todo o Instituto.

De acordo com o art. 5º do regulamento das bibliotecas do Ifes de 11 de julho de 2012, compete a essas unidades de informação:

- I. congregar, selecionar, processar e disseminar material informacional necessário aos programas de ensino, pesquisa, extensão e administração dos *campi* que integram o Ifes;
- II. cumprir o papel de depositária da produção intelectual e científica da comunidade do Ifes, que garantam preservar, conhecer e difundir a evolução cultural, artística, científica e histórico administrativa do Ifes;
- III. proporcionar serviços de comutação, referência e educação de usuários, visando garantir a maximização do uso dos recursos informacionais existentes;
- IV. manter intercâmbio com redes e sistemas de bibliotecas e serviços de documentação e informação, nacionais e estrangeiros, e participar dos programas de cooperação bibliotecária;
- V. interagir com as unidades de ensino, pesquisa, extensão e administração, no que diz respeito ao desenvolvimento de atividades que necessitem de sua contribuição;
- VI. normalizar as publicações editadas pelo Ifes;
- VII. interagir com a área de Tecnologia da Informação, visando manter a funcionalidade do sistema informacional das bibliotecas;
- VIII. coordenar os processos de aquisição de materiais informacionais, centralizando-os nas bibliotecas;
- IX. disponibilizar aos seus usuários serviços bibliográficos e informacionais, nacionais e/ou internacionais;
- X. propor projetos de interesse a serem desenvolvidos pela biblioteca;
- XI. definir políticas de formação atualização, e manutenção de acervo e equipamentos. (INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, 2012b).

As unidades de informação atuam de forma descentralizada, porém existe o Fórum de Bibliotecários do Ifes (FBI), que é um órgão de natureza consultiva e normativa criado em 2011 que propõe políticas e diretrizes voltadas para os serviços biblioteconômicos oferecidos aos usuários, que define padrões de qualidade para as ações de intervenção nas bibliotecas dos *campi*, respeitando as particularidades de cada *campi*, além de coordenar e articular a implantação de programas e projetos para a racionalização da aquisição e da utilização da infraestrutura dos serviços biblioteconômicos no âmbito do Ifes. (INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, 2011).

O FBI é formado pelo presidente, vice-presidente e secretário, cada um com a sua competência bem definida de acordo com o seu grau de responsabilidade. Além disso, o fórum é constituído por um bibliotecário lotado na biblioteca de cada *campus* do Ifes, escolhido entre seus pares.

Oportunamente, o fórum delega a formação de grupos de trabalhos para o desenvolvimento de estratégias para situações específicas, como é o caso de grupos que produzem manuais com o objetivo de padronizar a catalogação e a classificação dos materiais informacionais, além de outros que elaboram as normas de apresentação dos trabalhos

acadêmicos produzidos na instituição, bem como as normas para apresentação de referências entre outras coisas. Há ainda, um grupo de trabalho responsável por executar ações que conduzam para a formalização de um Sistema de Bibliotecas, porém ainda não se obteve muito progresso.

Visando averiguar a existência de alguma iniciativa frente à organização e à disseminação da produção científica no contexto do Ifes, empreendeu-se uma pesquisa institucional. Nesse sentido, foi possível identificar duas medidas adotadas para estes fins, tais como: 1) a Portaria Nº 1.226, de 3 de julho de 2012, que obriga os alunos de cursos de graduação (bacharelados, tecnólogos e licenciaturas), nas modalidades presencial e a distância a encaminharem suas Monografias ou Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) às bibliotecas dos seus *campi*, desde que esteja previsto no Projeto Pedagógico do respectivo Curso (INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, 2012a); 2) a Resolução do Conselho Superior Nº 52/2011, de 13 de setembro de 2011, que dispõe sobre os procedimentos para apresentação, aprovação, entrega dos trabalhos de conclusão e emissão de certificados e diplomas de Cursos de Pós-Graduação *Lato e Stricto Sensu* (INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, 2011).

Foi possível notar que o fluxo formal de depósito compulsório abarca uma pequena parcela da produção intelectual da instituição. Nas situações apresentadas no parágrafo anterior, os documentos são enviados para o e-mail da biblioteca do *campus* onde o curso é ofertado. Após este procedimento, o bibliotecário insere o trabalho acadêmico na base de dados, disponibilizando-os para acesso em formato digital por intermédio do *software* de gerenciamento de bibliotecas Pergamum.

No que diz respeito aos outros tipos de materiais informacionais de caráter científico, não há ações específicas que estabeleçam o depósito obrigatório, nem mesmo os trabalhos produzidos pelos servidores afastados para cursar programas de pós-graduação em outras instituições. Além disso, os documentos que se encontram cadastrados no *software* mencionado, possuem uma baixa taxa de precisão nos resultados das buscas empreendidas.

Convém lembrar que é questionável considerar que apenas bibliotecários sejam suficientes para a construção e gerenciamento de um RI. Isto nos leva a considerar a importância de haver o entrosamento destes indivíduos com profissionais de outras áreas, principalmente com os analistas e/ou técnicos de tecnologia da informação (TI).

Diante das colocações apresentadas e baseando-se no Regimento Geral do Ifes⁴¹, foi possível identificar a possibilidade de atuação conjunta entre os profissionais de TI e os bibliotecários em decorrência do que é apresentado no referido documento. Conforme organograma, verifica-se a existência da Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional⁴², que está vinculada à Reitoria⁴³ (ambas com suas instalações localizadas na capital, Vitória) - composta por diretorias e outros órgãos executivos complementares, com destaque para a Diretoria de Tecnologia da Informação e o Comitê de Tecnologia da Informação. Diante disso, percebe-se que as competências específicas dessas unidades colaboram para que as demandas tecnológicas atribuídas aos repositórios sejam supridas.

De acordo com o Art. 51 do Regimento Geral, compete à Diretoria de Tecnologia da Informação:

- II. gerenciar os projetos na área de Tecnologia da Informação, administrando seus recursos;
- III. identificar novas necessidades da Instituição quanto à Tecnologia da Informação e planejar o desenvolvimento de projetos para o atendimento dessas necessidades [...];
- IV. propor políticas de Segurança da Informação;
- V. manter atualizado o parque tecnológico do Ifes;
- VI. prover soluções de Tecnologia da Informação compatíveis com as necessidades do Ifes e assegurar o seu correto funcionamento dentro dos níveis de serviço estabelecidos;
- VII. prestar apoio e assessoria aos campi em assuntos relativos à Diretoria de Tecnologia da Informação;
- VIII. propor a contratação de serviços de Tecnologia da Informação no âmbito da instituição e gerenciar a qualidade desses serviços;
- IX. revisar, organizar, documentar e publicar os procedimentos relacionados a sua área;
- X. executar outras funções que, por sua natureza, lhe estejam afetas ou lhe tenham sido atribuídas (INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, 2010, p. 26).

Complementarmente a essas atribuições, tem-se o Art. 52, o qual declara que “Compete ao Comitê de Tecnologia da Informação alinhar os investimentos de TI com os objetivos do

⁴¹ Elaborado no ano de 2010 - dispõe sobre as normas que orientam a organização, as competências e o funcionamento dos órgãos, unidades e serviços que compõem a estrutura organizacional do referido instituto nos planos administrativo, acadêmico e disciplinar. (INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, 2010).

⁴² Órgão executivo de gestão do Ifes, encarregado pelas atividades e políticas de planejamento, avaliação e desenvolvimento institucionais. (INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, 2010).

⁴³ É dirigida pelo Reitor e “é o órgão executivo da administração que planeja, coordena, supervisiona e controla todas as atividades do Instituto”. (INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, 2010).

Ifes e apoiar a priorização de projetos a serem atendidos” (INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, 2010, p. 26).

Nesse sentido, cada profissional terá responsabilidades específicas no que tange aos instrumentos tecnológicos necessários para a implantação, configuração, customização e suporte local ou remoto do RI com vistas a garantir o seu bom funcionamento. Os analistas e/ou técnicos de TI lotados na Reitoria poderão fornecer apoio aos profissionais de igual formação que se encontram em exercício em cada um dos *campi* do Ifes no intuito de solucionar problemas/falhas ocorridas localmente, caso haja a necessidade.

É importante relatar que se encontra registrado na Diretoria de Pesquisa do Ifes, um projeto de Pesquisa e Extensão na área de Ciência da Informação (FIGURA 16) que aborda os temas Organização da Informação, Gestão do Conhecimento e Comunicação Científica, sobre a responsabilidade de um profissional bibliotecário⁴⁴, o qual poderá fazer uso dessa dissertação para complementar sua pesquisa.

Figura 16 – Projeto de pesquisa e extensão em andamento

The screenshot shows the 'Busca Interna' (Internal Search) page of the Instituto Federal do Espírito Santo. The search results are as follows:

Nome	Campus	Área de Pesquisa e Extensão	Área de Conhecimento
Marcelo Rocha Santos	Ibatiba	Organização da Informação, Gestão do Conhecimento, Comunicação Científica	Ciência da Informação

Fonte: INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (2016?).

⁴⁴ Marcelo Rocha Santos é bibliotecário-documentalista do Ifes, e está lotado no *campus* Ibatiba. Outras informações disponíveis em: <http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4385551J6>.

5 ANÁLISE DE DADOS E SEUS RESULTADOS

As atividades descritas nesta seção são provenientes das pesquisas bibliográfica e documental, que orientaram a construção dos modelos utilizados no projeto do repositório institucional. Sendo assim, serão apresentados os elementos da Arquitetura da Informação que foram utilizados para a sua concepção.

A partir da análise do Relatório de Gestão do Ifes, referente ao ano de exercício de 2014, foi possível mensurar o volume de documentos científicos produzidos pelos alunos dos cursos de pós-graduação.

De acordo com as informações fornecidas pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, o quantitativo de alunos matriculados nos cursos *lato sensu* perfaz um total de 2.732 (dois mil e setecentos e trinta e dois). Já os cursos *stricto sensu* contaram com 764 (setecentos e sessenta e quatro) estudantes. Segundo o relatório, foram publicados 287 (duzentos e oitenta e sete) artigos em periódicos científicos, 46 (quarenta e seis) livros, 52 (cinquenta e dois) capítulos de livros. Além desses, outros 815 (oitocentos e quinze) trabalhos completos foram publicados em anais de eventos. Houve, ainda, 16 (dezesesseis) registros de propriedade intelectual (INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, 2014c).

Nota-se a existência de um volume informacional considerável advindo dos cursos de pós-graduação do Ifes, um total de 1.216 (mil duzentos e dezesseis) documentos para o período mencionado (INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, 2014c).

Não há um gerenciamento suficiente e adequado⁴⁵ da produção científica proveniente de outros membros da comunidade acadêmica, tais como: servidores técnico-administrativos, docentes e discentes dos cursos técnicos e graduação. Por esse motivo não foi possível quantificar o que foi e/ou está sendo produzido dentro da instituição. Nesse âmbito, efetuou-se uma investigação do quantitativo de pessoas que integram a comunidade acadêmica do Ifes a fim de se ter uma perspectiva do volume de materiais informacionais que poderiam estar sendo gerados. As informações levantadas podem ser visualizadas no Quadro 4, o qual apresenta o quantitativo de pessoas, diferenciadas por seus perfis e locais onde exercem suas atividades (seus respectivos *campi*).

⁴⁵ No âmbito do Instituto.

Quadro 5 - Quantitativo de servidores e alunos do Ifes no ano de 2014

Comunidade Acadêmica no ano de 2014				
<i>Campus</i>	Técnico-Administrativos	Docentes Efetivos	Docentes Substitutos	Alunos
Alegre	109	72	07	1.012
Aracruz	41	60	04	712
Barra de São Francisco*	-	-	-	-
Cachoeiro de Itapemirim	53	71	07	1498
Cariacica**	-	-	-	-
Centro-Serrano*	-	-	-	-
Colatina	67	76	07	1464
Guarapari	34	45	04	590
Ibatiba	37	32	02	288
Itapina	97	64	10	914
Linhares	43	55	05	713
Montanha	14	07	00	70
Nova Venécia	41	44	04	472
Piúma	37	38	05	644
Santa Teresa	92	66	17	1090
São Mateus	54	61	06	180
Serra	60	78	09	1979
Venda Nova do Imigrante	39	47	11	707
Viana*	-	-	-	-
Vila Velha	38	43	02	359
Vitória	179	301	27	5350
Total:	1035	1160	127	18042
			Total geral:	20364

Campi* em processo de implantação *Campus* não divulgou o relatório

Fonte: elaborado pelo autor (2016).

Além dos *campi*, o Ifes conta ainda com o Cefor. Neste centro matricularam-se 3.009 (três mil e nove) alunos no ano de 2013 (INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, 2014a).

Ao realizar tais levantamentos foi possível notar que o repositório institucional pode ser considerado uma ferramenta candidata⁴⁶ para o processo de geração de estatísticas dos documentos de cunho científico elaborados pelos indivíduos vinculados ao Ifes.

⁴⁶ Propícia.

Baseando-se nas “Normas para apresentação de trabalhos acadêmicos e científicos: documento impresso e/ou digital”⁴⁷ elaborado pelo próprio instituto, foi possível elencar os principais tipos de materiais informacionais que se espera que a comunidade acadêmica do Ifes produza, conforme pode ser observado no Quadro 5.

Quadro 6 -Trabalhos científicos passíveis de serem criados conforme as normas do IFES

Formas de Apresentação de Textos		
Artigo Científico	Resenha	Trabalho de Conclusão de Curso
Dissertação	Resumo	Tese
Fichamento	Relatório Técnico-científico	Pôster ou Comunicação oral*

* Para ser publicado nos anais de eventos em que foi apresentado.

Fonte: elaborado pelo autor (2016).

Em seguida, foram apuradas as tipologias documentais aptas a serem incorporadas no sistema de gerenciamento de bibliotecas⁴⁸ do referido instituto. Tal ferramenta oferece um filtro que permite ao usuário optar pelo tipo de obra que deseja consultar. O Quadro 6 apresenta uma lista contendo todos estes itens informacionais.

Quadro 7 – Obras passíveis de serem inseridas no Sistema Pergamum de Bibliotecas do Ifes

Tipos de Obras		
Artefatos Tridimensionais	DVD	Periódicos
Artigos	Folhetos	Processos
Capítulos de livros	Gravação de Som	Site
Catálogo	Gravação de Vídeo	Resolução
CD - Música	Livros	TCC - Graduação
CD - Rom	Mapa	TCCP – Pós-Graduação
Coleção Sala Verde	Museu	Tese
Disquetes	Música	Transparência
Dissertações	Normas	
Doc. Arquivo	Parecer	

Fonte: elaborado pelo autor (2016).

Por fim, consultou-se a literatura⁴⁹ a fim de legitimar o que foi averiguado. Dessa forma, foi possível gerar o Quadro 7, que traz os principais tipos de fontes de informação produzidos e/ou utilizadas por pesquisadores e profissionais provenientes das mais variadas áreas do conhecimento e/ou setores do mercado.

⁴⁷ INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (2014b).

⁴⁸ Pergamum.

⁴⁹ CAMPELLO; CENDÓN; KREMER (2000).

Quadro 8 – Tipos de fontes de informação para pesquisadores e profissionais

Literatura Científica		
Artigos de Periódicos	Patentes	Teses
Dissertações	Relatórios Técnicos e de Pesquisa	Trabalhos apresentados em Eventos Científicos
Livros		

Fonte: elaborado pelo autor com base em Campello; Cendón e Kremer (2000).

Com o propósito de detectar a maior quantidade de ocorrências de documentos de caráter científico, visando identificar aqueles documentos passíveis de serem incluídos no repositório institucional, foi realizada uma análise comparativa dos dados dispostos nos Quadros 5, 6 e 7. Verificou-se a similaridade de ocorrências entre alguns tipos documentais, tais como: Artigos de Periódicos, Dissertações e Teses (QUADROS 5, 6 e 7); Trabalhos de Conclusão de Curso (QUADROS 5 e 6); Relatórios Técnicos e de Pesquisa, Trabalhos apresentados em Eventos Científicos⁵⁰ (QUADROS 5 e 7); Livros (QUADROS 6 e 7).

As Patentes (QUADRO 7), embora não recorrentes nos levantamentos ora mencionados, foram consideradas convenientes para o ambiente estudado em razão das suas características, uma vez que os assuntos técnicos possuem informações relevantes para a comunidade acadêmica e sociedade em geral.

Foi possível, assim elaborar o Quadro 8, que arrola todos os documentos considerados apropriados para compor o RI do Ifes.

Quadro 9 – Tipos de documentos para serem inseridos no RI do Ifes

Documentos		
Artigos de periódicos	Livros	Trabalhos apresentados em Eventos
Capítulos de livros	Patentes	Trabalhos de Conclusão de Curso de Graduação
Dissertações	Relatórios Técnicos e de Pesquisa	Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização
Fascículos ⁵¹	Teses	

Fonte: elaborado pelo autor (2016).

Ainda no mérito da produção acadêmico-científica da instituição, destaca-se a Editora do Ifes, cujas atribuições vão desde a intermediação para solicitação de registro de ISBN até a

⁵⁰ Ressalta-se que no caso do Quadro 5, o caderno de normas do Ifes prevê a elaboração de pôster e/ou comunicação oral que posteriormente poderão fazer parte dos anais de eventos. Dessa forma, optou-se por considerar os anais de eventos como um tipo de documento. O pôster e/ou comunicação oral poderão pertencer a outra(s) categoria(s), como trabalhos apresentados em eventos.

⁵¹ Embora não tenham surgido em nossos levantamentos, entendemos que os Fascículos devem ser considerados pertinentes para o RI uma vez que se trata de uma publicação editada em cadernos que podem reunir artigos científicos de revistas.

publicação das obras⁵² que possuem relação com a instituição, tais como: resultados de pesquisas, organização de artigos de servidores, anais de eventos, materiais didáticos entre outras produções. Com o surgimento desse segmento editorial, abriu-se a possibilidade da mesma se tornar uma alternativa para conhecer e controlar a produção do Instituto.

Também foi possível observada a existência de três revistas científicas pertencentes ao Instituto. A primeira, com o nome de Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica⁵³, aceita artigos científicos (empírico, experimental ou teórico) e ensaios. Já a Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco apresenta em seu conteúdo, relatos de experiência com textos oriundos de vivências de sala de aula. Por fim, a revista mais recente, denominada de Revista Ifes Ciência⁵⁴, possui um caráter multidisciplinar na difusão dos conhecimentos relacionados à pesquisa aplicada, à produção cultural, ao empreendedorismo, ao cooperativismo e ao desenvolvimento científico e tecnológico.

Ainda com o foco na produção documental interna, definiu-se como relevante conhecer outras ações voltadas ao ensino, à pesquisa e à extensão, as quais pudessem resultar na publicação de documentos científicos tendo sido identificados alguns eventos realizados nos diversos *campi* do Ifes. Por conta disso, recorreu-se a literatura a fim de compreender as particularidades de cada um desses eventos apurados, que segue exibido no Quadro 9.

Quadro 10 – Denominações de eventos científicos

(continua...)

Eventos Científicos	Características
Colóquio	Exposição de um tema em uma reunião fechada, sob uma coordenação, que tem por objetivo esclarecer dúvidas e levar à tomada de decisões.
Congresso	Evento de grandes proporções, de âmbito nacional ou internacional, que dura normalmente uma semana e reúne participantes de uma comunidade científica ou profissional.
Encontro	Evento público, abrangência e duração variáveis, nos quais as pessoas se reúnem com a finalidade de discutir temas de interesses comuns.

⁵² Impressas ou digitais.

⁵³ Seus eixos são: a) Ensino de Ciências e Matemática; b) Ensino de Humanidades; c) Formação Inicial e Continuada de Professores da Educação Básica; d) Tecnologias Educacionais e Recursos Didáticos; e) Educação Profissional; e f) Diversidade e Inclusão Social.

⁵⁴ Os grupos de áreas contempladas pela revista são: Humanidades (Grandes áreas de Humanas, de Sociais Aplicadas e de Letras e Linguística e Artes); b) Ciências da Vida (Grandes áreas de Ciências da Saúde, de Ciências Biológicas e de Ciências Agrárias); c) Ciências Exatas, Tecnológicas e Mutidisciplinar (Grandes áreas de Ciências Exatas e da Terra, de Engenharias e Multidisciplinar).

Quadro 9 - Denominações de eventos científicos

(conclusão)

Eventos Científicos	Características
Fórum	Discussão e debate, com questionamentos por parte da plateia. Ao final, o coordenador da mesa articula os pontos de vista e apresenta uma conclusão que concentre a opinião da maioria. Pode durar um ou mais dias.
Jornada	Reunião de grupos profissionais, de âmbito regional, para discutir, com certa periodicidade, assuntos de interesse desse grupo. Costuma ser promovido por entidades.
Reunião	É um evento de grandes proporções, que reúne milhares de pesquisadores, especialistas e estudantes de todas as áreas científicas.
Seminário	A exposição do tema é feita por uma ou mais pessoas com a presença de um coordenador. O assunto exposto deve ser do conhecimento da plateia, que participa em forma de grupos. Geralmente divide-se o tempo em três etapas: exposição, discussão e conclusão.
Simpósio	Modalidade composta por vários 'expositores' com a presença de um coordenador. As temáticas abordadas costumam ser científicas. O objetivo não deve ser debater o tema, mas apenas trocar informações sobre o mesmo.

Fonte: elaborado pelo autor com base em Campello (2000) e Cesca (2008).

A partir desse levantamento, averigou-se a possibilidade de documentos típicos, tais como os anais de eventos, serem originados em razão das atividades praticadas.

A fim de compreender como o conjunto desses elementos poderiam estar relacionados, elaborou-se o inventário de conteúdo, que serviu de subsídio para se gerar o modelo de conteúdo pretendido, pois complementou e convalidou os elementos apresentados nos Quadros 5, 6, 7, 8 e 9.

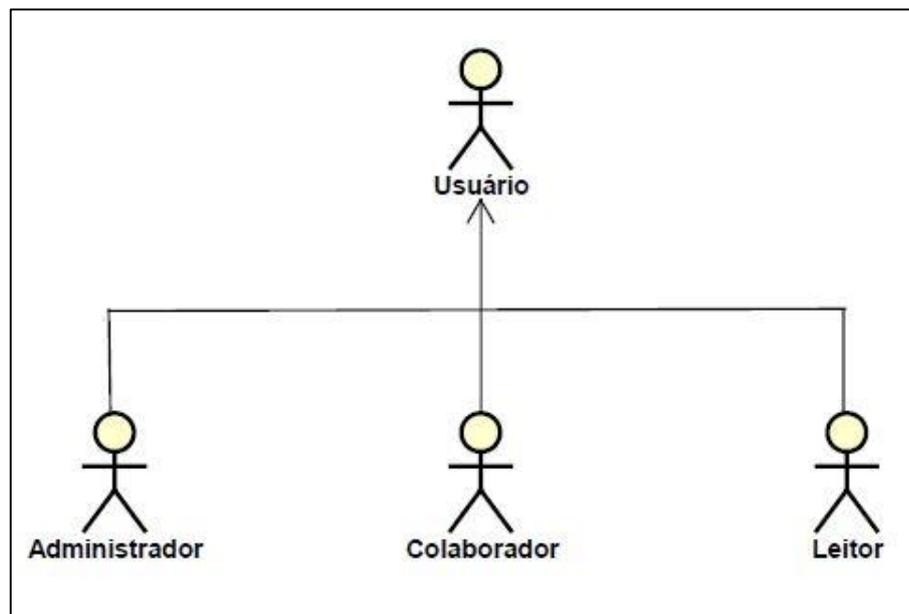
A investigação realizada, além de auxiliar na identificação dos documentos potenciais a serem disponibilizados num RI, apontou também para a necessidade do estabelecimento de alguns requisitos para que os usuários interajam com o repositório, tais como: permitir o acesso, o depósito e o gerenciamento de um item⁵⁵. Logo, a solução encontrada para satisfazer esse

⁵⁵ “Um item, por sua vez, é um conjunto de descrições e objetos digitais. Pode-se dizer que é a unidade informacional do DSpace. Consiste de vários campos descritivos aliados aos objetos digitais, que unidos formam uma unidade” (SHINTAKU; MEIRELLES, 2010).

cenário foi a designação dos atores reais capazes de executar ações específicas, conforme mostra a Figura 18, tendo sido necessário dividir os usuários em três grupos:

- **Administradores:** com a responsabilidade de configuração e personalização do sistema, definem permissões específicas para cada grupo de usuários. Podem decidir e controlar quem pode depositar e/ou acessar os itens do repositório. Os profissionais habilitados para essa categoria são os analistas e/ou técnicos de TI juntamente com os bibliotecários;
- **Colaboradores:** com a função de cadastramento dos itens. Enquadram-se nesse grupo os autores e os bibliotecários;
- **Leitores:** são capazes de acessar os itens armazenados, exceto aqueles objetos informacionais que possuem algum tipo de restrição atribuída pelos administradores. São alunos, docentes e técnico-administrativos do Ifes, bem como pesquisadores/usuários provenientes de outras localidades⁵⁶.

Figura 17 – Tipos de usuários



Fonte: elaborada pelo autor (2016).

O modelo proposto a partir dessa análise encontra-se disponível na subseção 5.1.1, a seguir. O inventário de conteúdo pode ser consultado no Apêndice A, em virtude do grande número de figuras geradas.

⁵⁶ Com audiência tanto local quanto global.

5.1 MODELO DE CONTEÚDO DO SISTEMA

O modelo que será apresentado nesta seção destaca quais conteúdos farão parte do repositório, bem como as relações entre eles, podendo existir diferenças na disposição das informações em função das ferramentas utilizadas.

A escolha pelo DSpace ocorreu pelo fato desse *software* ser utilizado pela maioria das instituições para a criação dos seus respectivos repositórios e também por se tratar de um *software* recomendado pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – Ibict, o qual lidera ações que contemplam o acesso livre no Brasil. O referido instituto se dedicou à customização do *software* com o propósito de distribuí-lo em nível nacional. Sendo assim, criou-se a versão brasileira do DSpace, que conta com a assistência do Ibict no sentido de transferir todas as tecnologias necessárias para que esta ferramenta seja utilizada pelas entidades interessadas.

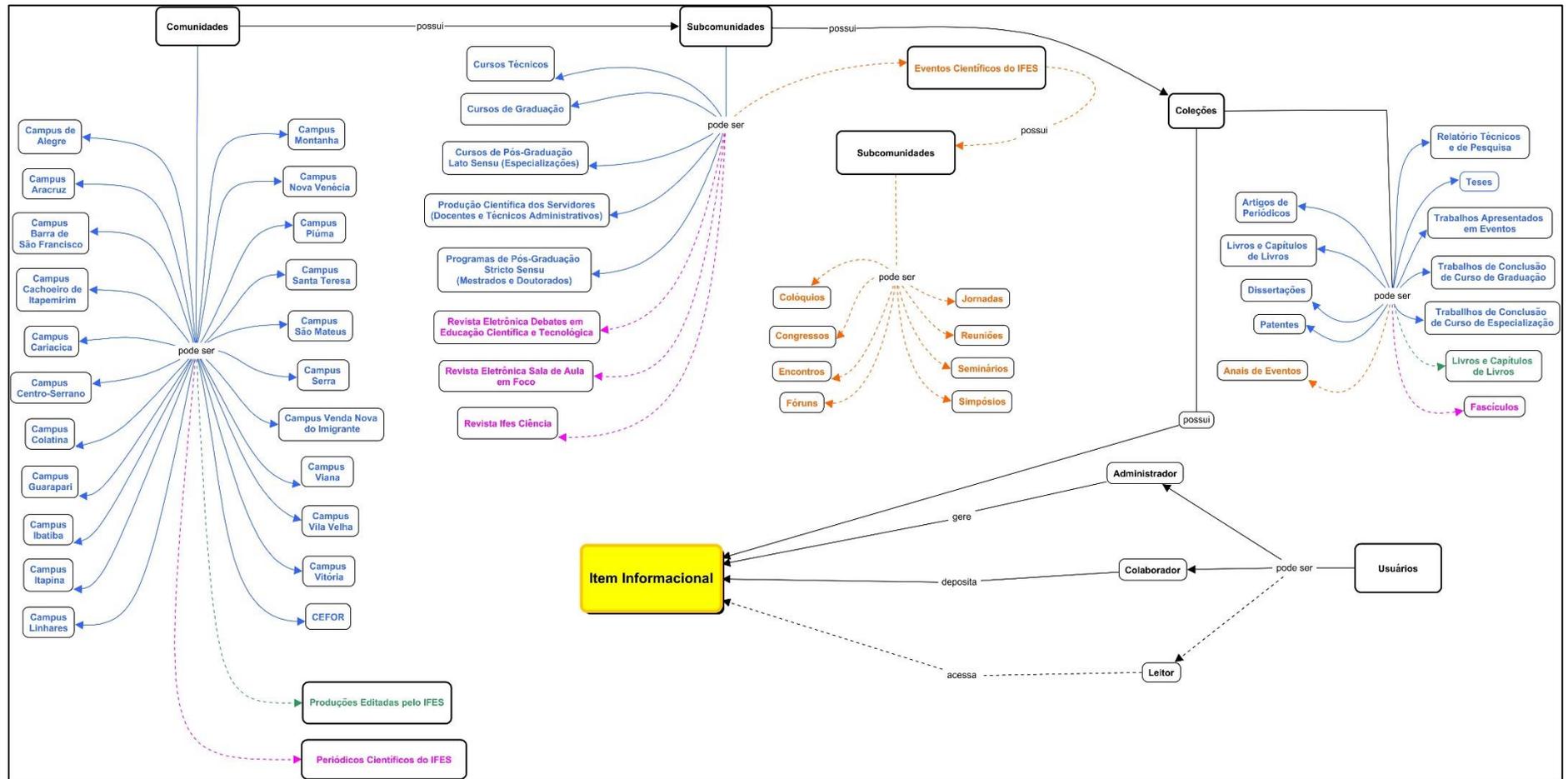
Como alternativa para ordenação do conteúdo, utilizou-se a hierarquização das páginas e, por consequência foram acrescentadas as informações referentes a cada categoria. As descrições podem ser visualizadas no inventário de conteúdo.

5.1.1 Abordagem prática: modelagem

Conforme apresentado nas seções anteriores, a modelagem do conteúdo se propõe a analisar os requisitos e as funcionalidades do sistema para detectar os grupos (tipos) de conteúdo e as relações existentes entre eles.

Após ser efetuado um breve esclarecimento de como funciona o modelo, disponibilizou-se a sua representação, conforme pode observado na Figura 19.

Figura 18 – Modelo de conteúdo do RI



Fonte: elaborado pelo autor (2016).

Ao lançar um olhar sobre o modelo proposto (FIGURA 19), depara-se com os seguintes cenários:

- é possível locomover-se pelas Comunidades representadas por cada um dos 21 *campi* do Ifes, somados ao Cefor. Essa configuração atende a recomendação do DSpace, que sugere que esta camada corresponda a partes da instituição;
- as Comunidades, Subcomunidades e Coleções estão organizadas em ordem alfabética;
- é permitido que o usuário eleja outros caminhos para recuperar o item desejado. Dessa maneira, ele pode prosseguir a sua pesquisa pelas comunidades Produções Editadas pelo Ifes e Periódicos Científicos do Ifes;
- as principais Subcomunidades são representadas pelos tipos de cursos oferecidos: Cursos Técnicos, Cursos de Graduação, Cursos de Pós-Graduação Lato Sensu (Especialização), Programas de Pós-Graduação Stricto Sensu (Mestrados e Doutorados). Além desses, considerou-se pertinente criar a Subcomunidade Produção Científica dos Servidores (Docentes e Técnicos Administrativos) que armazena documentos específicos⁵⁷ produzidos por esses profissionais;
- as Coleções subordinadas aos cursos, programas de pós-graduação e produção científica dos servidores poderão contar com: a) Artigos de Periódicos; b) Dissertações; c) Livros e Capítulos de Livros; d) Patentes; e) Relatórios Técnicos e de Pesquisa; f) Teses; g) Trabalhos Apresentados em Eventos; h) Trabalhos de Conclusão de Curso de Graduação; i) Trabalhos de Conclusão de Curso de Especialização;
- a título de exemplo, algumas Coleções, tais como Dissertações e Teses são pertencentes a Subcomunidades específicas (Programas de Mestrado e/ou Doutorado);
- outras Subcomunidades de primeiro nível podem ser encontradas, a saber: a) Revista Eletrônica Debates e Educação Científica e Tecnológica; b) Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco e c) Revista Ifes Ciência. A partir delas é

⁵⁷ Produções científicas.

possível avançar para as Coleções referentes aos Fascículos para se obter o Item desejado;

- ao se optar pela Comunidade intitulada como Produções Editadas pelo Ifes é possível se chegar até as Coleções dos Livros e Capítulos de Livros sem haver a necessidade de transitar por alguma Subcomunidade;
- também está presente a Subcomunidade chamada de Eventos Científicos do Ifes, que é acompanhada por outras Subcomunidades de nível 2 (dois), distribuídas em a) Colóquios; b) Congressos; c) Encontros; d) Fóruns; e) Jornadas; f) Reuniões; g) Seminários e h) Simpósios. Cabe ressaltar que as Coleções subordinadas a essas últimas subcomunidades são os Anais de Eventos;
- os usuários dividem-se em três categorias: a) Administrador - que possui autonomia para gerenciar o Item; b) Colaborador - que executa a ação de depositar o Item; c) Leitor - que pode acessar determinado Item do repositório, visto que alguns documentos podem conter algum tipo de restrição.

Outro aspecto a ser observado, relativo à Figura 19, é que o modelo de conteúdo proposto para o Repositório Institucional do Ifes obedece aos princípios do Sistema de Organização, consoante ao que foi descrito na subseção 2.3.2 (A visão da arquitetura da informação). Ao observar o Quadro 3, é possível reconhecer que se sugere que as comunidades, subcomunidades e coleções sejam organizadas alfabeticamente.

Percebe-se também que as principais comunidades estão divididas de acordo com as unidades dos *campi* existentes no IFES, o que permite deduzir que esse segmento esteja inserido no esquema exato geográfico, uma vez que apresenta informações ordenadas segundo aspectos espaciais.

No que diz respeito aos esquemas ambíguos, há elementos que se enquadram na categoria orientado ao público, pois há subcomunidades divididas conforme o nível dos cursos oferecidos e de acordo com o que foi produzido pelos servidores da instituição. Diante disso, os itens podem ser encontrados consoantes aos tipos de usuários e seus respectivos interesses. É possível declarar ainda que há a combinação de elementos de organização tais como exatos e ambíguos, resultando em um esquema de organização híbrido.

Com relação à estrutura, o modelo é contemplado por uma organização hierárquica (*top-down*), ou seja, há uma ordem de classes e subclasses que partem das mais gerais para as mais específicas seguindo a ordem de importância.

5.1.2 Modelo de navegação do sistema

Para a construção do modelo de navegação, buscou-se analisar o inventário de conteúdo elaborado (APÊNDICE A), bem como o modelo de conteúdo proposto (FIGURA 19). Tais processos contribuíram para que se obtivesse um modelo de navegação que fosse adequado às características dos usuários reais e/ou potenciais.

A análise e cotejamento das figuras que contém a exposição dos cursos (FIGURA 15)⁵⁸, os modelos de navegação estrutural (FIGURA 13)⁵⁹ e *web* (FIGURA 14)⁶⁰, em conjunto com a análise dos casos de uso⁶¹ (FIGURA 20) permitiu propor a estruturação apresentada pelas Figuras 21 e 22 como modelos de navegação. A proposta de navegação a ser implementada no sítio deverá seguir os preceitos da Navegação conforme apresentado na subseção 2.3.2 (A visão da arquitetura da informação) mais precisamente na Figura 6 e 7 que se encontram disponíveis nas páginas 66 e 67, respectivamente.

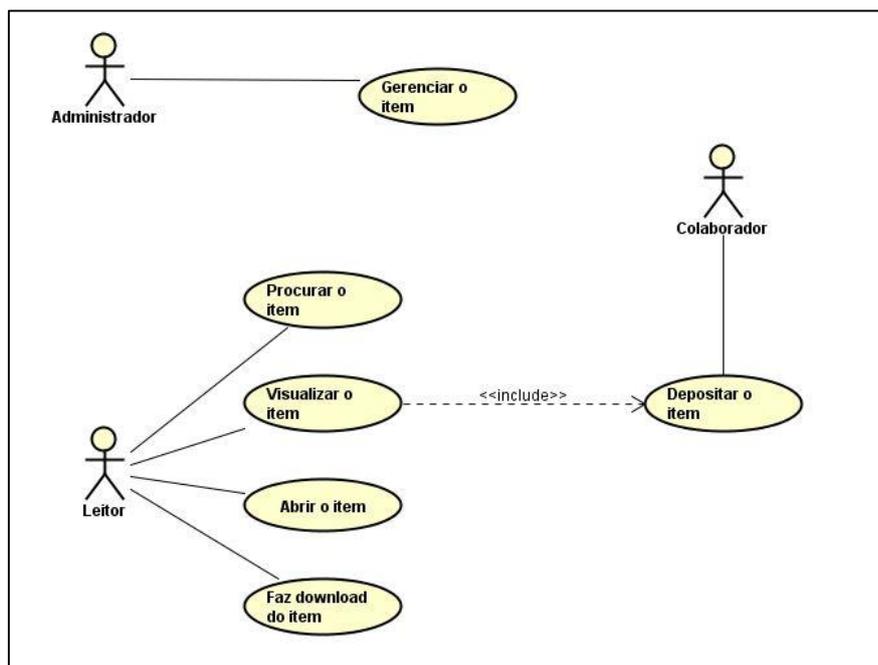
⁵⁸ Disponível na página 89.

⁵⁹ Disponível na página 78.

⁶⁰ Disponível na página 78.

⁶¹ Resumindo, “um caso de uso é um conjunto de passos que reproduz a interação entre o usuário e o sistema (representado por meio de cenários que estão amarrados por um objeto comum). As associações do tipo <<include>> são notações que servem para evitar a repetição de trechos comuns aos casos de uso. (RIBEIRO, 2008, p. 245).

Figura 19 – Caso de uso



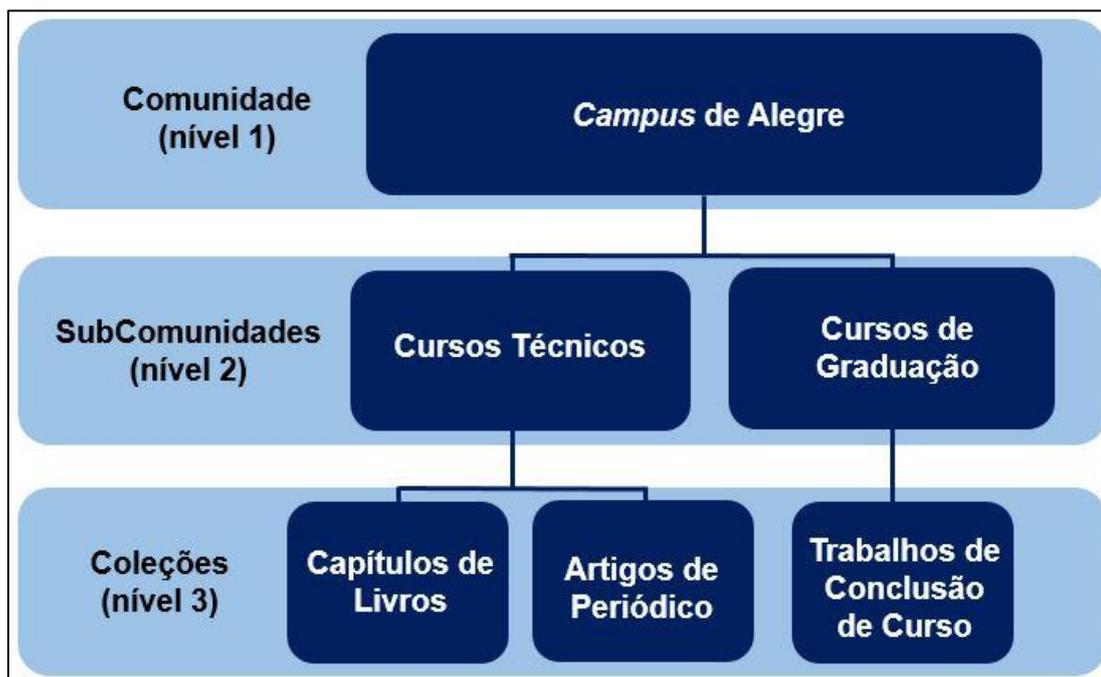
Fonte: elaborado pelo autor (2016).

De acordo com os requisitos, os leitores acessam o conteúdo autorizado pelo administrador, porém, o conteúdo visto pelos leitores é resultante do depósito realizado pelos colaboradores.

Figura 20 – Principais comunidades

Comunidades do RI do Ifes																					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Alegre	Aracruz	Barra de São Francisco	Cachoeiro de Itapemirim	Cariacica	Centro-Serrano	Colatina	Guarapari	Ibatiba	Itapina	Linhares	Montanha	Nova Venécia	Piúma	Santa Teresa	São Mateus	Serra	Venda Nova do Imigrante	Viana	Vila Velha	Vitória	CEFOR
<p>■ <i>campi</i> em funcionamento ■ CEFOR – Centro de Referência em Formação e Educação a Distância</p>																					

Fonte: elaborado pelo autor (2016) com base no exemplo de Costa (2012, p. 12).

Figura 21 – Exemplo de hierarquia

Fonte: elaborado pelo autor (2016) com base no exemplo de Costa (2012, p. 22).

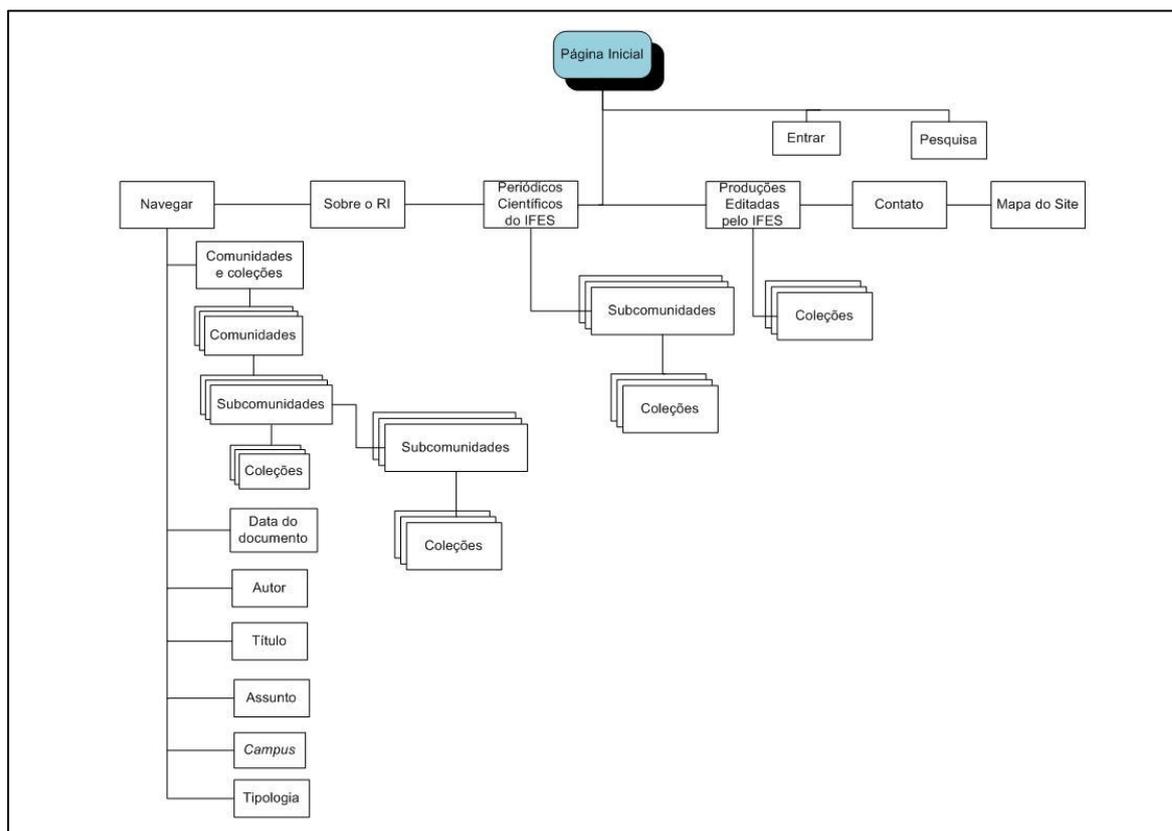
A Figura 22 apresenta um exemplo de nível de hierarquia que o usuário poderá encontrar ao navegar pelo repositório. Nesse caso, a Comunidade (nível 1) é representada pelo *campus* de Alegre; nela é possível encontrar algumas Subcomunidades de acordo com a oferta de cursos (Cursos Técnicos, Cursos de Graduação, etc.). Por fim, as Coleções contam com as tipologias documentais (Capítulos de Livros, Artigos de Periódicos, Trabalhos de Conclusão de Curso, etc.) pertinentes à natureza de cada um dos cursos.

Desse modo, presume-se que a navegação líquida (FIGURA 10)⁶² também pode ser candidata para a sistemática de navegação, pois acrescenta outras alternativas para o usuário alcançar o seu objetivo. A possibilidade de acessar outras páginas que contenham um novo conteúdo a partir de uma única palavra presente em uma página específica, otimiza o tempo do usuário na obtenção da informação pretendida.

A partir da compreensão obtida, elaborou-se uma representação (FIGURA 23) que contemplasse os sistemas de organização e navegação. Sua função é representar as categorias dos conteúdos, funcionando como um mapa condensado para que os projetistas e utilizadores do *site* tenham uma visão geral unificada para o acesso aos conteúdos e serviços disponíveis.

⁶² Disponível na página 76.

Figura 22 – Representação da navegação do repositório



Fonte: elaborado pelo autor (2016).

A estrutura apresentada possui a característica *top-down*, o que permite aumentar o nível de detalhamento do produto final. Por mais exaustivo que fosse o levantamento dos documentos pertinentes para o ambiente informacional planejado, não haveria a garantia da inserção de todo o material produzido pelo instituto objeto deste estudo, tal como asseveram Costa e Leite (2009).

A representação da navegação que foi proposta apresenta os *links* e/ou caminhos que os usuários poderão executar enquanto estiverem acessando o sítio do repositório.

5.2 A CONSTRUÇÃO DO INVENTÁRIO DE CONTEÚDO

Para que fosse gerado o modelo de conteúdo, houve a necessidade de se elaborar um inventário que pudesse reunir os elementos necessários para o bom funcionamento do repositório em questão. Para isso, recorreu-se a elaboração de uma planilha com o auxílio do *software* Microsoft Excel 2013. Tal inventário de conteúdo se propôs a coletar amostras dos conteúdos considerados importantes para o ambiente informacional digital abordado nesta pesquisa.

A alternativa proposta para a empreitada citada pautou-se no mapeamento de todas as páginas previstas, em conjunto com o conteúdo característico de cada uma delas avaliando se a hierarquia harmonizava com o contexto em que a Instituição e os usuários se inseriam. Dessa forma, enxergava-se a totalidade do repositório na medida em que a organização da informação ia sendo moldada. Tal procedimento contribuiu para que fosse identificada a repetição desnecessária de algum conteúdo.

A denominação e descrição das páginas e menus foram sugeridos com base nos termos pré-definidos pelo *software* DSpace. Além disso, utilizou-se a divisão geográfica dos *campi* em conjuntos com os níveis e modalidades de cursos oferecidos pelo Ifes para a definição das Comunidades e Subcomunidades. Por fim, a nomenclatura das Coleções apoiou-se na literatura técnico-científica existente, além de documentos e *software* pertencentes à Instituição.

Cada elemento inserido no inventário se propôs a ser claro e objetivo para que qualquer indivíduo, integrante ou não do projeto, conseguisse identificar e relacionar o conteúdo de acordo com os rótulos e agrupamentos sugeridos. Assim, a afinidade entre os componentes facilitaria a “encontrabilidade” dos objetos informacionais desejados.

O modelo que serviu de base para a confecção do inventário de conteúdo do RI encontra-se disponível na Figura 24.

Figura 23 - Modelo do inventário de conteúdo

Inventário de Conteúdo [RI - Instituto Federal do Espírito Santo]		
Legenda:		
	Nível 0	
	Nível 1	
	Nível 2	
	Nível 3	
	Nível 4	
	Nível 5	
Levantamento de Dados e Inventário		
Hierarquia	Nome da Página	Descrição da Página

Fonte: elaborado pelo autor (2016).

O preenchimento completo do inventário encontra-se disponível no Apêndice A. Vale destacar que as descrições das tipologias documentais foram retiradas da NBR 6022 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2003), NBR 6029 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2006) e NBR 14724

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2011). As descrições dos eventos científicos são provenientes de CAMPELLO; CENDÓN; KREMER (2000).

5.3 SÍNTESE DO PROCESSO DE CONCEPÇÃO DOS MODELOS

Com a finalidade de apresentar os processos executados para se chegar à concepção dos modelos apresentados nesta dissertação, em conjunto com a proposta de que o leitor obtenha uma percepção em relação ao conjunto de instrumentos utilizados para a obtenção do produto final, decidiu-se por incluir um roteiro contendo as operações utilizadas, as quais podem ser conferidas no Quadro 10.

Quadro 11 - Operações utilizadas para a concepção dos modelos

(continua...)

Fases	Etapas	Atividades
1 - Inicial	1.1 - Definir o Escopo.	1.1.1 - Estabelecer o nível de complexidade do projeto. 1.1.2 - Delimitar o domínio que será contemplado pelo projeto.
	1.2 - Levantar o conteúdo em documentos.	1.2.1 - Reunir os serviços essenciais de acordo com as características da Instituição e seus usuários. 1.2.2 - Avaliar a necessidade de incorporar outros documentos e/ou serviços que estejam fora do domínio.
	1.3 - Ratificar o levantamento de acordo com os tipos dos usuários.	1.3.1 - Analisar os perfis dos usuários reais e potenciais. 1.3.2 - Analisar as tipologias documentais. 1.3.3 - Convalidar a associação entre perfis e tipologias documentais.
	1.4 - Definir características para representar os documentos.	1.4.1 - Coletar informações que caracterizem os documentos de caráter científico. 1.4.2 - Analisar as características para viabilizar um estudo dos metadados dos documentos e/ou tipologias.
	1.5 - Delimitar os documentos pertinentes.	1.5.1 - Listar os documentos de caráter científico que serão inseridos no repositório. 1.5.2 - Incluir outros tipos de documentos que podem ser relevantes para os usuários do repositório.

Quadro 12 - Operações utilizadas para a concepção dos modelos

(continuação...)

Fases	Etapas	Atividades
1 - Inicial	1.6 - Levantar outros canais que possam resultar na publicação de documentos científicos.	1.6.1 - Avaliar se a instituição possui sua própria editora e/ou revistas científicas. 1.6.2 - Avaliar se a instituição organiza eventos científicos que precisarão ter seu conteúdo inserido no repositório.
	1.7 - Designar os tipos de usuários.	1.7.1 - Apoiar-se no caso de uso para descrever as ações que serão executadas por cada usuário. 1.7.2 - Determinar papéis e responsabilidade.
	1.8 - Escolher qual plataforma será utilizada.	1.8.1 - Selecionar um <i>software</i> , como por exemplo: Eprints, DSpace, Fedora, OPUS entre outros.
2 - Especificar o modelo de AI para itens de conteúdo	2.1 - Determinar qual ou quais esquemas de organização serão utilizados.	2.1.1 - Analisar o tipo de esquema: exatos, ambíguos ou híbridos. 2.1.2 - Adotar o esquema escolhido e registrar justificativa para a adoção.
	2.2 - Verificar qual estrutura de organização que melhor se enquadra.	2.2.1 - Sugerir o uso de uma estrutura hierárquica (<i>top-down</i>), bases de dados relacional (<i>bottom-up</i>) ou hipertexto. 2.2.2 - Adotar a estrutura escolhida e registrar justificativa para a adoção.
	2.3 - Estruturar comunidades, subcomunidades e coleções de acordo com o organograma da Instituição.	2.3.1 - Analisar a estrutura da plataforma definida na etapa 1.8 para definir as comunidades.
	2.4 - Definir as categorias ou grupos de documentos.	2.4.1 - Checar as tipologias documentais que possuem disparidades. 2.4.2 - Decidir se a totalidade e as partes de determinados documentos estarão presentes nas mesmas categorias ou grupos.
	2.5 - Agrupar os documentos nas categorias definidas.	2.5.1 - Reunir os documentos de acordo com suas afinidades. 2.5.2 - Definir os documentos pertinentes a cada nível e/ou modalidade de cursos. 2.5.3 - Posicionar os documentos de acordo com as definições realizadas nas etapas 2.1 e 2.2.
	2.6 - Identificar associações, relacionamentos e conexões.	2.6.1 - Informar as relações existentes entre os itens e/ou categorias. 2.6.2 - Avaliar a necessidade de incorporar laços e relações originadas pela atividade 1.2.2.

Quadro 10 – Operações utilizadas para a concepção dos modelos

(conclusão)

Fases	Etapas	Atividades
3 - Especificar o modelo de AI para itens de navegação	3.1 - Propor as comunidades, subcomunidades e coleções.	3.1.1 - Definir os itens navegacionais. 3.1.2 - Estabelecer a granularidade e os níveis de profundidade dos itens navegacionais. 3.1.3 - Convalidar a proposta com o resultado da etapa 2.3.
	3.2 - Escolher a abordagem navegacional.	3.2.1 - Identificar o(s) modelo(s) de navegação adequado(s) para o ambiente informacional. 3.2.2 - Representar o(s) modelo(s) de navegação.
	3.3 - Evidenciar o posicionamento das categorias para validá-las.	3.3.1 - Apresentar onde as categorias estarão localizadas. 3.3.2 - Revelar os <i>links</i> e/ou caminhos que os usuários poderão executar.

Fonte: elaborado pelo autor (2016).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação tem como objetivo propor uma estrutura de organização da informação de um Repositório Institucional para o Instituto Federal do Espírito Santo. Com esse fito, buscaram-se procedimentos advindos da AI que pudessem atender satisfatoriamente à estruturação do conteúdo informacional propícia para o ambiente planejado, tendo sido analisadas diversas perspectivas de distintos autores a fim de eleger aquelas que atendessem a contento a proposta apresentada.

Durante a investigação foi possível descobrir alguns processos, elementos, métodos e/ou técnicas ligadas a AI sobre diferentes perspectivas. Porém, as visões de Evernden e Evernden (2003), Morville e Rosenfeld (2006) e Camargo e Vidotti (2011) foram especialmente relevantes para o desenvolvimento desta pesquisa, coadunando-se com o primeiro objetivo específico proposto que é o de analisar os aspectos teóricos e metodológicos que envolvem a Arquitetura da Informação para embasar a elaboração da estrutura informacional de um Repositório Institucional para o Ifes.

O estudo sobre AI relacionada ao projeto de RIs permitiu inferir que ainda há pouca literatura disponível atentando-se para a importância de se elaborar uma correlação entre essas temáticas. Essa afirmativa pode ser justificada pelo fato dos RIs já nascerem com o propósito de facilitar o acesso à produção científica, e por consequência, aumentar a visibilidade para as instituições detentoras desta tecnologia. Já a AI visa tornar o acesso e a realização de tarefas em ambientes informacionais digitais de modo mais eficiente.

As análises realizadas permitiram averiguar que os Institutos Federais ainda são muito recentes em nosso país, criados quase que ao mesmo tempo em que surgiram as iniciativas de acesso aberto à informação científica. Frente ao nascimento de constantes movimentos em busca de avanços para a otimização, baixo custo e acesso irrestrito à informação percebe-se a necessidade de atuação dos IFs na construção dos seus RIs. Tal realidade contribui para que o universo de pesquisa disponibilizado para a comunidade acadêmica ainda se limite as universidades.

Ao conduzir a pesquisa, identificou-se que o Instituto Federal do Espírito Santo não possui uma política institucional vigente que responsabilize e/ou delimite papéis para pessoas e/ou setores no que tange ao gerenciamento de documentos de natureza científica. Foi possível perceber ainda que a oferta de vários níveis e/ou modalidades de cursos impulsionou a criação

de um imenso volume informacional⁶³, fato que aponta para a necessidade de que seja estabelecido algum instrumento para o gerenciamento eficaz da produção científica em caráter de urgência, tal como um RI.

Em atendimento ao segundo objetivo específico, que sugere coletar as informações institucionais do Ifes com o propósito de identificar e analisar as propriedades dos conteúdos presentes no âmbito organizacional, procedeu-se consulta aos documentos institucionais a fim de se realizar um levantamento das tipologias documentais produzidas e/ou passíveis de serem geradas por alunos, professores e técnicos-administrativos. Sobre essa ótica, percebeu-se que há um quantitativo considerável de documentos sendo produzidos em diversos *campi* do referido instituto sem que haja um armazenamento adequado.

Verificou-se que não há a divulgação dos resultados das pesquisas que estão sendo realizadas no âmbito da Instituição. Porém, foi detectado que se encontra registrado um projeto de Pesquisa e Extensão na Diretoria de Pesquisa do Ifes que aborda os temas Organização da Informação, Gestão do Conhecimento e Comunicação Científica, sobre a responsabilidade de um profissional bibliotecário. Acredita-se que esta pesquisa de dissertação possa vir a contribuir para o projeto citado.

Para que esse estudo evoluísse, houve a necessidade da geração de um modelo de conteúdo que fosse concebido por meio da AI. Sendo assim, com o auxílio do inventário de conteúdo levantaram-se todas as informações relativas ao ambiente informacional em questão com a finalidade de subsidiar a construção do modelo supracitado.

A criação de modelos e/ou representações permite que tanto pessoas leigas quanto especialistas possam entender o ambiente planejado por diferentes perspectivas. O presente trabalho considera ainda que os profissionais da informação, tais como os bibliotecários, possuem conhecimento adequado para auxiliar na concepção de ferramentas *online* e serviços eletrônicos em vista de seus conhecimentos ligados à organização da informação.

É de extrema importância a continuidade de pesquisas que relacionem diretamente o desenvolvimento de RIs com a AI, pois conforme pode ser observado neste estudo, houve a necessidade pela busca de diversos procedimentos para se chegar até uma proposta real. A heterogeneidade do público pertencente ao Ifes, bem como a variedade de unidades físicas

⁶³ De produção científica.

distribuídas geograficamente em todo o Estado do Espírito Santo, permitiram que essa pesquisa obtivesse uma característica inovadora.

Ao longo da execução da pesquisa, notou-se que apesar do DSpace apresentar uma estrutura pré-estabelecida, o campo da AI pode aprimorar e/ou detectar novos conteúdos que não sejam contemplados pelo *software*, aproveitando a flexibilidade de customização do mesmo.

Ao fim, pode ser deduzido que, eventualmente, não será viável definir uma AI que possa ser ideal para todos os ambientes informacionais com características semelhantes. Em algumas ocasiões, as soluções não serão similares e a participação de outros profissionais poderá ser imprescindível. Sendo assim, acredita-se ser possível maximizar a compreensão sobre o mundo/domínio estudado a partir da AI.

Espera-se que este trabalho sirva de subsídio para que outros IFs possam avançar em relação à construção de seus RIs, tendo em vista a falta de pesquisas nas áreas de Biblioteconomia e Ciência da Informação voltadas para às IEPs com características similares aos atributos do Ifes.

REFERÊNCIAS

AGNER, L. **Ergodesign e arquitetura de informação**: trabalhando com o usuário. 2. ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2009.

ALVARENGA, L. A Teoria do Conceito revisitada em conexão com ontologias e metadados no contexto das bibliotecas tradicionais e digitais. **DataGramZero**, v. 2, n. 6, dez. 2001. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/dez01/Art_05.htm>. Acesso em: 5 ago. 2015.

ARBILDI LARREINA, Í. Caso de estudio: técnicas de arquitectura de información aplicadas al desarrollo del sitio web de ibai Intranets. **El profesional de la información**, v. 13, n. 3, p. 220-226, mai./jun., 2004. Disponível em: <<http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2004/mayo/7.pdf>>. Acesso em: 29 out. 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6022**: informação e documentação – artigo em publicação periódica científica impressa – apresentação. Rio de Janeiro, 2003.

_____. **NBR 6029**: informação e documentação – livros e folhetos – apresentação. Rio de Janeiro, 2006.

_____. **NBR 14724**: informação e documentação – trabalhos acadêmicos – apresentação. Rio de Janeiro, 2011.

BARBI, F. **Análise dos stakeholders**. 2010. Disponível em: <<http://www.gestaodeprojeto.info/analise-dosstakeholders>>. Acesso em: 15 dez. 2014.

BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de metodologia**: um guia para a iniciação científica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

BARTON, M. R.; WATERS, M. M. **Creating an institutional repository**: LEADIRS workbook. [MIT Libraries] : S.l. 2004. Disponível em: <http://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/26698/Barton_2004_Creating.pdf?sequence=1>. Acesso em: 17 out. 2015.

BATISTA, E. O. **Sistema de informação**: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento. São Paulo: Saraiva, 2004.

BEKAERT, J.; VAN DE SOMPEL, H. **Augmenting interoperability across scholarly repositories**. [S.n.] : New York, 2006. Disponível em: <<http://msc.mellon.org/Meetings/Interop/FinalReport>>. Acesso em: 22 nov. 2015.

BERGMAN, Michael K. The deep web: surface hidden value. **Journal of Electronic Publishing**, v. 7, n. 1, aug. 2001. Disponível em: <<http://quod.lib.umich.edu/jjep/3336451.0007.104?view=text;rgn=main>>. Acesso em: 08 nov. 2014.

BERNARD, S. **An introduction to enterprise architecture**. 3rd. ed. [S.l.]: AuthorHouse, 2012.

BERNERS-LEE, T.; HENDLER, J.; LASSILA, O. The semantic web: a new form of web content that is meaningful to computers will unleash a revolution of new possibilities. **Scientific American**, 2001. Disponível em: <<http://www.cs.umd.edu/~golbeck/LBSC690/SemanticWeb.html>>. Acesso em: 08 nov. 2014.

BRANCHEAU, J. C.; WETHERBE, J. C. Information architectures: methods and practice. **Information Processing & Management**, v. 22, n. 6, p. 453-463, 1986. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0306457386900968>>. Acesso em: 20 out. 2014.

BRASCHER; M.; CAFÉ, L. Organização da informação ou organização do conhecimento? In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB, 9., 2008, São Paulo. **Anais...** São Paulo: ECA/USP, ENANCIB, 2008. Disponível em: <<http://www.ancib.org.br/media/dissertacao/1835.pdf>>. Acesso em: 18 maio 2015.

BRASIL. Decreto-lei nº 9.070, de 25 de Outubro de 1911. Dá novo regulamento ás escolas de aprendizes artifices. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 27 out. 1911, Seç. 1, p. 13927. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1910-1919/decreto-9070-25-outubro-1911-525591-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em 08 nov. 2014.

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a rede federal de educação profissional, científica e tecnológica, cria os institutos federais de educação, ciência e tecnologia, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 30 dez. 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11892.htm>. Acesso em: 08 nov. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Relatório de gestão do exercício de 2012**. Brasília: Ministério da Educação, 2013. Disponível em: <http://www.ifes.edu.br/images/stories/files/Institucional/Relatorio_Gestao_2012.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2014.

BURKE, L. Designing a new urban Internet. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, New York, v. 53, p. 863-865, 2002. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.10093/abstract>>. Acesso em: 23 fev. 2015.

BUSTAMANTE, A. M. de O. S. de. Arquitectura de información y usabilidad: nociones básicas para los profesionales de la información. **Acimed: Revista Cubana de los Profesionales de la Información y de la Comunicación em Salud**, Cuba, v. 12, n. 6, nov./dez. 2004. Disponível em: <http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol12_6_04/aci04604.htm>. Acesso em: 11 nov. 2015.

CAFÉ, L. et al. Repositórios institucionais: nova estratégia para publicação científica na rede. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 26., 2003, Belo Horizonte. **Anais eletrônicos...** Belo Horizonte: INTERCOM, 2003. Disponível em: <<http://www.portcom.intercom.org.br/pdfs/133031748743561923574505019461348858722.pdf>>. Acesso em: 08 nov. 2014.

- CAIXETA, M.; SOUZA, R. R. Representação do conhecimento: história, sentimento e percepção. **Informação & Informação**, Londrina, v.13, n.2, p.34-55, jul./dez. 2008. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/1815/0>>. Acesso em: 12 abr. 2015.
- CAMARGO, L. S. de A. de; VIDOTTI, S. A. B. G. **Arquitetura da informação**: uma abordagem prática para o tratamento de conteúdo e interface em ambientes informacionais digitais. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- CAMPELLO, B. S.; CENDÓN, B. V.; KREMER, J. M. (Org.). **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais**. Belo Horizonte: UFMG, 2000.
- CAMPOS, M. L. A. Modelização de domínios de conhecimento: uma investigação de princípios fundamentais. **Ciência da Informação**. Brasília, v.33, n.1, p. 22-32, jan./abr. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v33n1/v33n1a03.pdf> >. Acesso em 10 nov. 2014.
- CAMPOS, M. L. A.; SOUZA, R. F.; CAMPOS, M. L. M. Organização de unidades de conhecimento em hiperdocumentos: o modelo conceitual como espaço comunicacional para realização da autoria. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 32, n. 2, p. 7-16, maio/ago. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-19652003000200002&script=sci_arttext>. Acesso em: 13 dez. 2015.
- CARDELLO, J. The difference between information architecture (ia) and navigation. **Nielsen Norman Group**, [S.l.], 2014. Disponível em: <<http://www.nngroup.com/articles/ia-vs-navigation/>>. Acesso em: 26 jan. 2016.
- CARIBÉ, R. de C. do V.. A aplicação do desenvolvimento e gerenciamento de coleções na construção de repositórios institucionais. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 18, n. 2, p. 25-40, maio/ago. 2008. Disponível em: <<http://www.ies.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/1010>>. Acesso em: 08 nov. 2014.
- CERVONE, H. F. The repository adventure: on the way to changing scholarly communication, libraries may end up changing themselves. **Library Journal**, [S.l.], v. 129, n. 10, jun. 2004. Disponível em: <http://lj.libraryjournal.com/2004/06/technology/the-repository-adventure/#_>. Acesso em: 10 dez. 2015.
- CESCA, C. G. **Organização de eventos**: manual para planejamento e execução. 9. ed. rev. e atual. São Paulo: Summus, 2008.
- CHEN, P. P. The entity-relationship model: toward a unified view of data. **ACM Transactions on Database Systems**, v. 1, n. 1, mar. 1976. Disponível em: <<http://www.inf.unibz.it/~nutt/IDBs1011/IDBPapers/chen-ER-TODS-76.pdf>>. Acesso em: 27 nov. 2015.
- CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2003.
- COSTA, S. M. S. Filosofia aberta, modelos de negócios e agências de fomento: elementos essenciais a uma discussão sobre o acesso aberto à informação científica. **Ci. Inf.**, Brasília, v.

35, n. 2, p. 39-50, maio/ago 2006. Disponível em:
<<http://www.ibict.br/cionline/include/getdoc.php?id=1731&article=926&mode=pdf>>.
Acesso em: 20 nov. 2015.

COSTA, S. M. de S.; LEITE, F. C. de. Insumos conceituais e práticos para iniciativas de repositórios institucionais de acesso aberto à informação científica em bibliotecas de pesquisa. In: SAYÃO, L. et. al (orgs). **Implantação e gestão de repositórios institucionais**: políticas, memória, livre acesso e preservação. Salvador: EDUFBA, 2009.

COSTA, S. M. S.; MOREIRA, A. C. The diversity of trends, experiences and approaches in electronic publishing: evidences of a paradigm shift on communication. In: ELPUB CONFERENCE ON ELECTRONIC PUBLISHING, 7., 2003, Portugal. **Proceedings...** Portugal: Universidade do Minho, 2003. Disponível em:
<<http://repositorio.unb.br/handle/10482/1024> >. Acesso em: 20 nov. 2015.

COSTA, V. da S. **Repositório do conhecimento do IPEA (RCIPEA)**: arquitetura informacional e conjunto de metadados: versão preliminar. Brasília, DF: Ipea, 2012. Disponível em:
<http://repositorio.ipea.gov.br/static/docs/RCIpea_ARQUITETURA_INFORMACIONAL_E_CONJUNTO_DE_METADADOS.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2015.

COUGO, P. **Modelagem conceitual e projeto de bancos de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.

CREATIVE COMMONS. **History**. 2015. Disponível em:
<<https://creativecommons.org/about/history/>>. Acesso em 20 set. 2015.

CROW, R. **The case of institutional repositories**: a SPARC position paper. Washignton: SPARC, 2002. Disponível em:
<http://www.sparc.arl.org/sites/default/files/media_files/instrepo.pdf>. Acesso em 20 nov. 2013.

CUNHA, M. B. da. Desafios na construção de uma biblioteca digital. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 28, n. 3, p. 255-266, set./dez. 1999. Disponível em:
<<http://www.scielo.br/pdf/ci/v28n3/v28n3a3.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2014.

D'ANDRÉA, C. Estratégias de produção e organização de informações na web: conceitos para a análise de documentos na internet. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 35, n. 3, p. 39-44, set./dez., 2006. Disponível em:
<<http://www.scielo.br/pdf/ci/v35n3/v35n3a04>>. Acesso em: 13 out. 2014.

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

DAVIS, R.; SHROBE, H.; SZOLOVITS, P. What is knowledge representation? **AI Magazine**, v. 14, n. 1, p. 17-33, Spring 1993. Disponível em:
<<http://www.aaai.org/ojs/index.php/aimagazine/article/view/1029/947>>. Aceso em: 22 abr. 2015.

DITTRICH, K.; DOMENIG, R. Towards exploitation of the data universe. In: **3RD INTERNATIONAL CONFERENCE ON BUSINESS INFORMATION SYSTEM**, april 1999.

DRAKE, M. Institutional repositories: hidden treasures. **Searcher**, v. 12, n. 5, May, 2004. Disponível em: <<http://www.infoday.com/SEARCHER/may04/drake.shtml>>. Acesso em: 27 abr. 2015.

DSPACE. [**About Dspace**]. [2015?]. Disponível em: <www.dspace.org>. Acesso em: 10 nov. 2015.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Secretaria de Desenvolvimento. **Arranjos produtivos locais**. Espírito Santo, 2011. Disponível em: <<http://www.sedes.es.gov.br/index.php/arranjos-produtivos-locais/o-que-sao-apls>>. Acesso em: 17 set. 2014.

EVERDEN, R.; EVERDEN, E. **Information first**: integrating knowledge and informartion architecture for business advantage. Oxford: Elsevier, 2003.

FERREIRA, M. **Introdução à preservação digital**: conceitos, estratégias e actuais consensos. Guimarães, Portugal: Escola de Engenharia da Universidade do Minho, 2006. Disponível em: <<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/5820/1/livro.pdf>>. Acesso em: 18 nov. 2015.

FREITAS, M. A. de; SILVA, P. N. da, GUIMARÃES, J. de F. Repositórios institucionais: a experiência da Universidade de Brasília. In: SAYÃO, L. et. al (orgs). **Implantação e gestão de repositórios institucionais**: políticas, memória, livre acesso e preservação. Salvador: EDUFBA, 2009.

FROHMANN, B. An investigation of the semantic bases of some theoretical principles of classification proposed by Austin and the CRG. **Cataloguing & Classification Quarterly**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 11-27, 1983.

GARRETT, J. J. **The elements of user experience**: user-centered design for the web and beyond. 2nd ed. Berkeley: New Riders, 2003.

GENONI, P. Content in institutional repositories: a collection management issue. **Library Management**, v. 25, n. 6-7, p.300-306, 2004. Disponível em: <http://espace.library.curtin.edu.au/R?func=dbin-jump-full&local_base=gen01-era02&object_id=19655>. Acesso em: 20 out. 2014.

GIBBONS, S. **Establishing an institutional repository**. Chicago: ALA – American Library Association, 2004. Disponível em: <<http://1624.brianwinterman.com/gibbons.pdf>>. Acesso em: 16 jan. 2015.

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

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v.35, n. 2, p. 57-63, 1995. Disponível em: <<http://rae.fgv.br> >. Acesso em: 02 dez. 2015.

GONZALES, A. B. (Coord.) et al. **Diretrizes para criação dos repositórios institucionais nas universidades e organizações de educação superior**. Valparaíso: [s. n.], 2007?. Disponível em: <http://infolac.ucol.mx/observatorio/Directrices_RI_portugues.pdf>. Acesso em: 17 set. 2014.

HAVERTY, M. Information architecture without internal theory: an inductive design process. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 53, n. 10, p. 839-845, 2002. Disponível em: <<https://www.unc.edu/~acrystal/110-117/haverty.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2014.

HEUSSER, C. A. **Projeto de banco de dados**. Porto Alegre: Sagra, 1998.

IBICT. **[Informações em ciência e tecnologia]**. [20--?]. Disponível em: <<http://blogger/blogvix.com.br/doutrina/texto.as1233/>>. Acesso em: 20 jan. 2011.

IBICT. **Manifesto brasileiro de apoio ao acesso livre à informação científica**. Brasília, 2005. Disponível em: <<http://livroaberto.ibict.br/docs/Manifesto.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2013.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. 2009. Disponível em: <<http://www.ifes.edu.br/>>. Acesso em: 29 out. 2014.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **Diretoria de pesquisa**. (2016?). Disponível em: <<http://prppg.ifes.edu.br/diretoria-de-pesquisa/busca-interna?showall=&start=1>>. Acesso em: 05 abr. 2016.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **Centro de referência em formação e em educação continuada**. Serra, 2014a. Disponível em: <<http://cefor.ifes.edu.br/>>. Acesso em 14 nov. 2014.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **Normas para apresentação de trabalhos acadêmicos e científicos: documento impresso e/ou digital**. 7 ed. Vitória: Ifes, 2014b.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **Portaria nº 1.226, de 3 de julho de 2012**. Ifes: Vitória, 2012a.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **Portaria nº 1.289, de 11 de julho de 2012**. Ifes: Vitória, 2012b.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **Normas para apresentação de trabalhos acadêmicos e científicos: documento impresso e/ou digital**. 7 ed. Vitória: Ifes, 2014b.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **Regimento geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo - Ifes**. Vitória, 2010.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **Relatório de gestão do exercício de 2014**. Vitória, 2014c.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **Resolução do Conselho Superior nº 52/2011, de 13 de setembro de 2011.** Dispõe sobre os procedimentos para apresentação, aprovação, entrega dos trabalhos de conclusão e emissão de certificados e diplomas de cursos de pós-graduação lato e stricto sensu do Ifes. Ifes: Vitória, 2011.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. Resolução do Conselho Superior nº 66/2011, de 08 de dezembro de 2011. **Regimento interno do fórum de bibliotecários do Ifes.** Ifes: Vitória, 2011.

JAPIASSÚ, H.; MARCONDES, D. **Dicionário básico de filosofia.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006.

KALBACH, J. **Design de navegação web:** otimizando a experiência do usuário. Porto Alegre: Bookman, 2009.

KRUG, S. **Não me faça pensar!:** uma abordagem de bom senso à usabilidade na WEB. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2008.

KURAMOTO, H. Repositórios institucionais: políticas e mandatos. In: SAYÃO, L. et. al (orgs). **Implantação e gestão de repositórios institucionais:** políticas, memória, livre acesso e preservação. Salvador: EDUFBA, 2009.

_____. OA: tentando esclarecer conceitos: I. 12 set. 2011. **Blog do Kuramoto.** Disponível em: <<http://kuramoto.blog.br/2011/09/12/open-access-tentando-esclarecer-conceitos/>>. Acesso em: 08 nov. 2014.

LANKHORST, M. **Enterprise architecture at work:** modeling, communication and analysis. 3rd. ed. [S.l.]: Springer, 2012.

LARA FILHO, D. de. O fio de Ariadne e a arquitetura da informação na www. **DataGramZero:** revista de ciência da informação, Rio de Janeiro, v. 4, n. 6, dez. 2003. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/dez03/Art_02.htm>. Acesso em: 20 nov. 2013.

LE MOIGNE, J-L. **A teoria do sistema geral:** teoria da modelizacao. Lisboa: Instituto Piaget, 1977.

LEITE, F. C. L. et al. **Boas práticas para a construção de repositórios institucionais da produção científica.** Brasília: IBICT, 2012.

LEITE, F. C. L. **Como gerenciar e ampliar a visibilidade da informação científica brasileira:** repositórios institucionais de acesso aberto. Brasília: IBICT, 2009.

LEITE, M. S. A.; BORNIA, A. C. Modelagem: abordagens que consideram a complexidade do sistema. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 26., 2006, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: ABEPRO, 2006. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGERP2006_TR460314_7155.pdf>. Acesso em: 11 set. 2015.

LIMA, J. L. O.; ALVARES, L. Organização e representação da informação e do conhecimento: In: ALVARES, Lilian (Org.). **Organização da informação e do**

conhecimento: conceitos, subsídios interdisciplinares e aplicações. São Paulo: B4 Editores, 2012, p.21-48.

LIMA-MARQUES, M.; MACEDO, F. L. O. de. Arquitetura da informação: base para a gestão do conhecimento. In: TARAPANOFF, Kira (Org.). **Inteligência, informação e conhecimento**. Brasília: IBICT, UNESCO, 2006.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D.A. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

LYNCH, C. A. Institutional repositories: essential infrastructure for scholarship in the digital age. **ARL Bimonthly Report**, n. 226, feb. 2003. Disponível em: <<http://www.arl.org/storage/documents/publications/ar1-br-226.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2014.

MACHADO, M. M. **Open archives:** panorama dos repositórios. 2006. 101 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

MALLOY, M. et al. **An information architecture framework for the USAF:** managing information from an enterprise architecture. [S.l.], 2010. Disponível em: <https://www.mitre.org/sites/default/files/pdf/10_1541.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2014.

MARCONDES, C. H.; SAYÃO, L. F.. À guisa de introdução: repositórios institucionais e livre acesso. In: SAYÃO, L. et. al (orgs). **Implantação e gestão de repositórios institucionais:** políticas, memória, livre acesso e preservação. Salvador: EDUFBA, 2009.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da metodologia do trabalho científico**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARINHO, R. de B.. **Arquitetura da informação para a Web:** projetando a experiência do usuário no Portal de Periódicos CAPES. 2012. 142 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Bahia, Salvador. Disponível em: < <http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/7825>>. Acesso em: 10 dez. 2015.

MCGEE, J. V.; PRUSSAK, L. **Gerenciamento estratégico da informação:** aumente a competitividade e eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica. Rio de Janeiro: Elsevier, 1994.

MEDEIROS, S. A. **Política pública de acesso aberto à produção científica:** o caso do repositório institucional da Universidade Federal de Lavras. 2013. 258 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Lavras, Lavras. Disponível em: <<http://repositorio.ufla.br/jspui/handle/1/1080> >. Acesso em: 21 nov. 2015.

MINAYO, M. C. de S. (Org.). **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. 26. ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

MONTEIRO, F. de S.. **Organização da informação em repositórios digitais institucionais com ênfase na descrição física e descrição temática**. 2008. 199 f. Dissertação (Mestrado em

Ciência da Informação) – Universidade de Brasília, Brasília. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/1096>>. Acesso em: 20 out. 2014.

MORVILLE, P.; ROSENFELD, L. **Information architecture for the world wide web**. 3rd ed. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2006.

MOTTA, D. F. **Método relacional como nova abordagem para construção de tesouros**. Rio de Janeiro: [s.n.], 1987. Disponível em: <<http://www.conexaorio.com/bit/dilza/index.htm>>. Acesso em: 12 out. 2015.

MUELLER, S. P. M. A. A comunicação científica e o movimento de acesso livre ao conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 35, n. 2, maio/ago. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v35n2/a04v35n2.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2014.

MULLER, C. C.; OLIVEIRA, K. S. de. **Repositório institucional da Enap: um processo de construção coletiva do conhecimento**. Brasília: Enap, 2015. Disponível em: <http://repositorio.enap.gov.br/bitstream/handle/1/2203/caderno_41.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 26 nov. 2015.

MYLOPOULOS, J. **Conceptual modeling and Telos**. [Toronto?]: [s. n.], [199-?]. Disponível em: <<http://www.cs.toronto.edu/~jm/2507S/Readings/CM+Telos.pdf>>. Acesso em: 5 set. 2015.

OLIVEIRA, H. P. Cruz de; VIDOTTI, S. A. B. G. Arquitetura da informação digital: conexões interdisciplinares dentro da abordagem sistêmica. In: CAVALCANTE, Lídia Eugênia; BENTES PINTO, Virgínia; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregório. **Ciência da informação e contemporaneidade: tessituras e olhares**. Fortaleza: Edições UFC, 2012. p. 271-301.

OLIVEIRA, L. B. **Arquitetura da informação aplicada na construção de um sistema publicador para jornais digitais**. Dissertação (Mestrado em Jornalismo). São Paulo, 2005. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=33651>. Acesso em: 12 nov. 2015.

OLIVEIRA, R. R. de; CARVALHO, Cedric Luiz de. **Implementação de interoperabilidade entre repositórios digitais por meio do protocolo OAI-PMH**. [S. l.]: Instituto de Informática: Universidade Federal de Goiás. 2009. Disponível em: <http://www.portal.inf.ufg.br/sites/default/files/uploads/relatorios-tecnicos/RT-INF_003-09.pdf>. Acesso em: 14 out. 2014.

OLIVEIRA, S. L. **Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses**. São Paulo: Pioneira, 2001.

OPENDOAR. **The directory of open acces repositories: OpenDoar**. 2014. Disponível em: <<http://www.opendoar.org/>>. Acesso em 26 nov. 2015.

PAIVA, R. O. de. Um olhar para a arquitetura da informação no ciberespaço. **DataGramZero**: revista de ciência da informação, Rio de Janeiro, v. 15, n. 5, out. 2014. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/out14/Art_05.htm>. Acesso em: 23 fev. 2015.

PEÓN ESPANTOSO, José Juan. **Modelo conceitual de gestão de competências para o profissional da informação com perfil de arquiteto da informação na gerência de espaços de informações digitais**: estudo de caso. 2009. 180 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2009. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/7462>>. Acesso em 16 nov. 2015.

PEREIRA, D. V. Modelagem e representação semântica de dados governamentais abertos da Previdência Social brasileira. 2014. 168 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal Fluminense, Niterói.

PERGAMUM. **Informações gerais**. 2014. Disponível em: <http://www.pergamum.pucpr.br/redepergamum/pergamum_informacoes_gerais.php?ind=1>. Acesso em: 13 out. 2014.

PHIIPS, H.; CARR, R.; TEAL, J. Leadind roles for reference librarians in institutional repositories: one library's experience. **Reference Sevices Review**, [S.l.], v. 33, n. 3, 2005. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1928/464>>. Acesso em: 15 dez. 2015.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de software**. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2011.

REBELO, I. B. **Apostila de IHC**: interação entre homem e computador. Brasília : Centro Euroamericano UNIEURO, 2009. Disponível em: <<https://irlabr.wordpress.com/apostila-de-ihc/>>. Acesso em: 12 jan. 2016.

REIS, G. A. dos. **Centrando a arquitetura de informação no usuário**. São Paulo, 2007. 250 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação). Escola de Arte e Comunicação de São Paulo. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27151/tde-23042007-141926/pt-br.php>>. Acesso em: 08 nov. 2014.

RENEKER, M. H. A qualitative study of information seeking among members of na academic community: methodological issues and problems. **Library Quarterly**, v. 63, n. 4, p. 487-507, Oct. 1993. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/4308868>>. Acesso em: 12 dez. 2015.

RIBEIRO, C.; RACHID, P. **Cadernos de debates n° 7**: gestão de conteúdos empresariais e corporativos. Brasília: Dataprev, 2010. Disponível em: <<http://portal.dataprev.gov.br/wp-content/uploads/2010/04/ECM.pdf>>. Acesso em: 23 fev. 2015.

RIBEIRO, C. J. S. **Diretrizes para o projeto de portais de informação**: uma proposta interdisciplinar baseada na análise de domínio e arquitetura da informação. Rio de Janeiro, 2008. 286 p. Tese (Doutorado em Ciência da Informação). Universidade Federal Fluminense : Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia.

RIBEIRO, O. B.; VIDOTTI, S. A. B. G. Otimização do acesso à informação científica: discussão sobre a aplicação de elementos da arquitetura da informação em repositórios digitais. **Biblos**, Rio Grande, v. 23, n. 9, p. 105-116, jul./dez. 2009. Disponível em: <<http://www.seer.furg.br/biblos/article/view/1309>>. Acesso em: 15 dez. 2014.

RIDDLE, K. Creating policies for library publishing in an institutional repository: exploring purpose, scope, and the library's role. **Library Faculty Publications**, San Diego, Paper 1, 2015. Disponível em:

<http://digital.sandiego.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1000&context=library_facpub>. Acesso em: 10 dez. 2015.

ROBREDO, J. **Documentação de hoje e de amanhã**: uma abordagem revisitada e contemporânea da ciência da informação e de suas aplicações biblioteconômicas, documentárias, arquivísticas e museológicas. 4. ed. Brasília: Reiproart, 2005.

ROSA, F.; GOMES, M. J. Dos promotores aos utilizadores: estudos sobre o RepositórioUM. In: _____. **Repositórios institucionais**: democratizando o acesso ao conhecimento. Salvador: UFBA, 2010.

ROZANSKI, N.; WOODS, E. **Software systems architecture**: working with stakeholders using viewpoints and perspectives. 2nd. ed. [S.l.]: Addison Wesley, 2011.

RUSTICI SOFTWARE. **SCORM 1.2 visão geral para desenvolvedores**. [S.l.: s.n.], 2009. Disponível em: <<http://scorm.com/pt/scorm-explicou/t%C3%A9cnicos-scorm/scorm-12-overview-for-developers/>>. Acesso em: 23 fev. 2015.

SAYÃO, L. F. Interoperabilidade das bibliotecas digitais: o papel dos sistemas de identificadores persistentes - URN, PURL, DOI, Handle System, CrossRef e OpenURL. **Transinformação**, v. 19, n. 1, 2007. Disponível em: <<http://revistas.puc-campinas.edu.br/transinfo/include/getdoc.php?id=469&article=245&mode=pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2015.

SAYÃO, L. F. Modelos teóricos em Ciência da Informação – abstração e método científico. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 30, n. 1, p. 82-91, jan./abr. 2001. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/228/203>>. Acesso em: 22 nov. 2015.

SAYÃO, L. F.; MARCONDES, C. H. Software livres para repositórios institucionais: alguns subsídios para a seleção. In: SAYÃO, L. et. al (orgs). **Implantação e gestão de repositórios institucionais**: políticas, memória, livre acesso e preservação. Salvador: EDUFBA, 2009.

SHINTAKU, M.; MEIRELLES, R. **Manual do DSPACE**: administração de repositórios. Salvador: EDUFBA, 2010.

SIEBRA, S. de A. **Banco de dados**. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2010. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/CLEAN13/livro-banco-dedadosvolume02>>. Acesso em: 12 nov. 2015.

SIQUEIRA, A. H. de. **A lógica e a linguagem como fundamentos da arquitetura da informação**. Brasília, 2008. 143 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação e Documentação). Universidade de Brasília. Disponível em: <http://bdtd.bce.unb.br/tesdesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=3180>. Acesso em: 08 nov. 2014.

SILVA, C. R. de O. **Metodologia e organização do projeto de pesquisa**: guia prático. Fortaleza: Centro Federal de Educação Tecnológica, 2004.

SOARES, C. F. dos S. **Modelagem conceitual do domínio Infraestrutura de Qualidade (IQ):** proposta metodológica para construção de um Sistema de Organização do Conhecimento (SOC). Dissertação (Mestrado Profissional em Biblioteconomia) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, 2014.

SPENCER, D. **A practical guide to information architecture.** Penarth: Five Simple Steps, 2010.

STRASSMANN, P. A. **The politics of information management:** policy guidelines. Connecticut: Information Economics Press, 1994.

SUETH, J. C. R. et al. INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **A trajetória de 100 anos dos eternos titãs:** da Escola de Aprendizes Artífices ao Instituto Federal. Vitória: Ifes, 2009.

TOMAÉL, M. I., SILVA, T. E. Repositórios institucionais: diretrizes para políticas de informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO - ENANCIB, 8., 2007, Salvador. **Anais...** Salvador, 2008. Disponível em: <www.enancib.ppgci.ufba.br/artigos/GT5--142.pdf>. Acesso em: 28 out. 2014.

TORINO, L. P. **Organização da produção científica em repositórios institucionais:** um parâmetro para a UTFPR. 2010. 150 f. Dissertação (Mestrado em Gestão da Informação) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina. Disponível em: <<http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/77>>. Acesso em: 13 out. 2014.

TOUTAIN, L. M. B. B. Biblioteca digital: definição de termos. In: MARCONDES, C.H.; KURAMOTO, H.; TOUTAIN, L. B. (Org.). **Bibliotecas digitais:** saberes e práticas. 2. ed. Brasília: IBICT, 2006. p. 15-24.

VELASCO MARTÍN, J. El usuario ante todo: herramientas de arquitectura de información para el diseño de bibliotecas digitales universitarias. **Biblioteca Universitaria Nueva Época**, v. 8, n. 1, p. 12-20, enero/jun. 2005. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28580103>>. Acesso em 20 out. 2014.

VIANA, C. L. M.; MÁRDERO ARELLANO, M. A.; SHINTAKU, M. Repositórios institucionais e tecnologia: uma experiência de customização do DSpace. **Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia**. 2005. Disponível em: <<http://eprints.rclis.org/7168/>>. Acesso em: 20 out. 2014.

VICKERY, B. C. Knowledge representation: a brief review. **Journal of Documentation**. v. 24, n. 3, p.145-159, 1986. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/eb026790>>. Acesso em: 4 maio 2015.

VICTORINO, M.; BRÄSCHER, M. Organização da informação e do conhecimento, engenharia de software e arquitetura orientada a serviços: uma abordagem holística para o desenvolvimento de sistemas de informação computadorizados. **DataGramZero:** revista de ciência da informação, Rio de Janeiro, v. 10, n. 3, jun. 2009. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/jun09/Art_03.htm>. Acesso em: 15 dez. 2014.

VIDOTTI, S. A. B. G.; SANCHES, S. A. Arquitetura de informação em websites. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE BIBLIOTECAS DIGITAIS, 2004. **Anais eletrônicos...** Campinas: Unicamp, 2004. Disponível em: <www.libdigi.Unicamp.br?document/?down=8302>. Acesso em: 14 jan. 2016.

VIDOTTI, S. A. B. G.; SANT'ANA, R. G. Infra-estrutura tecnológica de uma biblioteca digital: elementos básicos. In: MARCONDES, C.H.; KURAMOTO, H.; TOUTAIN, L.B.; SAYÃO, L. [Orgs.] **Bibliotecas digitais: saberes e práticas**. 2. ed. Salvador: UFBA, 2006.

WALTERS, T. O. Reinventing the library: how repositories are causing librarians to rethink their professional roles. **Libraries and the Academy**, Baltimore, v. 7, n. 2, 2007.

WARE, M. **Pathfinder research on web-based repositories: final report**. London: Publisher and Library/Learning Solutions, 2004. Disponível em: <<https://mrkwr.files.wordpress.com/2006/11/pals-report-on-institutional-repositories.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2015.

WEITZEL, S. R.; FERREIRA, S. M. S. P. Arena científica: um repositório da área das ciências da comunicação promovendo o acesso livre e o desenvolvimento científico. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE BIBLIOTECAS DIGITAIS – SIBD, 3., 2005, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2005. Disponível em: <<http://eprints.rclis.org/6932/>>. Acesso em: 13 out. 2014.

WHEATLEY, P. **Institutional repositories in the context of digital preservation**. Leeds: Digital Preservation Coalition, 2004. Disponível em: <www.dpconline.org/docs/DPCTWf4word.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2015.

WODTKE, C. **Information architecture: blueprints for the web**. Indianapolis: New Riders, 2003.

WURMAN, R. S. **Information Architects**. Nova York, Watson-Guption, 1997.

APÊNDICE A - Inventário de conteúdo

Quadro 13 - Inventário de conteúdo

(continua...)

Inventário de Conteúdo [RI - Instituto Federal do Espírito Santo]		
Legenda: <i>Nível 0</i>		
<i>Nível 1</i>		
<i>Nível 2</i>		
<i>Nível 3</i>		
<i>Nível 4</i>		
<i>Nível 5</i>		
Levantamento de Dados e Inventário		
Hierarquia	Nome	Descrição
0	Página Inicial	Página inicial onde constam os <i>links</i> e menus para navegação
1	Navegar	Menu principal para localizar os documentos através de filtros preestabelecidos
1.1	Comunidades e coleções	Submenu para localizar Comunidades e Coleções

Fonte: elaborado pelo autor (2016).

Quadro 11 - Inventário de conteúdo

(continuação...)

Inventário de Conteúdo [RI - Instituto Federal do Espírito Santo]		
Legenda: <i>Nível 0</i>		
<i>Nível 1</i>		
<i>Nível 2</i>		
<i>Nível 3</i>		
<i>Nível 4</i>		
<i>Nível 5</i>		
Levantamento de Dados e Inventário		
Hierarquia	Nome	Descrição
1.1.1	Campus de Alegre	Comunidade que representa uma unidade física do IFES e que simboliza a estrutura de mais alto nível. Pode conter vários níveis de subcomunidades.
1.1.1.1	Cursos Técnicos	Subcomunidade que representa um nível de cursos oferecidos pelo <i>campus</i> de Alegre. São cursos ofertados em três modalidades: concomitante, subsequente e integrado ao Ensino Médio.

Fonte: elaborado pelo autor (2016).

Quadro 11 - Inventário de conteúdo

(continuação...)

Inventário de Conteúdo [RI - Instituto Federal do Espírito Santo]		
Legenda: <i>Nível 0</i>		
<i>Nível 1</i>		
<i>Nível 2</i>		
<i>Nível 3</i>		
<i>Nível 4</i>		
<i>Nível 5</i>		
Levantamento de Dados e Inventário		
Hierarquia	Nome	Descrição
1.1.1.1	Artigos de Periódicos	Trata de problemas científicos, embora de extensão relativamente pequena. Apresenta o resultado de estudos e pesquisas. E, em geral, é publicado em revistas, jornais ou outro periódico especializado.
1.1.1.1	Dissertações	Documento que apresenta o resultado de um trabalho experimental ou exposição de um estudo científico retrospectivo, de tema único e bem delimitado em sua extensão, como o objetivo de reunir, analisar e interpretar informações. Deve evidenciar o conhecimento de literatura existente sobre o assunto e a capacidade de sistematização do candidato.

Fonte: elaborado pelo autor (2016).

Quadro 11 - Inventário de conteúdo

(continuação...)

Inventário de Conteúdo [RI - Instituto Federal do Espírito Santo]		
Legenda:		
	Nível 0	
	Nível 1	
	Nível 2	
	Nível 3	
	Nível 4	
	Nível 5	
Levantamento de Dados e Inventário		
Hierarquia	Nome	Descrição
1.1.1.1.1	Livros e Capítulos de Livros	Publicação não periódica que contém acima de 49 páginas, excluídas as capas, e que é objeto de Número Internacional Normalizado para Livro (ISBN) e/ou parte de um livro, mantendo exatamente as mesmas características tipográficas e de formatação da obra original, que recebe uma capa, com as respectivas informações que a vinculam ao todo

Fonte: elaborado pelo autor (2016).

Quadro 11 - Inventário de conteúdo

(continuação...)

Inventário de Conteúdo [RI - Instituto Federal do Espírito Santo]		
Legenda:		
	Nível 0	
	Nível 1	
	Nível 2	
	Nível 3	
	Nível 4	
	Nível 5	
Levantamento de Dados e Inventário		
Hierarquia	Nome	Descrição
1.1.1.1.1	Patentes	É um título de propriedade temporária sobre uma invenção ou modelo de utilidades, ou outorgado pelo Estado aos inventores ou autores ou outras pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direitos sobre a criação.
1.1.1.1.1	Relatórios Técnicos e de Pesquisa	São documentos que descrevem os resultados ou o andamento de pesquisas para serem submetidos à instituição financiadora ou àquela a qual o trabalho foi feito. São publicações características de entidades que desenvolvem pesquisa, e seus processos de produção são os mais variados.

Fonte: elaborado pelo autor (2016).

Quadro 11 - Inventário de conteúdo

(continuação...)

Inventário de Conteúdo [RI - Instituto Federal do Espírito Santo]		
Legenda:		
	Nível 0	
	Nível 1	
	Nível 2	
	Nível 3	
	Nível 4	
	Nível 5	
Levantamento de Dados e Inventário		
Hierarquia	Nome	Descrição
1.1.1.1.1	Teses	Documento que apresenta o resultado de um trabalho experimental ou exposição de um estudo científico de tema único e bem delimitado. Deve ser elaborado com base em investigação original, constituindo-se em real contribuição para a especialidade em questão.
1.1.1.1.1	Trabalhos apresentados em Eventos	Forma intermediária de documento, sucedendo os estágios mais informais do processo de comunicação científica e pretendendo a fase de formalização final, que é o artigo de periódico.

Fonte: elaborado pelo autor (2016).

Quadro 11 - Inventário de conteúdo

(continuação...)

Inventário de Conteúdo [RI - Instituto Federal do Espírito Santo]		
Legenda: <i>Nível 0</i>		
<i>Nível 1</i>		
<i>Nível 2</i>		
<i>Nível 3</i>		
<i>Nível 4</i>		
<i>Nível 5</i>		
Levantamento de Dados e Inventário		
Hierarquia	Nome	Descrição
1.1.1.1.1	Trabalhos de Conclusão de Curso de Graduação	Documento que representa o resultado do estudo, devendo expressar conhecimento do assunto escolhido, que deve ser obrigatoriamente emanado da disciplina, módulo, estudo independente, curso, programa e outros ministrados. Necessita de um orientador.
1.1.1.1.1	Trabalhos de Conclusão de Curso de Especialização	Documento que representa o resultado do estudo, devendo expressar conhecimento do assunto escolhido, que deve ser obrigatoriamente emanado da disciplina, módulo, estudo independente, curso, programa e outros ministrados. Necessita de um orientador.

Fonte: elaborado pelo autor (2016).

Quadro 11 - Inventário de conteúdo

(continuação...)

Inventário de Conteúdo [RI - Instituto Federal do Espírito Santo]		
Legenda: <i>Nível 0</i>		
<i>Nível 1</i>		
<i>Nível 2</i>		
<i>Nível 3</i>		
<i>Nível 4</i>		
<i>Nível 5</i>		
Levantamento de Dados e Inventário		
Hierarquia	Nome	Descrição
1.1.1.1	Cursos de Graduação	Subcomunidade que representa um nível de cursos oferecidos pelo <i>campus</i> de Alegre. São cursos superiores ofertados em três tipos: licenciatura, bacharelado e tecnólogo.
1.1.1.1	Cursos de Pós-Graduação <i>Lato Sensu</i> (Especialização)	Subcomunidade que representa um nível de cursos oferecidos pelo <i>campus</i> de Alegre. São programas de especialização com duração mínima de 360 horas.
1.1.1.1	Cursos de Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i> (Mestrados e Doutorados)	Subcomunidade que representa um nível de cursos oferecidos pelo <i>campus</i> de Alegre. São programas de mestrado e doutorado abertos a candidatos diplomados em cursos superiores de graduação.

Fonte: elaborado pelo autor (2016).

Quadro 11 - Inventário de conteúdo

(continuação...)

Inventário de Conteúdo [RI - Instituto Federal do Espírito Santo]		
Legenda: <i>Nível 0</i>		
<i>Nível 1</i>		
<i>Nível 2</i>		
<i>Nível 3</i>		
<i>Nível 4</i>		
<i>Nível 5</i>		
Levantamento de Dados e Inventário		
Hierarquia	Nome	Descrição
1.1.1.1	Eventos Científicos - Produção Científica de Servidores (Docentes e Técnicos-Administrativos)	Subcomunidade que reúne os documentos científicos advindos dos servidores (docentes e técnicos-administrativos) do IFES.
1.1.1.1	Produção Científica de Servidores (Docentes e Técnicos-Administrativos)	Subcomunidade que reúne os documentos científicos advindos dos servidores (docentes e técnicos-administrativos) do IFES.
1.1.1	Campus Aracruz	Comunidade que representa uma unidade física do IFES e que simboliza a estrutura de mais alto nível. Pode conter vários níveis de subcomunidades.

Fonte: elaborado pelo autor (2016).

Quadro 11 - Inventário de conteúdo

(continuação...)

Inventário de Conteúdo [RI - Instituto Federal do Espírito Santo]		
Legenda:		
	Nível 0	
	Nível 1	
	Nível 2	
	Nível 3	
	Nível 4	
	Nível 5	
Levantamento de Dados e Inventário		
Hierarquia	Nome	Descrição
1.1.1	Campus Barra de São Francisco	Comunidade que representa uma unidade física do IFES e que simboliza a estrutura de mais alto nível. Pode conter vários níveis de subcomunidades.
1.1.1	Campus Cachoeiro de Itapemirim	Comunidade que representa uma unidade física do IFES e que simboliza a estrutura de mais alto nível. Pode conter vários níveis de subcomunidades.
1.1.1	Campus Cariacica	Comunidade que representa uma unidade física do IFES e que simboliza a estrutura de mais alto nível. Pode conter vários níveis de subcomunidades.

Fonte: elaborado pelo autor (2016).

Quadro 11 - Inventário de conteúdo

(continuação...)

Inventário de Conteúdo [RI - Instituto Federal do Espírito Santo]		
Legenda:		
	Nível 0	
	Nível 1	
	Nível 2	
	Nível 3	
	Nível 4	
	Nível 5	
Levantamento de Dados e Inventário		
Hierarquia	Nome	Descrição
1.1.1	Campus Centro-Serrano	Comunidade que representa uma unidade física do IFES e que simboliza a estrutura de mais alto nível. Pode conter vários níveis de subcomunidades.
1.1.1	Campus Colatina	Comunidade que representa uma unidade física do IFES e que simboliza a estrutura de mais alto nível. Pode conter vários níveis de subcomunidades.
1.1.1	Campus Guarapari	Comunidade que representa uma unidade física do IFES e que simboliza a estrutura de mais alto nível. Pode conter vários níveis de subcomunidades.

Fonte: elaborado pelo autor (2016).

Quadro 11 - Inventário de conteúdo

(continuação...)

Inventário de Conteúdo [RI - Instituto Federal do Espírito Santo]		
Legenda:		
	Nível 0	
	Nível 1	
	Nível 2	
	Nível 3	
	Nível 4	
	Nível 5	
Levantamento de Dados e Inventário		
Hierarquia	Nome	Descrição
1.1.1	Campus Ibatiba	Comunidade que representa uma unidade física do IFES e que simboliza a estrutura de mais alto nível. Pode conter vários níveis de subcomunidades.
1.1.1	Campus Itapina	Comunidade que representa uma unidade física do IFES e que simboliza a estrutura de mais alto nível. Pode conter vários níveis de subcomunidades.
1.1.1	Campus Linhares	Comunidade que representa uma unidade física do IFES e que simboliza a estrutura de mais alto nível. Pode conter vários níveis de subcomunidades.

Fonte: elaborado pelo autor (2016).

Quadro 11 - Inventário de conteúdo

(continuação...)

Inventário de Conteúdo [RI - Instituto Federal do Espírito Santo]		
Legenda:		
	Nível 0	
	Nível 1	
	Nível 2	
	Nível 3	
	Nível 4	
	Nível 5	
Levantamento de Dados e Inventário		
Hierarquia	Nome	Descrição
1.1.1	Campus Montanha	Comunidade que representa uma unidade física do IFES e que simboliza a estrutura de mais alto nível. Pode conter vários níveis de subcomunidades.
1.1.1	Campus Nova Venécia	Comunidade que representa uma unidade física do IFES e que simboliza a estrutura de mais alto nível. Pode conter vários níveis de subcomunidades.
1.1.1	Campus Piúma	Comunidade que representa uma unidade física do IFES e que simboliza a estrutura de mais alto nível. Pode conter vários níveis de subcomunidades.

Fonte: elaborado pelo autor (2016).

Quadro 11 - Inventário de conteúdo

(continuação...)

Inventário de Conteúdo [RI - Instituto Federal do Espírito Santo]		
Legenda:		
	Nível 0	
	Nível 1	
	Nível 2	
	Nível 3	
	Nível 4	
	Nível 5	
Levantamento de Dados e Inventário		
Hierarquia	Nome	Descrição
1.1.1	Campus Santa Teresa	Comunidade que representa uma unidade física do IFES e que simboliza a estrutura de mais alto nível. Pode conter vários níveis de subcomunidades.
1.1.1	Campus São Mateus	Comunidade que representa uma unidade física do IFES e que simboliza a estrutura de mais alto nível. Pode conter vários níveis de subcomunidades.
1.1.1	Campus Serra	Comunidade que representa uma unidade física do IFES e que simboliza a estrutura de mais alto nível. Pode conter vários níveis de subcomunidades.

Fonte: elaborado pelo autor (2016).

Quadro 11 - Inventário de conteúdo

(continuação...)

Inventário de Conteúdo [RI - Instituto Federal do Espírito Santo]		
Legenda:		
	Nível 0	
	Nível 1	
	Nível 2	
	Nível 3	
	Nível 4	
	Nível 5	
Levantamento de Dados e Inventário		
Hierarquia	Nome	Descrição
1.1.1	Campus Venda Nova do Imigrante	Comunidade que representa uma unidade física do IFES e que simboliza a estrutura de mais alto nível. Pode conter vários níveis de subcomunidades.
1.1.1	Campus Viana	Comunidade que representa uma unidade física do IFES e que simboliza a estrutura de mais alto nível. Pode conter vários níveis de subcomunidades.
1.1.1	Campus Vila Velha	Comunidade que representa uma unidade física do IFES e que simboliza a estrutura de mais alto nível. Pode conter vários níveis de subcomunidades.

Fonte: elaborado pelo autor (2016).

Quadro 11 - Inventário de conteúdo

(continuação...)

Inventário de Conteúdo [RI - Instituto Federal do Espírito Santo]		
Legenda: <i>Nível 0</i>		
<i>Nível 1</i>		
<i>Nível 2</i>		
<i>Nível 3</i>		
<i>Nível 4</i>		
<i>Nível 5</i>		
Levantamento de Dados e Inventário		
Hierarquia	Nome	Descrição
1.1.1	Campus Vitória	Comunidade que representa uma unidade física do IFES e que simboliza a estrutura de mais alto nível. Pode conter vários níveis de subcomunidades.
1.1.1	CEFOR	Comunidade que representa uma unidade física do IFES e que simboliza a estrutura de mais alto nível. Pode conter vários níveis de subcomunidades.
1.1	Data do documento	Submenu para localizar documentos pela data de criação

Fonte: elaborado pelo autor (2016).

Quadro 11 - Inventário de conteúdo

(continuação...)

Inventário de Conteúdo [RI - Instituto Federal do Espírito Santo]		
Legenda: <i>Nível 0</i>		
<i>Nível 1</i>		
<i>Nível 2</i>		
<i>Nível 3</i>		
<i>Nível 4</i>		
<i>Nível 5</i>		
Levantamento de Dados e Inventário		
Hierarquia	Nome	Descrição
1.1	Autor	Submenu para localizar documentos por autor(es)
1.1	Título	Submenu para localizar documentos por título
1.1	Assunto	Submenu para localizar documentos por assunto

Fonte: elaborado pelo autor (2016).

Quadro 11 - Inventário de conteúdo

(continuação...)

Inventário de Conteúdo [RI - Instituto Federal do Espírito Santo]		
Legenda: <i>Nível 0</i>		
<i>Nível 1</i>		
<i>Nível 2</i>		
<i>Nível 3</i>		
<i>Nível 4</i>		
<i>Nível 5</i>		
Levantamento de Dados e Inventário		
Hierarquia	Nome	Descrição
1.1	Campus	Submenu para localizar documentos por <i>campus</i> de origem
1.1	Tipologia	Submenu para localizar documentos pela sua tipologia
2	Eventos Científicos IFES	Inclui os trabalhos completos e resumos apresentados em eventos institucionais providos pelo IFES

Fonte: elaborado pelo autor (2016).

Quadro 11 - Inventário de conteúdo

(continuação...)

Inventário de Conteúdo [RI - Instituto Federal do Espírito Santo]		
Legenda:		
	Nível 0	
	Nível 1	
	Nível 2	
	Nível 3	
	Nível 4	
	Nível 5	
Levantamento de Dados e Inventário		
Hierarquia	Nome	Descrição
2.1	Colóquios	Exposição de um tema em uma reunião fechada, sob uma coordenação, que tem por objetivo esclarecer dúvidas e levar à tomada de decisões.
2.1.1	Anais de Eventos	Podem conter os resumos ou os trabalhos na íntegra, dependendo do objetivo do encontro, bem como da disponibilidade de recursos para sua publicação, e isso varia em cada área do conhecimento.
2.1	Congressos	Evento de grandes proporções, de âmbito nacional ou internacional, que dura normalmente uma semana e reúne participantes de uma comunidade científica ou profissional ampla.

Fonte: elaborado pelo autor (2016).

Quadro 11 - Inventário de conteúdo

(continuação...)

Inventário de Conteúdo [RI - Instituto Federal do Espírito Santo]		
Legenda:		
	Nível 0	
	Nível 1	
	Nível 2	
	Nível 3	
	Nível 4	
	Nível 5	
Levantamento de Dados e Inventário		
Hierarquia	Nome	Descrição
2.1	Encontros	Evento público, abrangência e duração variáveis, nos quais as pessoas se reúnem com a finalidade de discutir temas de interesses comuns.
2.1	Fóruns	Discussão e debate, com questionamentos por parte da platéia. Ao final, o coordenador da mesa articula os pontos de vista e apresenta uma conclusão que concentre a opinião da maioria. Pode durar um ou mais dias.
2.1	Jornadas	Reunião de grupos profissionais, de âmbito regional, para discutir, com certa periodicidade, assuntos de interesse desse grupo. Costuma ser promovido por entidades

Fonte: elaborado pelo autor (2016).

Quadro 11 - Inventário de conteúdo

(continuação...)

Inventário de Conteúdo [RI - Instituto Federal do Espírito Santo]		
Legenda:		
	Nível 0	
	Nível 1	
	Nível 2	
	Nível 3	
	Nível 4	
	Nível 5	
Levantamento de Dados e Inventário		
Hierarquia	Nome	Descrição
2.1	Reuniões	Evento de grandes proporções, que reúne milhares de pesquisadores, especialistas e estudantes de todas as áreas científicas.
2.1	Seminários	A exposição do tema é feita por uma ou mais pessoas com a presença de um coordenador. O assunto exposto deve ser do conhecimento da platéia, que participa em forma de grupos. Geralmente divide-se o tempo em três etapas: exposição, discussão e conclusão.
2.1	Simpósios	Modalidade composta por vários 'expositores' com a presença de um coordenador. As temáticas abordadas costuma ser científicas. O objetivo não deve ser debater o tema, mas apenas trocar informações sobre o mesmo.

Fonte: elaborado pelo autor (2016).

Quadro 11 - Inventário de conteúdo

(continuação...)

Inventário de Conteúdo [RI - Instituto Federal do Espírito Santo]		
Legenda: <i>Nível 0</i>		
<i>Nível 1</i>		
<i>Nível 2</i>		
<i>Nível 3</i>		
<i>Nível 4</i>		
<i>Nível 5</i>		
Levantamento de Dados e Inventário		
Hierarquia	Nome	Descrição
3	Produções Editadas pelo IFES	Reúne as publicções de livros técnicos e científicos produzidos por docentes, discentes e técnicos administrativos do IFES.
3.1	Livros e Capítulos de Livros	Publicação não periódica que contém acima de 49 páginas, excluídas as capas, e que é objeto de Número Internacional Normalizado para Livro (ISBN) e/ou parte de um livro, mantendo exatamente as mesmas características tipográficas e de formatação da obra original, que recebe uma capa, com as respectivas informações que a vinculam ao todo.

Fonte: elaborado pelo autor (2016).

Quadro 11 - Inventário de conteúdo

(continuação...)

Inventário de Conteúdo [RI - Instituto Federal do Espírito Santo]		
Legenda: <i>Nível 0</i>		
<i>Nível 1</i>		
<i>Nível 2</i>		
<i>Nível 3</i>		
<i>Nível 4</i>		
<i>Nível 5</i>		
Levantamento de Dados e Inventário		
Hierarquia	Nome	Descrição
4	Periódicos Científicos do IFES	Reúne os periódicos científicos do IFES
4.1	Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica	Um dos tipos de publicações seriadas editada em fascículos com designação numérica e/ou cronológica, em intervalos pré-fixados (periodicidade), por tempo indeterminado, com a colaboração, em geral, de diversas pessoas, tratando de assuntos diversos, dentro de uma política editorial definida, e que é objeto de Número Internacional Normalizado (ISSN).

Fonte: elaborado pelo autor (2016).

Quadro 11 - Inventário de conteúdo

(continuação...)

Inventário de Conteúdo [RI - Instituto Federal do Espírito Santo]		
Legenda: <i>Nível 0</i>		
<i>Nível 1</i>		
<i>Nível 2</i>		
<i>Nível 3</i>		
<i>Nível 4</i>		
<i>Nível 5</i>		
Levantamento de Dados e Inventário		
Hierarquia	Nome	Descrição
4.1.1	Fascículos	Partes de uma publicação periódica. Contém o título da publicação, título da parte, local de publicação, editora, numeração do ano ou volume, numeração do fascículo, informações de períodos e datas de sua publicação e as particularidades que identificam a parte.
4.1	Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco	Um dos tipos de publicações seriadas editada em fascículos com designação numérica e/ou cronológica, em intervalos pré-fixados (periodicidade), por tempo indeterminado, com a colaboração, em geral, de diversas pessoas, tratando de assuntos diversos, dentro de uma política editorial definida, e que é objeto de Número Internacional Normalizado (ISSN).

Fonte: elaborado pelo autor (2016).

Quadro 11 - Inventário de conteúdo

(continuação...)

Inventário de Conteúdo [RI - Instituto Federal do Espírito Santo]		
Legenda:		
	Nível 0	
	Nível 1	
	Nível 2	
	Nível 3	
	Nível 4	
	Nível 5	
Levantamento de Dados e Inventário		
Hierarquia	Nome	Descrição
4.1	Revista Ifes Ciência	Um dos tipos de publicações seriadas editada em fascículos com designação numérica e/ou cronológica, em intervalos pré-fixados (periodicidade), por tempo indeterminado, com a colaboração, em geral, de diversas pessoas, tratando de assuntos diversos, dentro de uma política editorial definida, e que é objeto de Número Internacional Normalizado (ISSN).
5	Pesquisa	Área onde o usuário efetua a pesquisa do documento desejado.
6	Sobre o RI	Texto explicativo que apresenta e esclarece como funciona o RI. Pode conter orientações de uso, políticas, instruções aos autores, termos, etc.

Fonte: elaborado pelo autor (2016).

Quadro 11 - Inventário de conteúdo

(conclusão)

Inventário de Conteúdo [RI - Instituto Federal do Espírito Santo]		
Legenda:		
	Nível 0	
	Nível 1	
	Nível 2	
	Nível 3	
	Nível 4	
	Nível 5	
Levantamento de Dados e Inventário		
Hierarquia	Nome	Descrição
7	Entrar	Área onde o usuário efetua o <i>login</i> para acessar outras funcionalidades do sistema.
8	Contato	Local onde são disponibilizados os nomes dos responsáveis, telefones para contatos, <i>emails</i> e outros canais para contato.
9	Mapa do Site	Apresenta uma lista de todas as páginas.

Fonte: elaborado pelo autor (2016).