

UNIVERSIDADE FUMEC
FACULDADE DE CIÊNCIAS EMPRESARIAIS
MESTRADO PROFISSIONAL EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E
GESTÃO DO CONHECIMENTO

**RECUPERAÇÃO INTERATIVA DA INFORMAÇÃO: ESTUDO
DE CASO NA BIBLIOTECA DA UNIVERSIDADE FEDERAL
DE VIÇOSA CAMPUS RIO PARANAÍBA**

ANA PAULA DE SOUZA

Belo Horizonte – MG

2018

ANA PAULA DE SOUZA

**RECUPERAÇÃO INTERATIVA DA INFORMAÇÃO: ESTUDO
DE CASO NA BIBLIOTECA DA UNIVERSIDADE FEDERAL
DE VIÇOSA CAMPUS RIO PARANAÍBA**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento da Universidade FUMEC, como parte dos requisitos para obtenção de título de mestre.

Área de concentração: Tecnologia e Sistemas de Informação

Linha de Pesquisa: Sistemas de Recuperação da Informação

Professor Orientador: Dr. Luiz Cláudio Gomes Maia

Belo Horizonte – MG

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S729r Souza, Ana Paula de, 1984-

Recuperação interativa da informação: estudo de caso na Biblioteca da Universidade Federal de Viçosa Campus Rio Paranaíba / Ana Paula de Souza. – Belo Horizonte, 2018.

92 f. : il. ; 29,7 cm

Orientador: Luiz Cláudio Gomes Maia

Dissertação (Mestrado em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento), Universidade FUMEC, Faculdade de Ciências Empresariais, Belo Horizonte, 2018.

1. Gestão do conhecimento - Viçosa (MG). 2. Sistemas de recuperação da informação. 3. Usuários de bibliotecas - Viçosa (MG). I. Título. II. Maia, Luiz Cláudio Gomes. III. Universidade FUMEC, Faculdade de Ciências Empresariais.

CDU: 65.01:001



Dissertação intitulada "RECUPERAÇÃO INTERATIVA DA INFORMAÇÃO: ESTUDO DE CASO NA BIBLIOTECA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA CAMPUS RIO PARANAÍBA" de autoria de Ana Paula de Souza, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Dr. Luiz Cláudio Gomes Maia – Universidade FUMEC
(Orientador)

Prof. Dr. Ronaldo Darwich Camilo – Universidade FUMEC
(Examinador Interno)

Profa. Dra. Benildes Coura Moreira dos Santos Maculan – UFMG
(Examinador Externo)

Eduardo José Alves Dias, Me. – Faculdade Arnaldo
(Consultor *Ad Hoc*)

Prof. Dr. Fernando Silva Parreiras
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Informação e Gestão do
Conhecimento da Universidade FUMEC

Belo Horizonte, 21 de maio de 2018.

REITORIA

Av. Afonso Pena, 3880 - Cruzeiro
30130-009 - Belo Horizonte, MG
Tel. 0800 0300 200
www.fumec.br

CAMPUS

Rua Cobre, 200 - Cruzeiro
30310-190 - Belo Horizonte, MG
Tel. (31) 3226-3000
www.fumec.br

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me possibilitar a realização deste sonho e me direcionar nos momentos difíceis.

À minha Mãe, Maria Aparecida de Almeida Souza (*in memoriam*), que sempre me apoiou e que muito se esforçou para me deixar o maior legado: a educação.

À querida Heliamar Faria, pela paciência, carinho e encorajamento.

Ao meu orientador, professor Dr. Luiz Cláudio Gomes Maia, pela paciência, apoio e disponibilidade durante esse período de crescimento intelectual.

A todos os professores do Programa de Pós-Graduação que contribuíram neste processo de aprendizagem e àqueles que partilharam nesta caminhada, com seu apoio, estimulando e trocando experiências.

Aos tantos colegas de curso que surgiram no decorrer do caminho, pessoas que levarei comigo por toda a vida.

Ao Eduardo Dias, pela força, encorajamento e companheirismo.

A todos os usuários que participaram das entrevistas; sem eles este trabalho não seria possível.

À Cida Leal, que tanto contribuiu com conselhos e orientações.

À Coordenação e toda a equipe de colegas da biblioteca da UFV Campus Rio Paranaíba.

RESUMO

O conhecimento e a informação se estabelecem como uma moeda do Terceiro Milênio. Novas tecnologias surgem a todo momento, originando novas plataformas e novas formas de se disponibilizar a informação. Resta saber se os usuários dessas plataformas estão conseguindo acessar essas plataformas satisfatoriamente, estabelecendo uma comunicação efetiva. Nesta premissa, embasa-se o presente estudo que busca analisar a qualidade da interface do sistema de busca do catálogo Pergamum® durante o processo de busca e recuperação da informação. A escolha do estudo na UFVCRP, deve-se ao fato de esta ser uma instituição de ensino superior renomada no cenário da educação brasileira, pela implantação recente do software na biblioteca, não havendo estudos na instituição sobre o referido tema. Têm-se como objetivos, pesquisar conceitos e aplicações sobre recuperação interativa da informação, além de analisar a utilização de informações recuperadas no software Pergamum®, enumerando as dificuldades encontradas no processo de interação, bem como identificar possíveis problemas existentes na interface. A pesquisa tem relevância em demonstrar quais os procedimentos o usuário deve seguir, quais os processos devem ser realizados durante a utilização do sistema, e o papel do profissional bibliotecário de auxiliar e ajudar durante a pesquisa e uso do catálogo. Para atender à proposta utilizou-se a pesquisa bibliográfica sob a luz de autores que versam sobre o tema, seguida de uma pesquisa de campo junto aos usuários com entrevistas e análise localizada da interação desses com o referido sistema. A referida pesquisa demonstrou as dificuldades encontradas pelos alunos usuários no acesso ao sistema Meu Pergamum®. Os resultados do trabalho foram expressos nas descrições dos resultados, explicitando os problemas e erros encontrados. Espera-se que os resultados desse estudo possam levar a melhorias do sistema, de forma a atender os usuários, contribuindo, assim, para uma correta e eficiente utilização do mesmo.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão do conhecimento. Sistema de informação. Pergamum. Busca bibliográfica.

ABSTRACT

Knowledge and information are established as a Third Millennium currency. New technologies arise every day, giving rise to new platforms and new ways of making information available. We need to know if the users of these platforms are accessing them satisfactorily, establishing effective communication. In this way, the present paper wants to know how is the quality of the Pergamum® search system interface. Being a tool that tells us the about effectiveness during the process of searching and retrieving information. We choose the UFVCRP as case, by its relevance in the Brazilian educational scenario and by the recent implantation of the library software, and after all, we do not have any study of its effectiveness. This paper aims to research concepts and applications of about iterative retrieve of the information, analyzing the retrieved information use in the Pergamum® software. Pointing difficulties in the interaction process and identifying existing interface problems. Our research shows what procedures the user should take, what process should be implemented during the system utilization and the role of the librarian professional as assistant of searching. To attend the goals the work has been based in a dense bibliography, dealing with several specialized authors, followed by a survey that focused on User-Pergamum interaction. The results show that there are difficulties found by user in the search process. The results were expressed in the descriptions of the results, explaining the problems and errors found. It is hoped that the results of the study would bring improvements to the system, in order to make better the interaction between users and Pergamum®, improving the efficiency of the system.

KEYWORDS: Knowledge management. Information system. Pergamum. Library search.

LISTA DE SIGLAS

BBT	Biblioteca Central
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CI	Ciência da Informação
GC	Gestão do Conhecimento
IHC	Interação Humano Computador
IFMG	Instituto Federal de Minas Gerais
ISBN	<i>International Standard Book Number</i>
MEDS	Método de Explicitação Subjacente
MIS	Método de Inspeção Semiótica
MISI	Método de Inspeção Semiótica Indeterminado
NBR	Norma brasileira
NIP	Necessidade de Informação Percebida
PPGSIGC	Programa de Pós-graduação em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento
PUC-PR	Pontifícia Universidade Católica do Paraná
RI	Recuperação da Informação
SBC	Sociedade Brasileira de Computação
SI	Sistemas de Informações
SQL	<i>Server Query Language</i>
SRI	Sistemas de recuperação da Informação
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TI	Tecnologia da Informação
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFVCRP	Universidade Federal de Viçosa Campus Rio Parnaíba
UNESP	Universidade Estadual Paulista

LISTA DE FIGURAS

Figura 01- Metacomunicação designer-usuário e comunicação usuário-sistema.....	32
Figura 02 – Pesquisa Bibliográfica Geral.....	34
Figura 03 – Pesquisa por Palavra-Chave.....	34
Figura 04 – Pesquisa por Índice Bibliográfico.....	35
Figura 05 – Unidade de Informação.....	36
Figura 06 – Pesquisa Avançada do Termo.....	36
Figura 07 – Operadores booleanos.....	37
Figura 08 – Tipo de Termo, por palavra, exatamente igual, inicia em.....	38
Figura 09 - Ano de Publicação.....	39
Figura 10 – Organograma Pesquisa.....	43
Figura 11 - Signo Metalinguístico Ajuda.....	59
Figura 12 - Exemplos de signos estáticos do Buscar Livre.....	61
Figura 13 - Exemplos de signos estáticos do Buscar por Título.....	62
Figura 14 - Exemplos de signos estáticos do Buscar por NBR.....	63

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - Níveis de gravidade para classificação dos problemas encontrados.....	48
QUADRO 2 - Problemas identificados a partir da avaliação dos signos metalinguísticos.....	67
QUADRO 3 - Problemas identificados a partir da avaliação dos signos estáticos.....	68
QUADRO 4 - Problemas identificados a partir da avaliação dos signos dinâmicos.....	69

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 Problema	11
1.2 Objetivo Geral	12
1.3 Objetivos específicos.....	12
1.4 Justificativa	12
1.5 Aderência ao programa	17
2 REFERENCIAL TÉORICO	18
2.1 Sistemas de Informação	18
2.2 Recuperação da Informação	19
2.3 Recuperação Interativa da Informação.....	20
2.4 Modelos e processos de recuperação da informação.....	24
2.5 Interação Humano-Computador	27
2.5.1 Interface, interação e qualidade de uso em IHC.....	28
2.5.2 Teoria da Engenharia Semiótica	29
2.6 SistemaPergamum.....	32
2.7 Trabalhos relacionados.....	39
3 METODOLOGIA	43
3.1 Caracterização da pesquisa.....	43
3.2 Estudo de caso: Universidade Federal de Viçosa Campus Rio Paranaíba	45
3.3 Coleta de dados	46
3.4 Método de coleta de dados	47
3.4.1 Método de Inspeção Semiótica	48
3.4.2 Método de avaliação com usuário	49
4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	51
4.1 Aplicação do MIS no Pergamum	51
4.2 Roteiro de entrevista pré-teste.....	52
4.3 Tarefas de interação – busca livre	54

4.4 Tarefas de interação – busca de assunto.....	55
4.5Página Inicial busca por NBR	56
4.6 Roteiro pós-teste.....	57
4.7Análise dos signos metalinguísticos.....	58
4.7.1 Análise dos signos estáticos	59
4.7.2 Análise dos signos dinâmicos	63
4.7.3Consolidação e contraste das três metamensagens.....	65
4.7.4 Apreciação global da qualidade da metacomunicação e possíveis soluções para aperfeiçoar o sistema.....	70
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
REFERÊNCIAS	75
APÊNDICE A – Material para avaliação dos usuários	80

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas duas décadas têm ocorrido grandes transformações na sociedade, fruto do crescimento informacional, do avanço tecnológico, da facilidade de acesso aos diversos suportes informacionais, entre outros fatores. Essas mudanças dão origem a uma sociedade cada vez mais exigente. Quanto às condições de recuperação qualificada da informação, encontram-se as bibliotecas e, com a enorme quantidade de informação que é catalogada diariamente, um bibliotecário deve estar apto a selecionar, processar e disponibilizar informações aos usuários conforme suas necessidades específicas ou apoiar sua pesquisa na base. Os sistemas automatizados se estabelecem como o meio utilizado pelo usuário para a busca e recuperação da informação. Diante das transformações proporcionadas por essa tecnologia, os usuários encontram dificuldades em operar os sistemas de recuperação da informação (SRI). Neste sentido, o grande desafio é a criação e implementação de ferramentas para auxiliar no processo da busca da informação, tanto pelo usuário quanto o bibliotecário.

Para avaliação e obtenção de resultados sobre a satisfação do usuário nas buscas dentro de bibliotecas, é importante compreender o que realmente são atributos esperados dos resultados, quais objetivos busca alcançar e quais resultados. O meio para a recuperação da informação (RI) se dá por meio da interação entre sistemas de busca, interface e usuário, sendo importante compreender como o usuário interage com sistema e quais suas dificuldades.

Moran (1981) afirma que a interface de usuário deve ser entendida como sendo a parte de um sistema computacional com a qual uma pessoa entra em contato - física, perceptiva ou conceitualmente, permitindo a interação do usuário com os SRI. A qualidade do uso da interface verifica a facilidade do usuário de atingir suas metas, ou seja, recuperar a informação com eficiência e satisfação. A usabilidade permite avaliar a qualidade do sistema em relação às prioridades do sistema, na comunicabilidade o usuário deve fazer um bom uso do sistema de acordo com suas projeções. A aplicabilidade está relacionada à utilidade do sistema em seu uso.

O software Pergamum® será o objeto de estudo e faz parte de uma rede distribuída em todo o país, bem como de um Sistema Integrado de Bibliotecas. A finalidade do programa é melhorar a qualidade global dos serviços ofertados para os usuários, e sua função é promover a participação e contribuição no tratamento da informação e o compartilhamento de recursos da informação. (PERGAMUM, 2016a).

1.1 Problema

O software Pergamum® foi adquirido pela UFV em dezembro de 2015, como substituto do software BTLIS Virtua e implantado no campus sede, Rio Paranaíba e Florestal. O software oferece uma série de serviços, todos acessados pela internet como: I) consulta ao catálogo; II) catalogação em rede; III) serviços de renovação; empréstimos; IV) acompanhar o histórico de atividades do usuário; V) circulação de materiais VI) empréstimo entre bibliotecas; VII) catálogo em linha de acesso público; VIII) controle de publicações seriadas.

O objetivo do sistema é obter práticas da instituição, de forma que o software seja capaz de fazer o gerenciamento documental, bem como assessorar a gestão de bibliotecas, integrar o banco de dados das instituições participantes da rede e possibilitar a localização e o acesso à informação recuperada em formato digital e físico. A rede interliga todas as instituições participantes formando um catálogo *on-line*, onde o usuário pesquisa e recupera a informação, de forma rápida e eficiente.

A biblioteca da UFVCRP, localizada no prédio da Biblioteca (BBT) atende a aproximadamente 2.000 (dois mil) alunos do campus. Conta com uma estrutura de onze funcionários, sendo nove técnicos administrativos, duas bibliotecárias e oito bolsistas. Seu acervo é composto por aproximadamente 16.000 (dezesesseis mil) títulos, incluindo livros, folhetos, normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), periódicos, etc, no Campus. O horário de funcionamento é de segunda à sexta-feira das 07h às 23h e aos sábados das 08h às 12h.

A biblioteca trabalha com o software Pergamum®, implantado em dezembro de 2015, em substituição ao VTLIS Virtua. Depois da implantação do novo programa, os usuários passaram a utilizar o sistema, mesmo sem um treinamento prévio, utilizando somente o conhecimento do antigo software. Sendo assim, tem-se como instrumento de estudo dessa pesquisa o catálogo *on-line* do Pergamum®, cuja função é fornecer ferramentas de busca e aprimorar as pesquisas para os usuários, otimizar a interface para facilitar a navegação, além de aplicação e investimentos para melhorar a qualidade dos serviços oferecidos. **Neste contexto, surgiu a preocupação em investigar como o Catálogo Pergamum® tem oferecido suporte às atividades de interação, busca e recuperação da Informação no sistema da biblioteca da Universidade Federal de Viçosa Campus Rio Paranaíba, UFVCRP?**

1.2 Objetivo Geral

Analisar o suporte do sistema de busca do catálogo Pergamum® no processo de busca e recuperação interativa da informação.

1.3 Objetivos específicos

- levantar o fluxo do processo de recuperação da informação informatizada;
- analisar como os entrevistados usam as informações recuperadas no software Pergamum®;
- enumerar os problemas encontradas nos signos metalinguísticos, estáticos e dinâmicos, durante processo de interação com o sistema do Pergamum®;
- identificar os problemas existentes na interface e no sistema de busca que impedem ou dificultam o seu uso.

1.4 Justificativa

As instituições de ensino ancoram seu conhecimento e seu saber nos sistemas de informações, presentes nas universidades, por meio de suporte e realização de processos. A biblioteca utiliza também os sistemas de informação que são sistemas complexos e exigem a soma de conhecimentos de profissionais com domínio de conhecimento em diversas áreas (SANTOS, 2006). O catálogo on-line do Pergamum® é o software em estudo, e o universo da pesquisa são estudantes da Universidade Federal de Viçosa Campus Rio Paranaíba (UFVCRP). Assim, pretende-se estudar a interação do usuário no processo de recuperação da informação.

A pesquisa tem relevância em demonstrar quais os procedimentos o usuário deve seguir, quais os processos devem ser realizados durante a utilização do sistema, e o papel do profissional bibliotecário de auxiliar e ajudar durante a pesquisa e uso do catálogo.

O estudo se justifica por ser único dentro universo de pesquisa. Assim, torna-se viável, em função das teorias a respeito do uso de catálogos on-line e tecnologias relacionadas se estabelecerem na contemporaneidade como altamente transformadoras. Tornam-se, portanto,

um grande diferencial dentro do ambiente utilizado, deixando-o mais competitivo e aberto às novas oportunidades em um mercado em constante mudança, fruto das transformações advindas da Tecnologia da Informação (TI).

Assim, este estudo também poderá servir como métrica para que outras bibliotecas de outros campi implantem o sistema. Consequentemente, o funcionamento em outras instituições federais pode servir como métrica para a gestão dos processos na UFVCRP.

[...] a implantação de sistemas de automação de bibliotecas requer conhecimento na arquitetura de informação por auxiliar os usuários no processo de busca da informação ao possibilitar sistemas de informação adequados aos requisitos e especificidades das organizações. (COSTA, 2012, p. 44).

É imprescindível, para o cumprimento de tais propósitos, que a aplicação de softwares destinados à base do usuário de tarefas da biblioteca, apresente interfaces compreensíveis e de uso facilitado, tanto para usuários dentro da biblioteca como para usuários que utilizam a sistema fora da biblioteca, bem como em computadores com acesso à internet. Para essa utilização do sistema de informação fora da biblioteca, Agner (2009) afirma que os usuários encontram dificuldades na clareza dos *links*, considerando-os confusos ou ilógicos. Esta situação pode causar perdas de audiência a *home page*, mesmo que os problemas não impossibilitem sua utilização.

A utilização do sistema de automação da biblioteca deve possuir, dentre outras particularidades no uso, uma boa interatividade na navegação. Como essa interatividade é cada vez mais comum no cotidiano dos alunos da universidade, a interface deve fornecer uma boa comunicação entre os usuários do *software*, dependendo do seu *layout*.

Considera-se, pois, importante estudar a interação dos usuários com o Pergamum® que vem destacando-se no Brasil, sendo usado por mais de 160 instituições brasileiras, e, predominantemente, por bibliotecas universitárias. Acredita-se que o motivo de muitas instituições de ensino superior adotarem esse software, está relacionado ao fato dele ter sido desenvolvido no ambiente da PUC-PR.

A escolha do estudo na UFVCRP deve-se ao fato de esta ser uma instituição de ensino superior renomada no cenário da educação brasileira, pela implantação recente do software na biblioteca

e por não haver estudos na instituição sobre recuperação interativa da informação no software da biblioteca. Outro fator que contribuiu com a escolha do tema, foi o fato da pesquisadora ter identificado dificuldade no manuseio e até mesmo certa resistência ao novo sistema, ao entrar em contato informal com os alunos do sistema Pergamum®.

Como lembra Lira (2008, p. 169),

[...] o avanço da tecnologia da informação influenciou profundamente o comportamento da sociedade. Verifica-se uma forte relação entre as ferramentas tecnológicas criadas pelo homem, através do aprimoramento de seu conhecimento, e a mudança do seu comportamento.

O serviço de informação é fortemente influenciado pelas tecnologias da informação e torna-se eficiente quando é projetado pensando no usuário e em suas necessidades conhecidas. Em função do presente estudo estar sendo realizado após a implantação do sistema, acredita-se que os resultados colaboram tanto para os desenvolvedores do sistema de softwares para bibliotecas, como com os bibliotecários, compreendendo as necessidades e funcionalidades esperadas pelos usuários de catálogos.

Além das razões explicitadas anteriormente para a escolha do Sistema Pergamum®, como objeto de avaliação deste estudo, considera-se importante estudá-lo também por ser um software nacional desenvolvido em um ambiente universitário.

O presente trabalho foi realizado com base em diversos estudos, uma vez que se relacionam com áreas abrangidas, como recuperação interativa da informação, software Pergamum®, busca e recuperação interativa da informação no sistema Pergamum®, uso e satisfação do usuário com o sistema de busca do Pergamum®.

Gomes (2014) contribui com a dissertação: Um estudo sobre a interação dos usuários com a interface e o sistema de busca do portal de periódicos da CAPES.

O Portal de Periódicos da CAPES é altamente relevante para o ensino superior e para a ciência brasileira por proporcionar acesso a importantes fontes de informação científica. Desde o seu lançamento, passou por várias modificações em sua interface, seu *layout* e seus sistemas e recursos de busca num esforço constante para facilitar a navegação e melhorar os serviços oferecidos aos usuários. Em virtude deste contexto aponta-se a seguinte necessidade: Como a interface e o sistema de busca do Portal de

Periódicos da CAPES tem suportado as atividades de interação, busca e recuperação da informação de seus usuários? Para investigar esta questão, o presente estudo almejou integrar a Ciência da Informação da Ciência da Computação para analisar o processo de busca da informação no Portal de Periódicos da CAPES, identificar problemas existiam na interface e no sistema de busca que impedem ou dificultam a interação e a busca de informação, e propor possíveis soluções para aperfeiçoar este sistema (GOMES, 2014, p.8).

Castro (2015) contribui com dissertação: Implantação do sistema de biblioteca Pergamum® no IFMG-Campus Bambuí: avaliação do uso e da satisfação dos alunos.

Com a velocidade do desenvolvimento de novas tecnologias e *softwares* cada vez mais avançados, é importante que as bibliotecas e os centros de informações que realizam atividades de diversas naturezas, para cumprir rotinas de gerenciamento e prestação de serviços aos seus usuários, estejam atentos às novas ferramentas, automatizando, assim rotinas e serviços. Após a implantação do sistema de biblioteca Pergamum no IFMG-Campus Bambuí, surgiu o interesse de analisar as características dos usuários, a frequência com que buscam informação, satisfação e desempenho frente ao novo sistema de biblioteca implantado. Diante disso, foi formulada a seguinte pergunta: Como se dão o uso e a satisfação dos alunos do IFMG-Campus Bambuí, com o processo de implantação do sistema Pergamum na biblioteca desse campus?(CASTRO, 2015, p.7).

Oliveira (2008) contribui com a dissertação: A interação dos usuários da UFMG com o Catálogo *online* Sistema Pergamum.

Os catálogos *online*, também conhecidos como *Online Public Access Catalogue*, mudaram a rotina dos usuários de bibliotecas, possibilitando a utilização de diversos recursos por vários usuários ao mesmo tempo, sem limite de espaço. Conhecer a interação dos usuários de bibliotecas universitárias com o catálogo do Pergamum, entre outros motivos, torna-se necessário, quando se considera que a maior parte dos estudos são realizados no âmbito de usuários internos, bibliotecários e funcionários que utilizam o sistema (OLIVEIRA, 2008, p. 10).

Coelho (2014) contribui com a dissertação: Recuperação da informação: estudo da usabilidade na base de dados *public medical* (PUBMED).

Investiga qual o entendimento que os médicos residentes têm sobre o processo de recuperação de informação na base de dados *Public Medical* (PubMed), levando em consideração os aspectos relativos à usabilidade na interação humano-computador, os recursos disponíveis e o nível de satisfação do usuário no processo de busca. O referencial teórico utilizado para esta pesquisa relaciona os conceitos de informação e de informação para a área da saúde, e em seguida aborda os Sistemas de Recuperação de Informação e as bases de dados, adentrando no campo da arquitetura da informação para avaliar a usabilidade dessas fontes de informação. O percurso metodológico contempla a pesquisa exploratória cuja primeira etapa constou da

avaliação heurística da interface da base de dados PubMed, utilizando-se as diretrizes propostas por Nielsen e Tahir (2002). (COELHO, 2014, p. 8).

Maputere (2014) contribui com a dissertação: *Influência dos fatores cognitivos e afetivos no processo de recuperação da informação: um estudo de caso em instituições de ensino superior na cidade de Chimoio, Manica, Moçambique.*

Recuperação de informação é uma atividade complexa que envolve interações entre os usuários e os sistemas que fornecem as informações, e os motores de busca são ferramentas fundamentais para buscar informações na *Web*, mas o uso eficaz dos motores de busca para a recuperação de informação (RI) é um desafio crucial para qualquer usuário da Internet. Com base na abordagem centrada no usuário, este estudo investiga os comportamentos de busca de informação dos usuários no processo de recuperação da informação na *Web*, especificamente pretende a) caracterizar o perfil dos alunos de graduação das instituições de ensino superior em Moçambique; b) analisar a experiência dos estudantes com o computador e pesquisas na *Web*; c) identificar e analisar sentimentos experimentados pelos participantes durante o processo de busca e recuperação da informação; d) identificar os fatores que influenciam o desempenho do usuário no final da pesquisa. Participaram deste estudo 104 estudantes provenientes de cinco instituições de ensino superior em Moçambique. Foram utilizados métodos de análise quantitativa e qualitativa quanto à abordagem (MAPUTERE. 2014, p.1).

Gonçalves (2008) contribui com a dissertação: *A indexação em catálogos on-line em bibliotecas universitárias na percepção de usuários integrantes de grupos de pesquisa: uma contribuição ao desenvolvimento de política de indexação na rede de bibliotecas da UNESP.*

A indexação em catálogos *on-line* na percepção de usuários integrantes de grupos de pesquisa contribui no aprimoramento da recuperação por assunto conforme os seus interesses e necessidades informacionais. No entanto, os usuários possuem dificuldades no momento de realizar as buscas por assunto, pois os termos que utilizam não coincidem com os atribuídos a indexação. Essa problemática do catálogo de assunto, muitas vezes, é o reflexo da falta de estudos de usuários e de uma política de indexação que oriente a indexação. Com o objetivo de contribuir para a elaboração de política de indexação em bibliotecas universitárias realizou-se o estudo diagnóstico do contexto sociocognitivo de usuários integrantes de grupos de pesquisa nas áreas de Ciências Biológicas, Exatas e Humanas da UNESP, para obter sua percepção com relação à indexação. O desenvolvimento do estudo diagnóstico constou de fundamentação teórica sobre o processo de indexação no âmbito da política de indexação em ambientes institucionais; estudo de percepção de usuários para investigar metodologia de abordagem sociocognitiva mediante Protocolo Verbal; e análise da percepção do usuário de grupo de pesquisa acerca da indexação em bibliotecas universitárias para o desenvolvimento dos catálogos *on-line*. Os resultados demonstraram que alguns elementos de política de indexação fazem parte do processo da indexação, como por exemplo, exaustividade, especificidade e escolha da linguagem. Sobre a investigação de metodologia sociocognitiva, o protocolo verbal em grupo revelou ser uma técnica que permite fazer um estudo da realidade do usuário e das variáveis que influenciam o seu contexto (GONÇALVES, 2008, p.10).

1.5 Aderência ao programa

O Programa de Pós-graduação em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento (PPGSIGC) da Fundação Mineira de Educação e Cultura (Universidade FUMEC) busca o aprofundamento do conhecimento acadêmico, por meio do incentivo à pesquisa, possibilitando o desenvolvimento de habilidades inerentes ao desenvolvimento científico e à pesquisa aplicada no campo interdisciplinar de Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento.

O estudo tem como objetivo Analisar o suporte do sistema de busca do catálogo Pergamum® no processo de busca e recuperação interativa da informação, considerando assim o desenvolvimento científico apoiado no arquétipo proposto pelo PPGSIGC. Organizado sob a área de concentração de Gestão de Sistemas de Informação e do Conhecimento, o programa segue as linhas de pesquisa Tecnologia e Sistemas de Informação e Gestão da Informação e do Conhecimento, tornando a pesquisa aderente ao programa na linha de pesquisa sobre Tecnologia e Sistemas de Informação e Gestão da Informação e do Conhecimento.

Focado no estudo do software Pergamum® aplicado aos usuários da Universidade Federal de Viçosa – UFVCRP, o presente estudo pretende demonstrar a relação e a promoção do uso dos sistemas de bibliotecas e usuários em relação aos campos multidisciplinares da Ciência da Informação, pretendendo estabelecer resultados que demonstrem a relação entre informação, conhecimento e insumo para a tomada de decisão, aprendizagem organizacional, inovação e aperfeiçoamento dos processos organizacionais. Em tempo, o caráter interdisciplinar do estudo pode ser evidenciado por meio da aplicação da gestão da informação e do conhecimento no contexto organizacional, apresentada neste estudo, nas seguintes áreas: Ciência da Informação, Administração, Tecnologia da Informação e Sistemas de Informação.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

No presente capítulo, é exposto e contextualizado o processo de investigação que deu norte à construção do estudo sobre conceitos de construtos referentes à interação e recuperação da informação dos usuários do Sistema Pergamum®.

2.1 Sistemas de Informação

Os Sistemas de Informações (SI) são definidos como mecanismos que inter-relacionados, computadorizado ou manual, e envolve equipamentos, máquinas, ser humano, sendo suas funções processar, armazenar, distribuir, disseminar dados e informações para o receptor que busca uma resposta para uma dada questão.

Os SI têm informações sobre pessoas, locais e itens significativos para a organização ou ambiente que o cerca (LAUDON; LAUNDON, 2007, p. 9). Nesta perceptiva trabalha com dado, que transforma em informação, e que são manipulados no sistema para transmitir fatos relevantes para o pesquisador. Na pesquisa interativa o usuário faz a entrada de um dado que é processado no SI e na resposta de busca é transmitido como informação.

Segundo O'Brien (2004), sistemas de informação é um conjunto organizado de pessoas, hardware, software, redes de comunicação e recursos de dados que coleta, transforma e dissemina informações em uma organização.

Os SI funcionam e organizam a informação através da entrada, processamento e saída da informação. A matéria base para o funcionamento do sistema acontece na entrada, onde é inserido e processado os dados brutos. No processamento trabalha esses dados brutos, para criar significados, tornar legíveis e de fácil interpretação para retornar uma resposta para o processo de saída, que transmite tais informações como uma resposta as pessoas, do que foi processado e lançado nas entradas, que podem ser melhorados e adaptados desde a entrada até a fase final.

Embora a recuperação da informação não seja necessariamente uma atividade computacional, na prática, hoje em dia, SRI são automatizados. Exemplos na área da Ciência da Informação SRI são catálogos de bibliotecas, bases de dados bibliográficas (CÉDON, 2005).

O software Pergamum® faz parte do sistema de informação na gestão empresarial e são classificados como softwares que integram todas as funções organizacionais da empresa (privada ou pública), contendo bases de dados únicas, manipulando e gerando informações operacionais e gerenciais para todas as organizações (REZENDE, 2005, p.17).

Os SI estão, mais e mais, tornando-se parte indispensável das modernas organizações, de tal forma que os gerentes de hoje precisam aprender muito sobre os SI, cujo gerenciamento deve ser visto como a motivação central de suas carreiras profissionais (CAMPOS FILHO, 1994, p. 44).

2.2 Recuperação da Informação

Na ciência da computação, a recuperação da informação é uma subárea que estuda o armazenamento e recuperação dos documentos e também é considerada uma vertente tecnológica da Ciência da Informação (CI), o seu conceito foi criado por Calvin Mooers, em 1951. Nessa perspectiva Cedon (2005) afirma que a recuperação da informação consiste na busca de uma coleção de documentos para identificar aqueles que satisfazem uma determinada necessidade de informação, e SRI são criados para facilitar as buscas, já Ortega (2006) afirma que um SRI é definido como um conjunto de dados padronizados, utilizados para identificar informação e fornecer sua localização.

Calvin Mooers (1951) cunhou o termo recuperação da informação, destacando que ele "...engloba os aspectos intelectuais da descrição de informações e suas especificidades para a busca, além de quaisquer sistemas, técnicas ou máquinas empregados para o desempenho da operação”.

Pode-se descrever o processo de busca e recuperação da informação como uma operação que envolve um conjunto de documentos (objetos ou unidades de informação) selecionados a partir da necessidade do usuário que utiliza determinada ferramenta de pesquisa para obter uma resposta às suas questões (CARRETA, 2015, p.56).

O modelo tradicional da RI conforme Maputere (2014, p. 38) utilizado na maioria das abordagens algorítmica é representado por um conjunto de dois elementos: sistema e usuário, no qual o usuário começa com um problema de informação ou uma necessidade, representado

por uma questão, que posteriormente é transformado em uma consulta aceitável, e, em seguida, ocorre um processo de harmonização.

Um sistema de informação permite estudar os processos de RI para facilitar a comunicação da informação entre o gerador e o usuário, também possibilita que o usuário final recupere o documento, através de uma combinação de elementos.

No processo de busca, o usuário encontra dificuldades para retirar as informações dos documentos, além de não saber se decidir quanto à relevância dos mesmos. Portanto, os sistemas não fornecem respostas e informações relevantes aos usuários, o tempo todo. Dessa forma, o usuário busca informação para resolver um problema que se resume na necessidade da informação.

2.3 Recuperação Interativa da Informação

No sentido de iniciar a abordagem sobre a Recuperação Interativa da Informação, surge a necessidade de conceituar a Recuperação da Informação (RI). Conforme Meadow (1992), a expressão leva ao ato de se encontrar a informação desejada num armazém de informação ou base de dados. Para isso, vale-se de Sistemas de Recuperação da Informação (SRIs) que, segundo Lancaster (1993), são sistemas criados para facilitar essa busca.

Enfatizando a informação acima, Sistema de Recuperação da Informação (SRI) é um sistema que trata da representação, armazenamento, organização e acesso aos itens de informação. Nos dizeres de Rowley (1994), essa informação pode estar contida em textos completos, documentos substitutos, ou referências bibliográficas. Conforme o autor, “[...] engloba os aspectos intelectuais da descrição de informações e suas especificidades para a busca, além de quaisquer sistemas, técnicas ou meios eletrônicos empregados para o desempenho da operação” (ROWLEY, 1994, p. 47).

Nesta perspectiva surge a Recuperação Interativa da Informação. Segundo Gomes e Cendón (2015), o termo vai ao encontro das diversas mudanças realizadas no sentido de aperfeiçoar os sistemas de recuperação de informação. Assim, ainda conforme as autoras:

[...] o último desafio da pesquisa na área ainda é proporcionar sistemas que sejam capazes de recuperar as informações relevantes disponíveis para melhor satisfazer a necessidade do usuário. Recentemente, no desenvolvimento de sistemas de recuperação da informação têm sido privilegiadas abordagens que considerem os aspectos humanos em recuperação da informação. (GOMES; CENDÓN, 2015, p.277).

Cardoso (2004), por sua vez, aponta a Recuperação Interativa da Informação como a solução para esses desafios. Segundo a autora:

Um método de abordar este problema é considerar uma forma interativa de construção da consulta, onde o usuário formula uma consulta inicial, examina o resultado diante de suas necessidades e se necessário melhora a formulação da consulta. (CARDOSO, 2004, p. 4).

Gomes e Cendón (2015) lembram que “[...] o processo de busca de informação é complexo e os estudos de comportamento de busca de informação podem disponibilizar informações importantes para serem consideradas nas decisões de design” (GOMES; CENDÓN, 2015, p.4).

Assim, salienta-se, ainda conforme as autoras, que “[...] a eficiência de um SRI é avaliada pela capacidade de apresentar informações que atendam às necessidades dos usuários” (GOMES; CENDÓN, 2015, p.278).

O software Pergamum® atende a um universo de dois mil usuários na biblioteca da UFVCRP. Entre eles estudantes, professores e técnicos administrativos que utilizam o sistema, por meio de serviços e processos da recuperação interativa da informação.

Com o avanço das tecnologias, a biblioteca passa ter uma nova autonomia, onde a biblioteca interativa deve ser inscrita, enquanto um serviço de informação que busca estabelecer relações de interação entre sujeito, informação e cultura (OBATA, 1999).

Obata (1999) identificou interação como a noção definidora da nova concepção de biblioteca, porque ela apresenta referências como:

a) o ator do processo é tanto um agente de atuação quanto um objeto de orientação para si mesmo e para os demais;

b) como agente atuante, orienta-se para si mesmo e para os outros, em todos os aspectos ou modalidades de ação.

Fisher (1987) entende que interação é a relação entre eventos comunicativos; para ele comunicação interpessoal, relacionamento humano e interação humana são sinônimos.

A RI teve seu início por volta de 1953 e estabeleceu-se como uma disciplina empírica, mas a constituição da área de pesquisa de RII é relativamente recente e tem o seu início nos anos 1990 (BORLUND, 2013). A Recuperação de Informação Interativa, conforme Marchionini (2006) preocupa-se com o estudo e a avaliação da interação dos usuários com sistemas de recuperação da informação e sua satisfação com a informação recuperada.

O processo de busca vai alterando o estado de conhecimento do usuário, onde, de acordo com Watzlawick, Beavin e Jackson (1993), os fatores contextuais exercem importante influência na interação e podem atuar como limitadores, oferecendo restrições à interação. Por outro lado, alertam para o fato de que não entendem o contexto apenas como fatores institucionais ou externos aos comunicantes. As mensagens trocadas passam a fazer parte do contexto interpessoal, impondo restrições à interação subsequente.

No processo de RII o conhecimento e a facilidade de interagir com o sistema altera a pesquisa da informação, definindo a natureza da relação, onde busca definir os termos e metas da busca de informação, na capacidade de avaliar toda a pesquisa, podendo rejeitar ou até modificar de acordo com sua expectativa de retorno das informações.

Na teoria dos sistemas, a interação humana é vista como um sistema aberto. Pode diferenciar os sistemas abertos e fechados segundo (PRIMO, 2000, p. 4):

a) em um sistema fechado nada do ambiente é visto a afetar o sistema, já em um sistema aberto existe uma troca entre o sistema e o ambiente; b) um sistema fechado estável pode atingir um equilíbrio puro. Porém, um sistema aberto pode atingir uma estabilidade (nunca um equilíbrio perfeito); c) condições iniciais necessariamente influenciam o estado de um sistema fechado. Por outro lado, um sistema aberto pode atingir um estado estável independentemente de suas condições iniciais.

Novos entendimentos para definir as dificuldades da busca de informação, considerando o ponto de vista humano na recuperação da informação são definidos por Robertson e Hancock-Bealieu (1992): (a) perspectiva da relevância, ou seja, a relevância de um objeto informacional deve ser medida em relação ao potencial para atender a uma necessidade informacional; (b)

perspectiva cognitiva, no qual compreende que uma lacuna no conhecimento do usuário pode levá-lo a interagir com um sistema de RI e de acordo com a gravidade desta lacuna, ele pode não conseguir elaborar satisfatoriamente uma consulta no sistema; e a (c) perspectiva interativa, em que deve ser considerado não apenas a relação consulta-documentos, mas também as interações do usuário com o sistema e os documentos, além do comportamento das reformulações da consulta.

De acordo com Belkin (2010) é bastante provável que o estado de conhecimento do usuário de informação se altere no decurso do episódio de busca de informação. A perspectiva de avaliação do paradigma tradicional de RI não leva em conta estes tipos de alterações, pois não responde à natureza da RII, em termos dos tipos de metas que a busca de informação pressupõe, em termos de sua incapacidade de avaliar os episódios inteiros de busca de informação e em termos da sua incapacidade para levar em conta as alterações do pesquisador que são inerentes à busca de informação interativa. As demandas por abordagens que considerem os aspectos humanos em recuperação da informação têm sido difundidas devido, predominantemente, a três mudanças realizadas na literatura ao buscarem novas interpretações para caracterizar as necessidades informacionais.

(a) perspectiva da relevância, ou seja, a relevância de um objeto informacional deve ser medida em relação ao potencial para atender uma necessidade informacional; (b) perspectiva cognitiva, no qual compreende que uma lacuna no conhecimento do usuário pode levá-lo a interagir com um sistema de RI e de acordo com a gravidade desta lacuna, ele pode não conseguir elaborar satisfatoriamente uma consulta no sistema; e a (c) perspectiva interativa, em que deve ser considerado não apenas a relação consulta-documentos, mas também as interações do usuário com o sistema e os documentos, além do comportamento das reformulações da consulta. (GOMES; CENDÓN 2015, p.282):

Os interagentes oferecem um ao outro, definições de suas relações, ou, pode-se dizer, cada um tentaria definir a natureza da relação. É importante salientar, porém, que cada um reage com a sua definição da relação, podendo confirmar, rejeitar ou até modificar a do outro. Esse processo pode levar a estabilização em relações mais duradouras, à medida que se resolve a definição da relação. Por outro lado, a ineficiência na redefinição da relação frente a cada mudança pode acarretar o afastamento ou a dissolução da relação. Opondo-se às teorias monódicas ou lineares, a pragmática assume a teoria dos sistemas. Baseando-se nessa teoria (na verdade uma meta-teoria), a interação humana é vista como um sistema aberto.

A partir disso, é preciso mais uma vez lembrar a pragmática de Fisher que reforça que além de analisar os interagentes é preciso valorizar a relação entre eles. Tendo em vista que a relação envolve três elementos inter-relacionados (os participantes, a relação e o contexto) a valorização de apenas um ou outro elemento desqualifica o entendimento do processo e, por conseguinte, prejudica a criação de ambientes interativos que sejam mediados por computador. Após esta breve discussão, pode-se então sugerir dois tipos de interação: mútua e reativa. Tais tipos interativos serão discutidos em virtude das seguintes dimensões: a) sistema: um conjunto de objetos ou entidades que se inter-relacionam entre si formando um todo; b) processo: acontecimentos que apresentam mudanças no tempo; c) operação: a produção de um trabalho ou a relação entre a ação e a transformação; d) fluxo: curso ou sequência da relação; e) *throughput*: os que se passa entre a decodificação e a codificação, *inputs* e *outputs* (para usar termos comuns no jargão tecnicista); f) relação: o encontro, a conexão, as trocas entre elementos ou subsistemas; g) interface: superfície de contato, agenciamentos de articulação, interpretação e tradução.

Gomes (2014) destaca os elementos da recuperação interativa da informação no processo de busca: contexto – tipo de grupo ou organização; usuário – pessoa que necessita da informação e inicia a busca; consulta – pedido apresentado pelo usuário; banco de dados – cobertura, frequência de atualização; sistema de busca – suporte capacidade de busca; usuário intermediário – personalidade, fatores cognitivos; processo de busca-interação com o usuário; resultados de busca – qualidade dos resultados recuperados.

2.4 Modelos e processos de recuperação da informação

O mundo contemporâneo caracteriza-se pela profusão de informações e dados à disposição do ser humano. Além dos comuns e mais usuais dados, disponíveis em meios físicos e virtuais, há que se citar também os dados existentes nas plataformas digitais, inerentes à evolução tecnológica vivenciada nos tempos atuais. Assim, com a criação de novos sistemas e fontes de informação, surge também a necessidade de se criar para os usuários modelos de recuperação de informação, dado ao risco iminente de se perder dados na amplitude do hipertexto. Esse contexto é discutido por Garcia (2007) que explica que:

Com o desenvolvimento da *Web* e, conseqüentemente, das bibliotecas digitais, *openarchives*, repositórios entre outros, novos sistemas e fontes de informação têm sido criados, colocando os usuários em um novo ambiente de busca e recuperação da

informação, caracterizado pela sobreabundância de recursos informacionais dispostos no formato de hipertexto, aumentando significativamente as possibilidades de acesso. (GARCIA, 2007, p.8).

Surge então a necessidade de se estabelecer tipos de modelos que possam definir o processo de recuperação de dados, tarefa essa de extrema importância na preservação e organização da informação, em um ambiente de infinitas possibilidades, em um cenário em que a informação se estabelece, ao mesmo tempo, em um bem e um recurso primordial para as relações humanas. Sayão (2001) corrobora dessa ideia quando afirma que:

Na busca de novos esclarecimentos e conhecimentos, de novos fenômenos e eventos, o ser humano não os identifica somente pelas sensações ou pelas manifestações imediatas, mas recorre à reflexão e ao conhecimento acumulado, através da formulação de hipóteses e da estruturação de modelos. (SAYÃO, 2001, p. 82).

Moreira (2007) lembra que o processo de Recuperação da Informação passa pela busca de procedimentos teóricos e metodológicos para a Organização e Representação da Informação. Neste sentido, surge a necessidade de se buscar e aperfeiçoar os métodos já existentes de organização e recuperação da informação.

Sobre os modelos, Sayão (2001) discorre:

Um modelo é antes de mais nada uma representação de um recorte da realidade, que, de acordo com a 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. Nesse sentido, um modelo de informação é uma representação de um ser humano enquanto usuário e/ou parte de um sistema de informação e das suas relações de aquisição, organização e manipulação de informação. (SAYÃO, 2001, p.81).

Conforme Maputere (2014) os modelos de busca e recuperação da informação são classificados em dois tipos, sobre os quais discorre:

O primeiro tipo, que ilustra, principalmente, os Processos de Busca de Informação, inclui o modelo de comportamento de informações de busca, e modelo do processo de busca de informação (ISP) de Kuhlthau. O segundo tipo, enfatiza os fatores que influenciam o processo, como é o caso do modelo cognitivo de Ingwersen (1996), modelo episódio da Belkin de interação com textos, modelo estratificado de interação de Saracevic (1997), e do modelo multidimensional Wang, Hawk, e Tenopir (2000), (interação com o usuário-*web*), entre outros. (MAPUTERE, 2014, p.41-42).

Maputere (2014) aborda cada um desses modelos, conforme pode ser visto a seguir.

Modelo ISP – *Information Search process*: é composto por seis etapas de processo de busca de informações que são:

- 1) Início - reconhecer as informações de necessidade de informação; 2) Seleção - identificar um tópico a ser pesquisado; 3) Exploração - Expandir sua compreensão em relação ao tópico por meio das informações relevantes pesquisadas; 4) Formulação - formular foco, ou seja, estabelecer um foco sobre o problema, para orientar a busca da informação explorada; 5) Coleção - recolher informações relativas ao foco, isto é, interagir com sistemas de informações, para reunir informações relacionadas ao foco; 6) Apresentação – Finalizar a busca e resolver o problema apresentando os resultados. (MAPUTERE, 2014, p. 42).

Aborda, conforme modelo proposto por Kuhlthau (1993) três dimensões da experiência humana, durante o processo de busca de informação que são: afetiva, cognitivas e físicas, levando-se em conta sua importância no processo de pesquisa.

O Modelo de Bruce (1994) leva em conta a afirmação de que o processo de recuperação da informação começa pela necessidade e tem como objetivo a obtenção de respostas. Suas etapas vão desde o reconhecimento do problema, passando pela interação com o sistema até a interação com o documento. (MAPUTERE, 2014).

Modelo de Belkin (1996) aponta que a busca de informação envolve qualquer momento, sendo que o usuário se encontra em diversas fases de interação, quando a informação é suportada por uma variedade de processos de RI, que são: representação, comparação, apresentação, navegação e visualização. (MAPUTERE, 2014).

Modelo estratificado de Saracevic (1997) considera a interação como um diálogo entre o usuário e o sistema, por meio de uma interface, na qual o processo da interação acontece entre vários níveis, envolvido em três níveis: cognitiva, afetiva e situacional. (MAPUTERE, 2014).

Modelo de Recuperação da Informação de interação dos usuários com o sistema proposto por Mizzaro (1998) esse modelo envolve a interação dos usuários com o sistema, a partir de um problema que se caracteriza pela necessidade de informação e pela construção da necessidade da informação percebida (NIP). Essa é manifestada pelo usuário por um código, com a ajuda de um intermediário. (MAPUTERE, 2014).

Modelo multidimensional de Wang, Hawk e Tenopir (2000) é multidimensional de interação do usuário com a *Web* é composto por três elementos: o usuário, a interface e o espaço *Web*, onde o usuário interage para a obtenção de informação. Neste modelo à interface entre o usuário e o espaço media a comunicação entre os dois. (MAPUTERE, 2014).

Modelo de Ingwersen (1996) leva em conta o processo cognitivo do usuário, centrado no reconhecimento de “[...] processos de cognição que pode ocorrer em qualquer um dos elementos de processamento de informação envolvidos” (MAPUTERE, 2014, p.56).

Conforme a autora, nele os usuários interagem com objetos e sistemas de recuperação de informação, sendo que os elementos cognitivos contribuem para este processo. (MAPUTERE, 2014).

2.5 Interação Humano-Computador

A comunicação está em todos os segmentos, na atualidade. Da mesma forma, a revolução tecnológica contemporânea democratizou o acesso aos meios digitais. No que se refere à informação, observa-se que, além dos conteúdos serem utilizados, em uma velocidade crescente, em meios digitais, é comum que não estejam disponíveis em outros meios físicos, o que obriga os indivíduos a interagirem com meios digitais para ter acesso à informação ali disposta. Assim, cabe-nos aqui discorrer sobre a IHC - Interação Humano-Computador. Conforme a SBC (Sociedade Brasileira Computação) a IHC é a área que estuda os fenômenos de comunicação entre pessoas e sistemas computacionais. Marques e Araújo (2016) discorrem sobre isso quando afirmam que a IHC:

[...] visa a definir, implementar e validar técnicas de interação inovadoras entre homem e máquina. São pesquisadas técnicas que facilitem a comunicação entre o computador e o usuário, considerando ambientes bidimensionais e tridimensionais. Entre as pesquisas nesta área estão a definição de interfaces naturais (uso do corpo humano para interação), uso de dispositivos diferenciados que possibilitem sensações como estereoscopia e retorno de força, avaliação da adequação de interfaces gráficas em sistemas de informação e utilização de técnicas de teste de software para avaliar programas com saídas gráficas. (MARQUES; ARAÚJO, 2016, p.1).

Garcia, et al (2013), discorre acerca da Interação Humano-Computador, sob uma perspectiva histórica. Os autores lembram o surgimento da IHC, em 1968 e a abordam como uma

ferramenta de auxílio no desenvolvimento de sistemas computacionais, tendo como principal objetivo tornar máquinas e softwares mais acessíveis, em relação ao usuário.

De caráter multidisciplinar, a IHC engloba conhecimentos e técnicas de outras áreas, como, por exemplo, a Psicologia, a fim de tentar explicar como um indivíduo irá reagir ao interagir com um sistema computacional. Sendo assim, um *software* com uma boa interface e interação está fundamentado em três princípios gerais: usabilidade, comunicabilidade e acessibilidade. (GARCIA, ET AL, 2013, p.7).

Vilarinho, et al (2016) abordam os objetivos da IHC. Conforme os autores,

IHC tem por objetivo principal fornecer aos pesquisadores e desenvolvedores de sistemas explicações e previsões para fenômenos de interação usuário-sistema e resultados práticos para o design da interface de usuário. É o conjunto de características com o qual os utilizadores interagem com as máquinas, dispositivos, programas de computador ou alguma outra ferramenta complexa. (VILARINHO, et al, 2016, p.1).

Outros autores abordam o tema, aliando Interface, interação e qualidade de uso em IHC, como será mostrado a seguir.

2.5.1 Interface, interação e qualidade de uso em IHC

No sentido de abordar a interação humano-computador, torna-se necessário falar sobre o armazenamento e disseminação de informações que ocorre, na atualidade, em formato digital. O armazenamento ocorre por meio de *hardware* e *software* de sistemas computacionais. Em função da revolução tecnológica, passou-se a observar a existência de um “caos” no que se refere ao armazenamento, disseminação e utilização dessa informação. É crescente o surgimento de novas tecnologias, novas formas de se produzir e compartilhar informações. No entanto, diante da perspectiva de fácil acesso, surgem conflitos em diversos âmbitos que valem a pena serem avaliados. A interação e qualidade do uso é uma delas, em contextos de interface que merecem ser conceituados para se tecerem perspectivas mais claras.

Conforme Prates e Barbosa (2003), a Interface pode ser vista como um sistema de comunicação utilizado para interação com o usuário. As autoras conceituam a Interface como toda parte de um sistema que permite o contato e a utilização por um usuário.

Interface é o nome dado a toda a porção de um sistema com o qual o usuário mantém contato ao utilizá-lo, tanto ativa quanto passivamente. A interface engloba tanto

software quanto *hardware* (dispositivos de entrada e saída, tais como: teclados, mouse, tablets, monitores, impressoras e etc.) (PRATES; BARBOSA, 2003, p.7).

Ainda Prates e Barbosa (2003) abordam a questão da Interação, cujo termo pode significar o processo de comunicação entre pessoas e sistemas interativos.

Neste processo, usuário e sistema trocam turnos em que um “fala” e o outro “ouve”, interpreta e realiza uma ação. Esta ação pode ser tão simples quanto dar uma resposta imediata à fala do outro, ou consistir de operações complexas que alteram o estado do mundo. (PRATES; BARBOSA, 2003, p.7).

A interface faz parte do sistema computacional e determina como as pessoas operam e controlam o sistema. Quando uma interface é bem projetada, ela é compreensível, agradável e controlável. Os usuários se sentem satisfeitos e seguros ao realizar suas ações. A importância da interface se torna evidente, pois todos somos usuários e alguns aspectos reforçam esta importância, tais como: I) disseminação do uso de sistemas e equipamentos como celulares; II) aumento da complexidade dos sistemas; III) preocupação com a qualidade do *software* de acordo com a característica da usabilidade (conforme as definições da Norma ISO/IEC 9126-1). (VILARINHO, ET AL, 2016, p.1).

Os autores lembram a importância da participação do usuário durante o processo de desenvolvimento da Interface. Eles lembram que além de ajudar a diminuir erros, essa participação contribui na interação e no entendimento do processo.

Vilarinho, et al (2016) abordam ainda os objetivos da IHC, no contexto da Interface que são produzir sistemas usáveis, seguros e funcionais.

Nesse contexto, o termo sistemas se refere não somente ao *hardware* e *software*, mas a todo o ambiente que usa ou é afetado pelo uso da tecnologia computacional. Durante o projeto de interface é necessário que se faça uma análise mais detalhada, como especificação de requisitos, módulo de qualidade e perfil dos usuários. (VILARINHO, et al, 2016, p.1).

Dessa forma, conforme os autores é possível desenvolver ou melhorar questões como segurança, utilidade, efetividade e usabilidade dos sistemas, visando facilitar a Interação Humano-Computador.

2.5.2 Teoria da Engenharia Semiótica

Alguns autores, como Nadin (2011) relatam a relevância da semiótica sobre a IHC. Embora aponte a falta de consenso real no que se refere à esta relevância a às possibilidades de aplicação da semiótica nas práticas de IHC, o autor faz um paralelo entre o conceito que interferiria na

prática, quando afirma que: “Semioticistas discutem processos simbólicos, enquanto outros, principalmente aqueles da inteligência artificial (IA), os praticam.” (NADIN, 2011, p. 11).

Assim, pode-se dizer que a Engenharia Semiótica se encontra ligada à prática da IHC, determinando diretamente a interação do usuário com a máquina, na medida em que estabelece símbolos e formas os quais serão interpretados, no sentido de definir uma linguagem comum.

No campo da interface e interação, a Engenharia Semiótica é descrita por De Souza (2005) como uma teoria semiótica que define a interação entre humanos e sistemas.

Monteiro aborda essa definição quando fala que os signos de uma interface de sistema definem as possibilidades e limites de interação entre o usuário e o sistema, além de levar uma mensagem sobre a tecnologia.

Em outras palavras, a interação humano-computador (IHC) é um caso especial de metacomunicação sobre como uma determinada comunicação foi projetada para atingir determinados efeitos. O foco da IHC em comunicação leva à constatação de que a interface corresponde a uma linguagem própria. Existe uma linguagem de interação que deve ser compartilhada entre o projetista e seu usuário para que a comunicação ocorra de forma satisfatória. (MONTEIRO, 2015, p.25).

Já Souza (2012) vai além quando aborda a Engenharia Semiótica do ponto de vista da semiótica cujo conceito é explicado pela autora, que defende a ciência como uma ferramenta de planejamento de interfaces.

Sendo assim, a semiótica tem se mostrado uma ferramenta poderosa no planejamento de boas interfaces, inclusive incentivando a utilização de uma terminologia mais simples e eficaz em conjunção com a linguagem comum ao público-alvo dos sistemas, pois, toda aplicação computacional inclui o *designer* no papel de emissor de uma mensagem para os usuários dos sistemas por ele criados. (SOUZA, 2012, p.88).

Ela lembra que o foco na Engenharia Semiótica está na comunicação interpessoal entre o *designer* e os usuários.

No processo de interação a forma de fazer com que as interfaces fiquem menos hostis e tornem amigáveis e naturais, são utilizados elementos gráficos para representar dados. Esses gráficos podem ser uma imagem ou ilustração, como a de um envelope ou impressora, onde o usuário vincula o conhecimento que tem a um comando ou função do sistema de uma forma simples, a ideia por traz de um signo. Para (BARBOSA; SILVA, 2010, p. 80), signo é uma coisa [como a

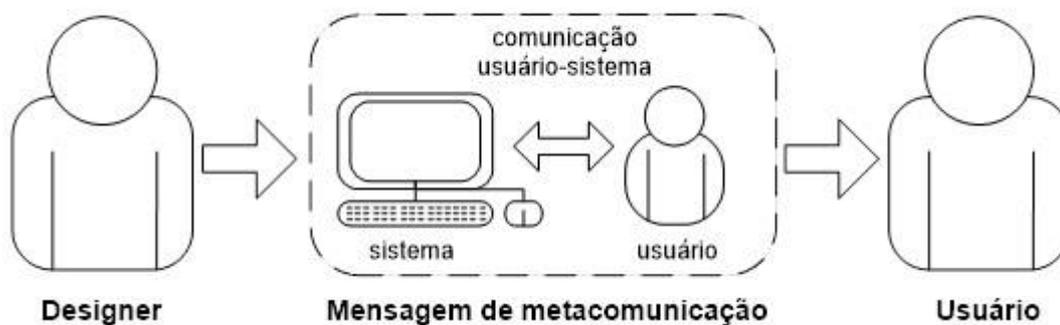
imagem de uma impressora] que serve para veicular conhecimento de outra coisa, que representa [como a função de imprimir]. Na interação um signo é uma mensagem para se comunicar com o usuário

A Engenharia Semiótica classifica os signos utilizados pelo o projetista para compor a mensagem a ser enviada ao usuário através da interface em três tipos, como explicam Barbosa e Silva, (2010, p. 83):

- Os signos estáticos expressam o estado do sistema, elementos presentes na interface num determinado momento de tempo, como rótulos, imagens, itens de menu, campos e botões de formulários, conteúdo, disposição dos elementos na tela e características dos elementos como tamanho, cor, fonte e outras.
- Os signos dinâmicos expressam as modificações na interface decorrentes das ações do usuário, de eventos externos – como novo *e-mail* ou queda da conexão com a internet – ou do passar do tempo; sendo os signos dinâmicos as transições de tela, a associação causal entre a escolha de cada item no menu e a exibição do diálogo, a ativação e desativação
- Os signos metalinguísticos principalmente verbais, estes signos explicam ou ilustram outros signos estáticos, dinâmicos e ou mesmo metalinguísticos. São exemplos de signos metalinguísticos: mensagens de ajuda e erro, a documentação *online* ou *offline*, como sistema de ajuda, manuais e materiais impressos de divulgação de um botão e o surgimento de dicas de acordo com o comportamento do usuário.

A interface de um sistema interativo, na visão da engenharia semiótica, é feita por mensagens codificadas pelo designer para comunicar com os usuários os comandos e funcionalidades e como interagir com o sistema. Os sistemas interativos são artefatos de metacomunicação, ou seja, um artefato de comunicação sobre comunicação, onde a comunicação entre *designer* e usuário é medida pela interface.

FIGURA 01- Metacomunicação *designer*-usuário e comunicação usuário-sistema



Fonte: Baseado em BARBOSA; SILVA, 2010, p. 77.

A partir da apreciação das características dos signos utilizados pelo projetista e/ou da análise de como a mensagem está sendo recebida e entendida pelo usuário é possível avaliar a qualidade de comunicação entre o usuário-sistema. (GOMES, 2014). A qualidade na engenharia semiótica se define por comunicabilidade. Segundo Prates e Barbosa (2000), a comunicabilidade pode ser definida como a propriedade de um sistema transmitir de forma eficaz e eficiente as intenções e os princípios de interação que guiaram o *designer*. Para que o usuário consiga utilizar melhor o sistema computacional, é necessário que o designer remova as barreiras da interface que dificultam o usuário de interagir (acessibilidade), torne o uso fácil (usabilidade) e comunique bem ao usuário (comunicabilidade) as suas concepções e intenções ao projetar um sistema, declaram Barbosa e Silva (2010). Caso contrário, quanto mais ruptura ocorrer na comunicação entre o usuário e o projetista, mais problemas de baixa comunicabilidade haverá na interface (GOMES, 2014).

2.6 Sistema Pergamum®

O sistema Pergamum® foi criado com uma arquitetura cliente/servidor, a interface gráfica utiliza programação em linguagem Delphi, PHP e Java e utiliza o banco de dados, *Server QueryLanguage* (SQL). O programa trabalha e oferece serviços com as principais funções de uma biblioteca, busca melhorar as rotinas diárias com os usuários. As atividades de comercialização iniciaram em 1997 e atualmente atende mais 424 instituições, aproximadamente oito mil bibliotecas em todo o Brasil, e conta com uma unidade em Angola (PERMUM, 2016b).

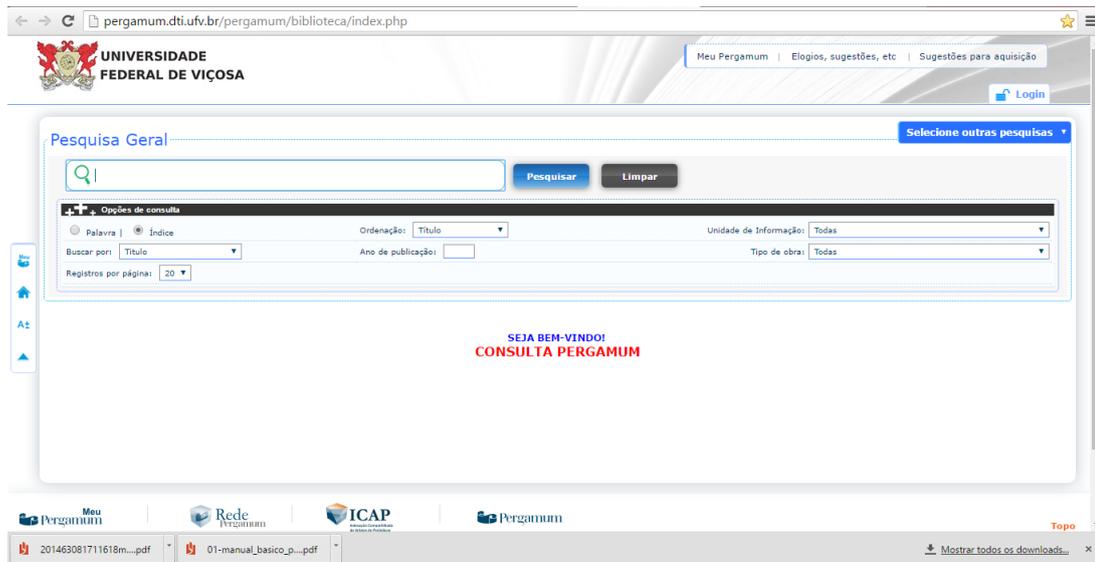
O Pergamum® auxilia na prestação de serviços aos usuários da biblioteca e também é um *software* de gerenciamento de serviços técnicos e rotinas, como emissão de relatórios, estatísticas de uso e controle de horários, de forma a assessorar a gestão de bibliotecas em tomadas de decisões (CASTRO, 2015).

O objetivo do sistema é obter práticas da instituição, de forma que o software seja capaz de fazer o gerenciamento de documental, assessorar a gestão de bibliotecas, integrar o banco de dados das instituições participantes da rede, possibilitar a localização e o acesso à informação recuperada em formato digital e físico. A rede interliga todas as instituições participantes formando um catálogo *on-line* onde o usuário pesquisa e recupera a informação de forma rápida e eficiente.

O software Pergamum® é utilizado para gerenciamento de bibliotecas e foi adquirido pela UFV em dezembro de 2015. A sua implantação está sendo feita no campus sede, no campus de Rio Paranaíba e no campus de Florestal. O sistema oferece uma série de serviços, todos acessados pela *internet*, onde é possível consultar o catálogo, catalogação em rede, serviços de renovação e empréstimos, acompanhar o histórico de atividades do usuário, circulação de matérias, empréstimo entre bibliotecas, catálogo em linha de acesso público, controle de publicações seriadas.

A FIGURA 02 mostra o menu Pesquisa Bibliográfica Geral, onde permite o usuário fazer uma pesquisa simplificada que permite busca direta por palavras ou termos. Nesse módulo não é necessário “logar” para fazer a busca. Na busca, é possível filtrar por palavra ou índice, além de permitir buscar por título, assunto, autor, série, editora, por ano de publicação, unidade de informação da UFVCRP, por tipo de obra e coleção.

FIGURA 02 – Pesquisa Bibliográfica Geral

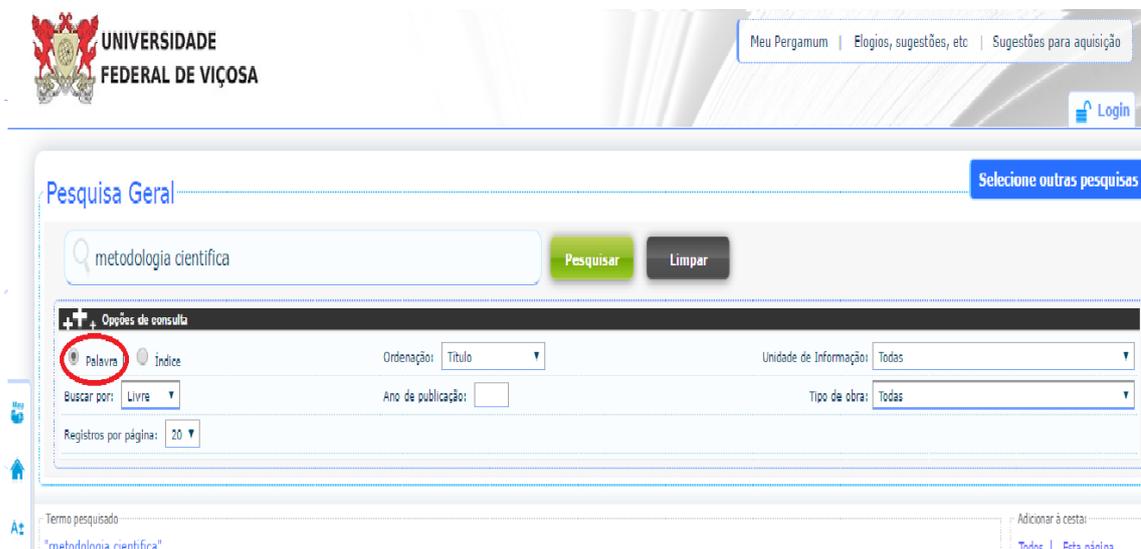


Fonte: PERGAMUM®, 2016, adaptado pela autora.

A FIGURA 03 Pesquisa por Palavra-Chave o usuário recupera toda obra que contém o termo ou palavra buscada em qualquer posição do texto, se buscar por título pode estar em qualquer posição, início meio ou fim do texto.

Uma das vantagens da Pesquisa por Palavra é que é possível utilizar num único argumento de pesquisa termos que estão em linhas diferentes do registro bibliográfico. Por exemplo: se no registro existem dois assuntos, é possível recuperá-lo digitando como argumento de pesquisa um assunto (ou parte dele, se for um assunto composto) e depois o outro assunto (ou parte dele, novamente, se for um assunto composto) (PERGAMUM, 2016a, p.26).

FIGURA 03 – Pesquisa por Palavra-Chave



Fonte: PERGAMUM®, 2016, adaptado pela autora.

A FIGURA 04 Pesquisa por Índice Bibliográfico recupera os materiais com o argumento da pesquisa. O termo pesquisado, quando não for encontrado o sistema de busca, elimina o último caractere e novamente faz a pesquisa de modo automático, repetindo o processo até encontrar um resultado.

FIGURA 04 – Pesquisa por Índice Bibliográfico

The screenshot displays the search interface of the PERGAMUM system. At the top left is the logo of the Universidade Federal de Viçosa. The search bar contains the text 'metodologia científica'. Below the search bar, the 'Opções de consulta' (Search Options) section is visible. The 'Palavra' (Word) option is selected, and the 'Índice' (Index) radio button is highlighted with a red circle. Other options include 'Palavras-chave' (Keywords), 'Ordenação' (Ordering) set to 'Título' (Title), 'Unidade de Informação' (Information Unit) set to 'Todas' (All), 'Buscar por' (Search by) set to 'Título', 'Ano de publicação' (Publication Year) field, 'Tipo de obra' (Work Type) set to 'Todas', and 'Registros por página' (Records per page) set to '20'. The search results section shows the term 'metodologia científica' and a 'Refinar sua busca' (Refine your search) button. The footer indicates the search results are for 'Construindo o saber : metodologia Científica : fundamentos e técnicas - 22 ed. rev. ampl / 2010 - (Livros)'.

Fonte: PERGAMUM®, 2016, adaptado pela autora.

A FIGURA 05 Pesquisa por Unidade de Informação permite que se defina a unidade onde ele quer localizar o material pesquisado. As unidades disponíveis são: Biblioteca Campus Florestal, Biblioteca Campus Rio Paranaíba e Biblioteca Central – BBT e esta ainda conta duas outras bibliotecas setoriais. Quando a pesquisa for realizada através de uma das máquinas da Unidade, o sistema verifique primeiramente os registros vinculados àquela Unidade de Informação e posteriormente as outras unidades. (PERGAMUM, 2016b, p.26)

FIGURA 05 – Unidade de Informação



Fonte: PERGAMUM, 2016, adaptado pela autora.

A FIGUARA 06 Pesquisa Avançada do Termo executa a busca por palavras ou termos, fazendo um cruzamento dos campos para recuperar uma informação precisa. Esses campos podem ser título, autor, assunto e livre. Esta modalidade de pesquisa trabalha com seis operadores booleanos ou lógicos, com possibilidade de cruzar até três campos de informação. Os argumentos da pesquisa não diferenciam maiúsculos e minúsculos e podem fazer ou não uso de acentos. Os caracteres especiais não precisam ser retirados, pois o sistema de busca não necessita deles. Os operadores booleanos facilitam a pesquisa e a tornam mais precisa na recuperação das informações buscadas.

FIGURA 06 – Pesquisa Avançada do Termo

The screenshot shows the "Pesquisa Avançada" interface. It features three search input fields, each with a "Título" dropdown menu. The first two fields contain the terms "metodologia" and "científica". Below the search fields is a "Pesquisar" button and a "Lim" button. Underneath, there is a section titled "Opções de consulta" (Search Options) with various filters: "Unidade de Informação" (Todas), "Tipo de obra" (Todas), "Tipo de termo" (Por palavras, Exatamente igual, Inicia com), "Ano de publicação" (input field), "Lugar de publicação" (dropdown), "Idioma" (dropdown), "Localização interna" (dropdown), "Biblioteca Virtual - Somente formato digital" (checkbox), "Descrição física do material" (dropdown), "Ordenação" (Título), and "Registros por página" (20).

Fonte: PERGAMUM®, 2016.

A FIGURA 07 Operadores booleanos são grupos de palavras que define o sistema de busca para fazer uma combinação entre termos ou expressões para modificar o resultado de uma pesquisa. Os operadores utilizados são:

- E: restringe a pesquisa e recupera os registros que possui informação digitada no primeiro e no segundo campo selecionado, ou seja, os resultados recuperados devem conter um termo e outro;
- OU: amplia a pesquisa e recupera os registros que possuem informação digitada no primeiro ou no segundo campo selecionado, ou seja, os resultados recuperados serão por um ou outro termo digitado;
- NÃO: exclui um dos termos da pesquisa e recupera os registros que possuem informação digitada no primeiro e não possuam no segundo ou terceiro campo selecionado, ou seja, os resultados recuperados irão excluir um dos termos pesquisados, e não irá recuperar registros que contenha aquele termo;
- DEPOIS: os termos cruzados deverão estar na mesma linha ou no mesmo parágrafo do registro, a recuperação é somente dos registros que contenham o primeiro termo digitado após o segundo termo digitado;
- ANTERIOR: os termos cruzados deverão estar na mesma linha ou no mesmo parágrafo do registro, a recuperação é somente dos registros que contenham o primeiro termo digitado antes do segundo termo digitado;
- PRÓXIMO: os termos cruzados deverão estar na mesma linha ou no mesmo parágrafo do registro, e a busca será pelo primeiro termo estando ele antes ou depois do segundo termo digitado.

FIGURA 07 – Operadores booleanos

The image shows a screenshot of the PERGAMUM search interface. At the top, there is a navigation bar with the logo of Universidade Federal de Viçosa and the text 'Meu Pergamum | Elogios, sugestões, etc | Sugestões para aquisição'. Below this is the 'Pesquisa Avançada' section. It features three search input fields labeled 'Título' with a search icon and a dropdown menu. A red circle highlights the dropdown menu, which is open and shows the following options: E, OU, NÃO, DEPOIS, Anterior, and Próximo. Below the search fields, there is a 'Limpar' button. The interface also includes various filters and options for refining the search, such as 'Unidade de Informação: Todas', 'Tipo de obra: Todas', 'Tipo de termo: Por palavras', 'Exatamente igual', 'Inicia com', 'Ano de publicação', 'Lugar de publicação', 'Localização interna', 'Descrição física do material', and 'Ordenação: Título'. The 'Registros por página' is set to 20.

Fonte: PERGAMUM®, 2016, adaptado pela autora.

A FIGURA 08 Tipo de Termo, por palavra, exatamente igual, inicia em é utilizado para apontar a busca a partir do argumento da pesquisa. O termo por palavras, a pesquisa será feita pela palavra digitada e busca em qualquer lugar do filtro escolhido. O termo exatamente igual busca por termos idênticos que forem digitados. O termo inicia com será buscado por palavras que iniciam com o termo digitado.

FIGURA 08 – Tipo de Termo, por palavra, exatamente igual, inicia em

Pesquisa Avançada

The image shows a search interface with the following elements:

- Three search input fields, each with a 'Título' dropdown and a search icon.
- Buttons for 'Pesquisar' (Search) and 'Limpar' (Clear).
- A section titled 'Opções de consulta' (Search options) containing:
 - 'Unidade de Informação' (Information unit) dropdown: Todas
 - 'Tipo de obra' (Work type) dropdown: Todas
 - 'Tipo de termo' (Search type) section with three radio buttons: 'Por palavras' (selected), 'Exatamente igual', and 'Inicia com'. This section is circled in red.
 - 'Ano de publicação' (Publication year) dropdown
 - 'Lugar de publicação' (Publication place) dropdown and 'Idioma' (Language) dropdown
 - 'Localização interna' (Internal location) dropdown and a checkbox for 'Biblioteca Virtual - Somente formato digital' (Virtual Library - Digital format only)
 - 'Descrição física do material' (Physical description of material) dropdown
 - 'Ordenação' (Sorting) dropdown: Título
 - 'Registros por página' (Records per page) dropdown: 20

Fonte: PERGAMUM®, 2016, adaptado pela autora.

A FIGURA 09 Ano de Publicação lista os itens recuperados na pesquisa por ordem decrescente de data ou utiliza os filtros: (PERGAMUM®, 2016b).

- =: Busca somente obras que tenham sido publicadas exatamente no ano indicado;
- >: Busca somente obras que tenham o ano de publicação maior ou igual ao ano indicado;
- <: Busca somente obras que tenham o ano de publicação menor ou igual ao ano indicado;
- Entre: Busca as obras que tenham o ano de publicação dentro do intervalo de datas estipulado, incluindo os anos das extremidades desse intervalo.

FIGURA 09 - Ano de Publicação

The image shows a screenshot of the Pergamum search interface. At the top, there is a header for 'UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA' with navigation links for 'Meu Pergamum', 'Elogios, sugestões, etc', and 'Sugestões para aquisição'. A 'Login' button is also visible. Below the header is a search bar titled 'Pesquisa Avançada' with a button to 'Selecionar outras pesquisas'. The search bar contains three input fields for 'Título' and a search button labeled 'Pesquisar', along with a 'Limpar' button. Below the search bar is a section titled 'Opções de consulta' with various filters: 'Unidade de Informação: Todas', 'Tipo de obra: Todas', 'Tipo de termo: Por palavras', 'Exatamente igual', and 'Inicia com'. The 'Ano de publicação' field is highlighted with a red circle, and its dropdown menu is open, showing options for '>', '<', and 'Entre'. Other filters include 'Lugar de publicação', 'Idioma', 'Localização interna', 'Descrição física do material', and 'Ordenação: Título'. A 'Registros por página: 20' option is also visible.

Fonte: PERGAMUM®, 2016, adaptado pela autora.

2.7 Trabalhos relacionados

O presente trabalho foi realizado com base em diversos estudos, uma vez que se relacionam com áreas abrangidas, como recuperação interativa da informação, software Pergamum®, busca e recuperação interativa da informação no sistema Pergamum®, uso e satisfação do usuário com o sistema de busca do Pergamum®.

Buscou-se por estudos que abordassem temas que se relacionassem com o tema em questão. Gomes (2014) aborda a interação de usuários com a interface e o sistema de busca do portal de periódicos da CAPES foi um dos assuntos procurados. Segundo a autora, o Portal de Periódicos da CAPES é altamente relevante para o ensino superior e para a ciência brasileira por proporcionar acesso a importantes fontes de informação científica.

Ainda conforme Gomes (2014), desde o seu lançamento, passou por várias modificações em sua interface, seu *layout* e seus sistemas e recursos de busca num esforço constante para facilitar a navegação e melhorar os serviços oferecidos aos usuários.

Em virtude deste contexto aponta-se a seguinte necessidade: Como a interface e o sistema de busca do Portal de Periódicos da CAPES tem suportado as atividades de interação, busca e recuperação da informação de seus usuários? Para investigar esta questão, o presente estudo almejou integrar a Ciência da Informação da Ciência da Computação para analisar o processo de busca da informação no Portal de Periódicos da CAPES, identificar problemas existiam na

interface e no sistema de busca que impedem ou dificultam a interação e a busca de informação, e propor possíveis soluções para aperfeiçoar este sistema. (GOMES, 2014).

Castro (2014), por sua vez, aborda a implantação do sistema de biblioteca Pergamum® no IFMG-Campus Bambuí sob a perspectiva da avaliação do uso e da satisfação dos alunos.

Para Castro (2014), com a velocidade do desenvolvimento de novas tecnologias e softwares cada vez mais avançados, é importante que as bibliotecas e os centros de informações que realizam atividades de diversas naturezas, para cumprir rotinas de gerenciamento e prestação de serviços aos seus usuários, estejam atentos às novas ferramentas, automatizando, assim rotinas e serviços.

Ainda conforme Castro (2014), após a implantação do sistema de biblioteca Pergamum® no IFMG-Campus Bambuí, surgiu o interesse de analisar as características dos usuários, a frequência com que buscam informação, satisfação e desempenho frente ao novo sistema de biblioteca implantado. Diante disso, foi formulada a seguinte pergunta: Como se dão o uso e a satisfação dos alunos do IFMG-Campus Bambuí, com o processo de implantação do sistema Pergamum® na biblioteca desse campus?

Oliveira (2008) aborda a interação dos usuários da UFMG com o Catálogo *online* do Sistema Pergamum®. Para ela, os catálogos online, também conhecidos como *Online Public Access Catalogue*, mudaram a rotina dos usuários de bibliotecas, possibilitando a utilização de diversos recursos por vários usuários ao mesmo tempo, sem limite de espaço.

Oliveira (2008) explica que conhecer a interação dos usuários de bibliotecas universitárias com o catálogo do Pergamum, entre outros motivos, torna-se necessário, quando se considera que a maior parte dos estudos são realizados no âmbito de usuários internos, bibliotecários e funcionários que utilizam o sistema.

Coelho (2014) fala sobre a recuperação da informação, em um estudo da usabilidade na base de dados *public medical* (PUBMED). Em sua pesquisa, a autora investiga qual o entendimento que os médicos residentes têm sobre o processo de recuperação de informação na base de dados PubMed, levando em consideração os aspectos relativos à usabilidade na interação humano-computador, os recursos disponíveis e o nível de satisfação do usuário no processo de busca.

O referencial teórico utilizado para esta pesquisa relaciona os conceitos de informação e de informação para a área da saúde, e em seguida aborda os Sistemas de Recuperação de Informação e as bases de dados, adentrando no campo da arquitetura da informação para avaliar a usabilidade dessas fontes de informação. O percurso metodológico contempla a pesquisa exploratória cuja primeira etapa constou da avaliação heurística da interface da base de dados PubMed, utilizando-se as diretrizes propostas por Nielsen e Tahir (2002). (COELHO, 2014).

Maputere (2014) fala sobre a influência dos fatores cognitivos e afetivos no processo de recuperação da informação em um estudo de caso em instituições de ensino superior na cidade de Chimoio, Manica, Moçambique. Em sua obra, ela aborda a recuperação de informação é uma atividade complexa que envolve interações entre os usuários e os sistemas que fornecem as informações, e os motores de busca são ferramentas fundamentais para buscar informações na *Web*, mas o uso eficaz dos motores de busca para a recuperação de informação (RI) é um desafio crucial para qualquer usuário da *Internet*.

A autora aponta que, com base na abordagem centrada no usuário, este estudo investiga os comportamentos de busca de informação dos usuários no processo de recuperação da informação na *Web*, especificamente pretende a) caracterizar o perfil dos alunos de graduação das instituições de ensino superior em Moçambique; b) analisar a experiência dos estudantes com o computador e pesquisas na *Web*; c) identificar e analisar sentimentos experimentados pelos participantes durante o processo de busca e recuperação da informação; d) identificar os fatores que influenciam o desempenho do usuário no final da pesquisa. Participaram deste estudo 104 estudantes provenientes de cinco instituições de ensino superior em Moçambique. Foram utilizados métodos de análise quantitativa e qualitativa quanto à abordagem (MAPUTERE, 2014).

Já Gonçalves (2008), aborda a indexação em catálogos *on-line* em bibliotecas universitárias na percepção de usuários integrantes de grupos de pesquisa: uma contribuição ao desenvolvimento de política de indexação na rede de bibliotecas da Universidade Estadual Paulista - UNESP. Conforme a autora, a indexação em catálogos *on-line* na percepção de usuários integrantes de grupos de pesquisa contribui no aprimoramento da recuperação por assunto conforme os seus interesses e necessidades informacionais. No entanto, os usuários possuem dificuldades no

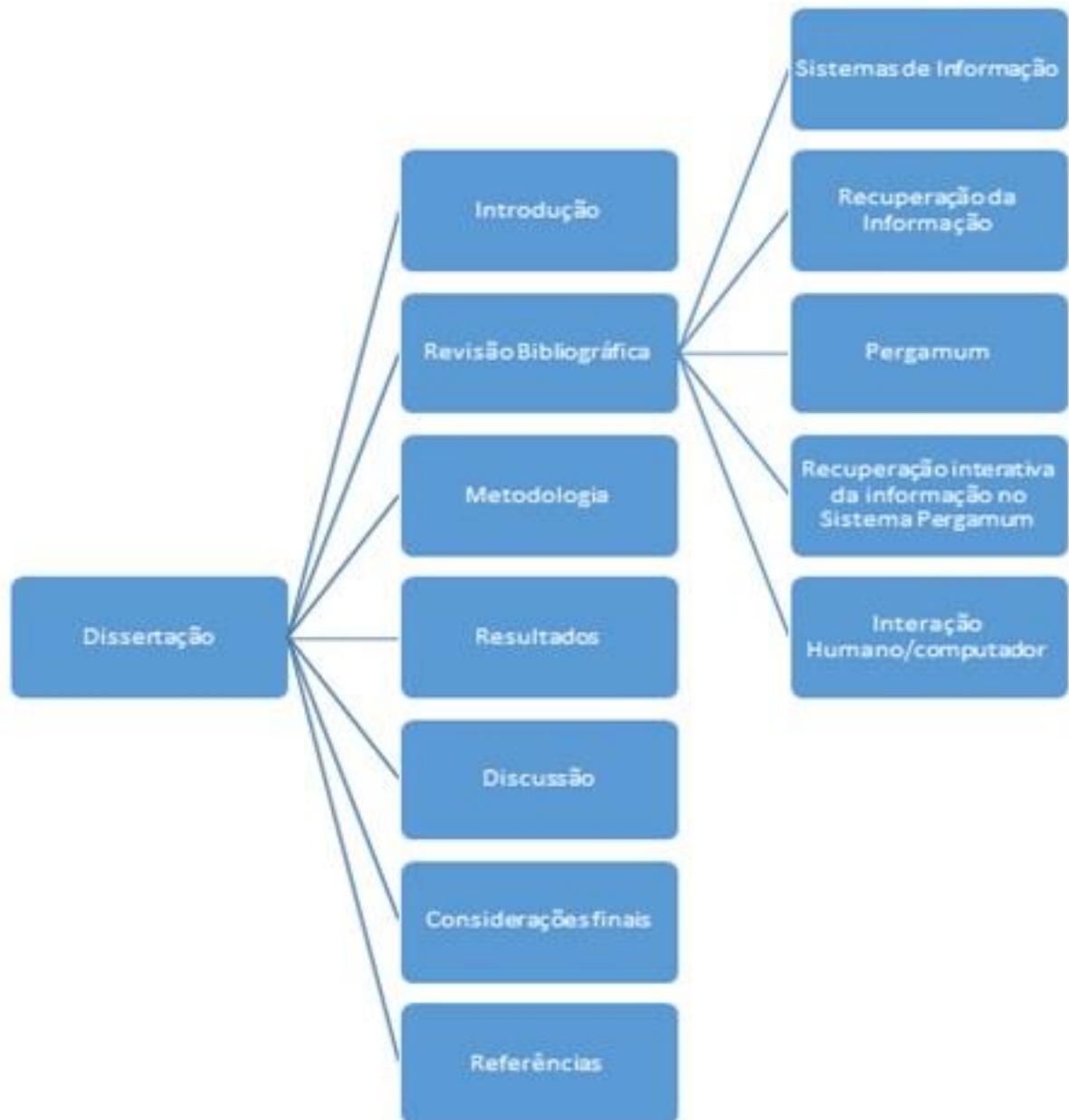
momento de realizar as buscas por assunto, pois os termos que utilizam não coincidem com os atribuídos a indexação (GONÇALVES, 2008).

Segundo Gonçalves (2008), essa problemática do catálogo de assunto, muitas vezes, é o reflexo da falta de estudos de usuários e de uma política de indexação que oriente a indexação. Com o objetivo de contribuir para a elaboração de política de indexação em bibliotecas universitárias realizou-se o estudo diagnóstico do contexto sócio cognitivo de usuários integrantes de grupos de pesquisa nas áreas de Ciências Biológicas, Exatas e Humanas da UNESP, para obter sua percepção com relação à indexação.

O desenvolvimento do estudo diagnóstico constou de fundamentação teórica sobre o processo de indexação no âmbito da política de indexação em ambientes institucionais; estudo de percepção de usuários para investigar metodologia de abordagem sócio cognitiva mediante Protocolo Verbal; e análise da percepção do usuário de grupo de pesquisa acerca da indexação em bibliotecas universitárias para o desenvolvimento dos catálogos *on-line*. Os resultados demonstraram que alguns elementos de política de indexação fazem parte do processo da indexação, como por exemplo, exaustividade, especificidade e escolha da linguagem. Sobre a investigação de metodologia sócio cognitiva, o protocolo verbal em grupo revelou ser uma técnica que permite fazer um estudo da realidade do usuário e das variáveis que influenciam o seu contexto (GONÇALVES, 2008).

3 METODOLOGIA

FIGURA 10 – Organograma Pesquisa



Fonte: pesquisadora (2018).

3.1 Caracterização da pesquisa

Para alcançar o objetivo proposto, optou-se por um estudo com bases na pesquisa qualitativa que são dados que o pesquisador interpreta, participa e compreende a situação dos informantes. No entanto, segundo Minayo (2007) quando o estudo tem objetivos sobre como descrever a

caracterização de uma população, visando melhor o problema, pode-se definir a pesquisa como descritiva, o que é o caso do presente estudo, uma vez que foram também realizados levantamentos de livros e artigos de autores impressos e na *Web* sobre o tema.

A análise bibliográfica tem como objetivos embasar com conhecimentos, reconhecer as diferentes contribuições científicas disponíveis sobre o tema, além de servir como suporte a todas as fases da pesquisa e auxílio na escolha do método mais adequado. Na pesquisa em questão foi feita inicialmente, uma pesquisa bibliográfica sobre o tema, procurando determinar na literatura o contexto histórico presente neste estudo. Após a pesquisa bibliográfica foi aplicado um questionário para obter os dados necessários à produção de informações necessárias para compor as respostas às indagações apresentadas na pesquisa.

Neste sentido, a metodologia da presente pesquisa se estabeleceu por meio das bases de dados interdisciplinares do Portal de Periódicos da Capes, *Scielo*, Biblioteca Virtual FUMEC, ampliada por meio do *Google Acadêmico*, corroborado pela fala de Gil (1991) que afirma que a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído de livros e artigos científicos.

A abordagem da pesquisa é qualitativa, por meio de um estudo de caso onde possibilita a inserção na realidade social do objeto delimitado.

O levantamento do problema obedece à forma qualitativa, buscando analisar e ter melhor compreensão dos verdadeiros problemas dos entrevistados para compreender e relatar as dúvidas e dificuldades centradas na compreensão e interação com a interface e pesquisa da informação no sistema Pergamum®. Na pesquisa qualitativa a realidade não pode ser quantificada, e trabalha com a compreensão e as relações do indivíduo, Minayo (2007) afirma:

A pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos Procedimentos Metodológicos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. A pesquisa qualitativa é criticada por seu empirismo, pela subjetividade e pelo envolvimento emocional do pesquisador. (MINAYO, 2007, p. 14).

[...] cada método na pesquisa qualitativa está baseado em um entendimento específico do seu objeto. Os métodos qualitativos não devem ser considerados independentemente do processo de pesquisa e da questão de estudo. Eles estão

especificamente encaixados no processo de pesquisa e são bem compreendidos e definidos a partir de uma perspectiva orientada ao processo. (FLICK 2009, p. 13),

A pesquisa qualitativa segundo Marconi; Lakatos (2004) apresenta as seguintes características: o ambiente é natural como fonte direta de dados; o caráter descritivo; a análise intuitivamente dos dados; a preocupação com o processo e não, com o resultado e a ênfase no significado, a exigência de um mínimo de estruturação prévia e a inadmissão de regras precisas, como problemas, hipóteses e variáveis antecipadas, pois as teorias aplicáveis devem ser empregadas no decorrer da investigação.

O objeto de estudo dessa pesquisa é o software Pergamum®, aplicado à UFVCRP. A escolha dessa instituição se deu por ser uma instituição brasileira de ensino superior de nível federal, que está entre as mais privilegiadas do país, esses usuários foram selecionados por representar a comunidade acadêmica da instituição e por utilizarem o sistema na sua vida acadêmica. O fato da pesquisadora fazer parte do cotidiano de trabalho nessa instituição contribui para influenciar na escolha da mesma, bem como ter um retrato mais fiel da realidade dos usuários do sistema para compreensão e análise dos resultados apresentados.

Os dados qualitativos são apresentados com o objetivo de obter descrições bem detalhadas de uma determinada realidade que permitem a interpretação de uma situação ou contexto, enquanto que a pesquisa quantitativa visa medir os fenômenos, a partir de conceitos e variáveis (SILVESTE; ARAÚJO, 2012).

3.2 Estudo de caso: Universidade Federal de Viçosa Campus Rio Paranaíba

O presente estudo foi realizado nas dependências da biblioteca da UFVCRP, que tem como missão formar e qualificar estudantes para tornarem cidadãos críticos, independentes, capazes de atuar na sociedade buscando crescimento e transformação. Assim, o universo desta pesquisa é identificado pelos seus alunos, ou seja, usuários do sistema Pergamum®.

O Campus da UFVCRP foi criado em 2006, as atividades acadêmicas tiveram início em 2007, hoje são oferecidos 10 cursos de graduação: Administração, Agronomia, Ciências Biológicas, Ciências de Alimentos, Engenharia Civil, Nutrição, Química, Sistemas de Informação e uma Pós-Graduação Stricto Sensu, Mestrado Acadêmico em Produção Vegetal. O campus conta com 2.000 alunos regulares e 220 profissionais, entre professores e técnicos administrativos.

Dessa maneira os públicos da pesquisa serão escolhidos de forma aleatória entre alunos e profissionais da instituição.

3.3 Coleta de dados

A pesquisa foi desenvolvida pela pesquisadora, por meio de uma entrevista semiestruturada foi aplicada, nas dependências da biblioteca. No momento da aplicação, os alunos analisados estavam utilizando o sistema, para que as respostas fossem coerentes com o objeto de estudo. As entrevistas foram gravadas e anexadas à pesquisa, como anexos. Essa escolha é corroborada por Stewart e Cash Jr. (2015), quando definem que modelo proposto para uma coleta de dados por meio de entrevista que é a forma mais simples de comunicação objetiva, planejada, pode ser formal ou informal, estruturada, simples ou sofisticada.

O processo da entrevista foi realizado com alunos do campus UFVCRP, para conhecer seus interesses, quais objetivos e dificuldades encontrados com relação a interação e recuperação da informação no software Pergamum®. A técnica de interrogação conforme Gil (1991, p. 92) foi parcialmente estruturada, quando guiada por uma relação de pontos de interesse que o entrevistador vai explorando ao longo do seu curso.

Foram entrevistados 12 alunos, estudantes da UFVCRP usuários da biblioteca. Os estudantes em questão estão matriculados nos 04 (quatro) institutos da Universidade, sendo 03 (três) de cada um. Entende-se: Instituto de Ciências Agrárias, Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde e Ciências Humanas. Os alunos foram escolhidos aleatoriamente, durante a prática de pesquisa dentro da Biblioteca.

As informações foram subdividas em categorias (tipos de usuário, sexo, cursos, faixa etária), somente para fins de contextualização. Segundo os dados coletados por meio da entrevista, mediante os percentuais consolidados, foram relatados o passo a passo da pesquisa, por intermédio de observações do avaliador e dados obtidos por meio de registros da filmagem, que foram capazes de analisar as interações humano-computador do usuário.

Durante o processo de seleção dos usuários, buscou-se abordar alunos que estão utilizando a biblioteca e que iam ou já utilizaram o software, para pesquisa, empréstimo e renovação. Conforme constata Böhmerwald (2005), é difícil estimar o universo de usuários potenciais de

uma biblioteca digital ou de um catálogo *online*, pois, pela internet, pessoas desconhecidas pode acessá-lo.

3.4 - Método de coleta de dados

Nesse estudo os métodos foram adaptados à realidade da pesquisa, baseando no estudo de GOMES (2014) com a pesquisa intitulada **Um estudo sobre a interação dos usuários com a interface e o sistema de busca do portal de periódicos da CAPES**. Para desenvolver a pesquisa foi utilizado dois métodos básicos: (i) método de inspeção de interface; e (ii) método de avaliação realizado com os entrevistados para conhecer seus interesses, objetivos, necessidades em relação a recuperação da informação e interatividade no software Pergamum®, podendo assim ter os dois pontos de vista. Os métodos foram adaptados à realidade e contexto da pesquisa.

Na entrevista, cada participante foi acalmado, informado sobre a pesquisa e seus objetivos, requisitado a ler o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Antes de iniciar a tarefa de interação foi feita a entrevista pré-teste para fazer o perfil dos entrevistados, prática de uso do e conhecimento sobre o Pergamum®. Em seguida, foi requisitado ao participante realizar três tarefas de busca de títulos no sistema, durante cada tarefa eram feitas várias perguntas sobre a interface, ferramentas de busca, critérios de ordenação, construção de consulta, qualidade dos resultados, mudanças de estratégias durante a pesquisa. No final das tarefas foi realizada uma entrevista para obter as conclusões do usuário como dificuldades e facilidades encontradas na execução da tarefa e sugestões para aprimorar o sistema.

Na realização das tarefas, foi feita gravação de vídeo, que capturou os movimentos do *mouse* no sistema, registrando todos os passos, gestos e movimentos do usuário direcionado à tela. Por meio desses registros foram alcançados os objetivos de analisar o suporte do Pergamum® no processo de busca e interação da informação, enumerar os problemas metalinguísticos, dinâmicos e estáticos na perspectiva da Ciência da Informação e da Interação Humano-Computador da Ciência da computação e assim fazer sugestões de melhoria do sistema.

3.4.1 Método de Inspeção Semiótica

O Método de Inspeção Semiótica (MIS) foi aplicado para avaliar a interface do software Pergamum®, foi feito pela própria pesquisadora, com o objetivo de identificar as repetições de interpretações e obter pontos de vistas distintos.

Conforme de Souza et al, (2006), o MIS trata-se de um procedimento de avaliação analítico no qual um especialista percorre a interface do sistema, com o objetivo de identificar potenciais rupturas de comunicação que porventura pudessem surgir na interação usuário-sistema.

O MIS envolve cinco etapas:

- Inspeção dos signos metalinguísticos;
- Inspeção dos signos estáticos;
- Inspeção dos signos dinâmicos;
- Consolidação e contraste;
- Apreciação da qualidade da metacomunicação.

A partir do QUADRO 1 baseado em Nielsen (1994), fez a avaliação dos signos metalinguísticos, dinâmicos e estáticos nos problemas encontrados na avaliação do Meu Pergamum®,

QUADRO 1 - Níveis de gravidade para classificação dos problemas encontrados

NIVEL	SIGNO	DESCRIÇÃO
0	Não Concordo	Não concordo que isto seja um problema (este valor pode resultar da avaliação de um especialista sobre um problema apontado por outro especialista).
1	Problema Cosmético	Não precisa ser consertado a menos que haja tempo extra no projeto.
2	Problema Pequeno	O conserto deste problema é desejável, mas deve receber baixa prioridade.
3	Problema Grande	Importante de ser consertado; deve receber alta prioridade.
4	Catastrófico	É imperativo consertar este problema antes do lançamento do produto.

Fonte: Baseado em Nielsen, J. (1994)

O método auxiliou para identificar quais obstáculos e dificuldades encontrados na interface do sistema, como o usuário compreende o funcionamento do software Pergamum®, sendo que, ao final, serão propostas soluções e melhorias.

3.4.2 Método de avaliação com usuário

O Método de Explicitação Subjacente (MEDS) foi utilizado junto com o MIS, para desenvolver o Método de Inspeção Semiótica Indeterminado (MISI).

Os roteiros das entrevistas e as interações propostas além da definição das diferentes ações realizados pelos usuários no *software* Pergamum®. No quadro conceitual sobre Recuperação Bibliográfica de Fidel e Soergel (1983) foram considerados os seguintes fatores: contexto, usuário, consulta, base de dados, sistema de busca, processo de busca e resultado de busca, inclui também o fator interface para atender a pesquisa. Serão observados os passos que o usuário faz durante a pesquisa, as intenções interativas, bem como os métodos que os usuários utilizam durante o processo de busca. Os passos para executar a coleta de dados de acordo com Gomes (2014) analisou os movimentos no processo de busca, baseado nos seguintes autores: Modelo Berry-Picking de Bates (1989), o Modelo de Interação Episódica de Belkin *et al.* (1995), o Modelo de Feedback de Spink (1997), o Modelo de Spink e Wilson (1999) e o Modelo Situacional de Recuperação Interativa de Xie (2000). De acordo com a autora, os passos para este método são os seguintes:

- Delineamento do escopo: consiste em delimitar a parte do sistema a ser inspecionada.
- Recrutamento dos participantes: após a definição do escopo, selecionar os participantes para entrevista.
- Preparação para a coleta de dados: elaborar o material a ser utilizado durante e inspeção do sistema que inclui *script* de apresentação, termo de consentimento, roteiros de entrevista, tarefas de interação e formulários de acompanhamento.
- Realização de teste-piloto: para testar a adequação das tarefas, roteiros de entrevista e equipamentos.

- Coleta de dados: nesta etapa é recomendada a gravação do áudio e da interação (sincronizados) ou o vídeo (sendo capaz de distinguir elementos apontados na tela).
- Preparação para análise dos dados: consiste na transcrição de todas as entrevistas e descrição de vídeos.
- Análise dos dados: o avaliador faz a análise intrasujeito, com o objetivo de realizar a análise individualmente e, em seguida, o avaliador faz a análise intersujeito, a partir da análise entre os participantes.
- Interpretação dos dados: o avaliador faz uma análise das categorias que surgiram na avaliação.

Os testes-piloto foram dois, sendo um convite para participação feito por *e-mail*, telefone ou pessoalmente. A avaliação teve uma duração de três semanas e foi feita na sala da biblioteca da UFVCRP. A avaliadora esteve presente para instruir, explicar as tarefas, entrevistar os participantes, observar e fazer as anotações. As sessões duraram entre 20 a 40 minutos. Foram gravadas e, posteriormente, analisadas.

O objetivo deste método foi a integração da Interação Humano-Computador e a Ciência da Informação para conseguir uma análise da interação busca e recuperação da informação do Software Pergamum® no módulo do “Meu Pergamum”, identificar quais problemas os entrevistados encontram, quais dificuldades de uso, propor soluções para melhorar o sistema, melhorar a compreensão dos processos de interação do usuário com SRI, com vistas a contribuir para o desenvolvimento teórico da Ciência da Informação na área de Recuperação da Informação Interativa.

O estudo foi dividido em capítulos e subcapítulos, conforme organograma apresentado. (FIG.10). A introdução, com os pontos principais do trabalho. A revisão bibliográfica que abrange cinco pontos específicos: (i) sistemas de informação, (ii) recuperação de informação, (iii) Pergamum®, (iv) recuperação interativa da informação no Sistema Pergamum e (v) Interação Humano/Computador. A metodologia, com os detalhes dos métodos utilizados para se chegar aos resultados; os resultados da pesquisa; a discussão, as considerações finais e as referências bibliográficas.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo estão apresentados os resultados e as análises dos métodos de avaliação empregados, que são o Método de Explicitação Subjacente (MEDS) foi utilizado junto com o MIS, para desenvolver o Método de Inspeção Semiótica Indeterminado (MISI).

A apresentação dos resultados foi feita a partir de entrevistas dirigidas com os alunos da UFVCRP O objeto de estudo dessa pesquisa é o software Pergamum®, aplicado à Universidade em questão, campus Rio Paranaíba. A pesquisa foi desenvolvida pela pesquisadora, por meio de questionários adaptados e aplicados nas dependências da Biblioteca, em alunos que utilizavam o sistema.

Pode-se definir questionário como a técnica de investigação composta por um conjunto questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado, etc. (GIL, 2009, p. 78).

4.1 Aplicação do MIS no Pergamum

A análise do MIS no Pergamum foi feita em dezembro de 2017 e contou com a pesquisadora como avaliadora.

Foram entrevistados 12 alunos, estudantes da UFV, usuários da unidade de informação, matriculados nos 04 (quatro) institutos da Universidade, sendo 03 (três) de cada um: Instituto de Ciências Agrárias, Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde e Ciências Humanas. Os alunos foram escolhidos aleatoriamente, durante a prática de pesquisa dentro da Biblioteca. As perguntas foram divididas em cinco blocos, sendo um roteiro de entrevista pré-teste, um de busca livre, um de busca de assunto, um de busca por unidade e reserva e, por último o pós-teste.

Para preparação inicial da pesquisa definiu o objetivo da pesquisa que é analisar o suporte do sistema de busca do catálogo Pergamum® no processo de busca e recuperação interativa da informação. Essa inspeção foi feita através de observação da avaliadora através da interface do sistema, com o objetivo de identificar as principais atividades que os usuários podem pesquisar no sistema. O “Meu Pergamum” é um sistema simples e fácil de pesquisar, e o escopo da pesquisa foi determinado considerando as partes mais importantes e utilizadas pelos usuários para busca de títulos, o tempo para termino de cada pesquisa. Desta forma, foi definido avaliar

a ferramenta Pesquisa Geral disponível na página inicial do “Meu Pergamum”. A partir dessa inspeção foi gerado o seguinte cenário.

Busca Livre

Vanessa é estudante de graduação do Curso Ciência de Alimentos, convidada para participar da minha pesquisa, ela utilizou o “Meu Pergamum”. Na página inicial ela utilizou a pesquisa geral e pesquisou o título “Física básica”. Imediatamente o sistema redirecionou para uma página contendo os resultados da sua pesquisa, sendo estes dez (10). Logo ela clicou no título para ver seus dados do acervo. Logo em seguida Vanessa foi verificar os exemplares através do botão Exemplares, nessa tela ela utilizou o filtro por unidade de informação, Campus Rio Paranaíba, verificando que o livro não existia nessa unidade e somente na Biblioteca Central do Campus de Viçosa.

A seguir, descrevemos a aplicação do MIS para realização desta pesquisa e os problemas encontrados.

4.2 Roteiro de entrevista pré-teste

Caracterizar o perfil dos estudantes analisados no presente trabalho foi de fundamental importância para o desenvolvimento e conclusão desta pesquisa. Com isso, foi possível identificar o objeto do trabalho, além de determinar os benefícios que poderá advir de sua aplicação.

Para a coleta e levantamento de dados, foi aplicado um questionário desenvolvido pela pesquisadora, com três blocos temáticos, busca livre, busca por assunto e busca por NBR. Neles foram abordados, o perfil do participante, sua prática corrente de pesquisa e a experiência e conhecimento sobre o Catálogo Pergamum®.

Identificou-se por gênero, sete homens, sendo os participantes 2, 5, 6, 7, 8, 10 e 11 e cinco mulheres, sendo as participantes, 1, 3, 4, 9 e 12. Em relação a idade, os participantes 1, 5, 7, 8, 9, 12, têm idade entre 18 e 20 anos, e os participantes 1, 3, 4, 5, 6, 10 e 11 têm idade entre 20 e 30 anos. Os participantes 1, 2 e 3 são do Instituto de Ciências Agrárias, os participantes 4, 5 e 6 são do Instituto de Ciências Biológicas, os participantes 7, 8 e 9 são do Instituto Ciências

Exatas, e os participantes 10, 11 e 12 são do Instituto das Ciências Sociais e Humanas. Indagados sobre o curso, as respostas dos alunos indicaram uma grande variedade. Os entrevistados 11 e 12, afirmaram cursar Ciências Contábeis, os entrevistados 4, 5 e 6 são do curso de Ciências Biológicas, o participante 8, Sistemas de Informação (8%), os entrevistados 1, 2 e 3, Ciência e Tecnologia de Alimentos, os participantes 7 e 9, e o participante 10, Administração.

No que se refere a fontes de informação, a maioria dos participantes utilizam o sistema para buscar livros e fazer reserva, o participante 6, utiliza também para consulta de débito, o participante 6 afirma: “Utilizo o sistema para consulta e dissertação”, observando que o sistema não faz esse tipo de busca e nota-se que ele não tem conhecimento sobre os serviços do “Meu Pergamum”, sua resposta é: “Esse sistema é novo e sei mais sobre o antigo, e que não recebi treinamento sobre esse sistema”. Continuando a entrevista com este participante ele afirma que utiliza o sistema por três horas (03), o que nota também que é fora do padrão de todos os outros usuários, que afirmam utilizar o sistema no máximo em dez minutos, pois as estratégias utilizadas são simples e de retorno rápido e todos entrevistados inicia a busca pela pesquisa geral, digitando o título do livro, sendo o retorno rápido e objetivo.

Sobre a motivação, mais uma vez os alunos afirmaram procurar o sistema apenas diante da necessidade de renovação de títulos e pesquisar se o título que o professor citou existe na biblioteca.

Sobre terem conhecimento das ferramentas de busca oferecidas pelo sistema, os entrevistados 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, e 11 afirmaram que sim, enquanto os participantes 4, 10 e 12 demonstraram desconhecimento nesta questão, porém conseguiram obter resultados na resposta da pesquisa. O entrevistado 6 afirma conhecer um pouco, porém não lembrou a senha para utilizar o sistema e fez a pesquisa sem fazer o *login*, utilizando o sistema que é aberto somente para pesquisa, mas sem efetuar o *login* não oferece a opção de fazer reserva. Notou-se que este usuário não havia usado o sistema nenhuma vez, mas mesmo assim conseguiu fazer sua pesquisa em todos os itens, obtendo resultado em suas buscas.

Sobre as estratégias de busca utilizadas pelos alunos, eles responderam aleatoriamente pesquisa geral, nome do livro, ano de publicação e autor, demonstrando conhecer, em sua maioria, às

particularidades do sistema. Observou-se que nenhum dos entrevistados utilizou a pesquisa avançada e operadores booleanos.

Indagados se utilizam as opções de busca, como avançada, por título, área do conhecimento, todos os participantes pesquisaram por título.

4.3 Tarefas de interação – busca livre

Nesta fase da pesquisa, a pesquisador solicitou ao aluno respondente que utilizasse o Catálogo Pergamum®, fazendo uma busca livre a fim de identificar, pelo menos um livro que fosse relevante na sua área de interesse.

Foram analisados, nesta etapa, a compreensão da interface pelo aluno, a construção da pesquisa, o entendimento da utilização do menu e dos filtros, além da utilização das opções de busca. Dos entrevistados, nove mostraram compreensão satisfatória do sistema. No que se refere à apropriação e busca por assunto, todos os participantes fizeram a tarefa um – busca livre, a entrevistada 1 foi indagada sobre a compreensão da interface e afirmou: “Ah! É de fácil acesso”, os pesquisados 1, 2, 3, 4, 7 e 11, afirmaram que a interface era boa, os pesquisados 5 e 8 afirmaram que era ruim, o participante 6 afirma: “Eu acho um pouco confusa, mas dá pra entender sabe, quando você para e pensa um pouco, aí você consegue entender direito”. O participante 9 afirma que é média, mas não entra em detalhes, o 10 procura um título com o autor Martins, porém não encontra, tenta novamente com outro título e sua conclusão sobre a compreensão da interface é que ela é um pouco poluída, o participante 12 afirma que a interface poderia ser mais chamativa.

No tocante como foi construída a consulta, sabe utilizar as expressões, operadores booleanos e/ou outro recurso, a consulta foi por expressões e títulos livres, quando o título não estava correto inicia-se uma nova busca com um título diferente. No respeito aos operadores booleanos nenhum entrevistado utilizou dessa ferramenta.

Nos critérios de ordenação todos os entrevistados utilizaram por título, mas também não verificaram no botão ordenação e iniciaram a pesquisa que é pré-determinada por título, na pergunta se utilizaram, alguns responderam que sim, mas na verdade nenhum entrevistado utilizou este recurso, o entrevistado 12 afirmou que deveria ser por data, mas na observação da

entrevistada é que ele não tinha noção da resposta, pois quando pesquisa por ano de publicação a resposta são vários títulos com anos diferentes do pesquisado, e que ele não tentou esta opção e sim a pesquisa por título. Verifica-se uma falha na comunicação dos signos dinâmicos, ao não retornar a pesquisa de determinado anos diferentes ao pesquisado.

Na questão se utiliza as opções de busca como avançada, por título, autor, assunto e livre, todos os entrevistados utilizaram busca livre, e indagados sobre o motivo, justificaram por ser mais fácil. Os participantes 3 e 6, não lembravam os títulos exatos e refizeram suas buscas para novos títulos, obtendo sucesso na busca. Os participantes não viram a opção de busca avançada que fica dentro do botão selecione outras opções, opção busca avançada. Nenhum participante utilizou essa ferramenta, ou por não saberem ou por não sentir necessidade, uma vez que sua pesquisa foi atendida.

Obtendo os resultados de sua busca, eram orientados em clicar no título, que são os signos estáticos, então o sistema comunica com o usuário informando todos os dados do livro pesquisado, como localização na estante, dados de catalogação.

No tópico mudanças de estratégias de busca de informação, verificou se houve necessidade de mudança na estratégia de busca, por que, e quantas vezes (como mudança dos termos de busca, consulta, refinamento dos resultados, encontrar novos resultados). Somente os participantes 3, 5 e refizeram sua busca, mudando o título, todos os outros sabiam qual título queriam buscar.

Na opção exemplares, quando orientados a clicar no botão, aparece o filtro por: que são todos as unidades de informação, os entrevistados ignoram esse filtro e olham o resultado geral de todas as unidades até chegar na biblioteca do Campus de Rio Paranaíba.

Verifica-se pede orientação do bibliotecário, somente os entrevistados 5, 8, pediram orientação à bibliotecária por não terem conhecimento das técnicas de pesquisa.

4.4 Tarefas de interação – busca de assunto

Na busca definida pelo título estabelecido, foram instruídos pela pesquisadora: Faça uma busca por assunto a fim de identificar o título Fundamentos de Engenharia Geotécnica, e faça uma reserva, todos os participantes comunicaram bem com a interface, e obtiveram o resultado do

item pesquisado, tiveram uma boa avaliação da apresentação dos resultados, e fizeram todos os passos da pesquisa de forma natural. A pesquisadora observou que os entrevistados já estavam familiarizados com o sistema de busca. Encontraram um bom critério de relevância. Afirmaram que a qualidade dos resultados foi boa e muito rápido nas respostas. O participante 4 afirma: “Essa busca foi melhor que anterior, e o resultado mostra a foto do livro que pesquisei” Os resultados da pesquisa afirmam a qualidade dos resultados e seu detalhes e comunicação dos signos dinâmicos.

Os participantes não usaram os filtros na busca inicial, somente quando clicaram no botão “Exemplares”, então utilizaram os filtros para ordenar na unidade de informação do Campus de Rio Paranaíba.

Na mudança de estratégia de busca, não houve mudança de estratégias em nenhum caso, pois todos os entrevistados digitaram o título corretamente sem nenhum erro, obtendo o resultado desejado, então conclui que na busca por assunto os signos estáticos comunicaram bem com o sistema. O entrevistado 6 indagado sobre a relevância da pesquisa afirmou: “Boa, encontrei o que queria, às vezes não tem o livro que você quer na biblioteca”.

O próximo passo na pesquisa foi fazer uma reserva do título pesquisado. Os entrevistados 1,3, 5, 7,10, 11, conseguiram fazer todos os passos da reserva, utilizando os filtros, porém não efetuou a reserva por não estar logado no sistema, verifica uma falha no sistema, uma má comunicação dos signos dinâmicos, que não tem uma ajuda de como efetuar o *login* no sistema, e que antes de digitar a matrícula tem que usar o número 3.000, e os alunos também não lembravam qual senha utilizar, pois a UFVCRP, tinha outros sistemas e não sabiam qual utilizar. Os participantes, 2, 4, 5, 6,8, 9, 12, utilizaram todos os filtros e conseguiram fazer a reserva com sucesso, pois conseguiram fazer o *login* no sistema, na fase inicial da pesquisa, então o sistema não pede *login* e senha então somente filtra a unidade de informação e faz a reserva.

4.5 - Página Inicial busca por NBR

Nesta etapa, os alunos foram convidados a fazer uma busca pela NBRNBR 8993 / 1985 e por uma NBR referente ao seu curso. Na sequência foi solicitado que identificassem a NBR no

Campus de Rio Paranaíba. Também nessa sequência, dois blocos temáticos permearam a pesquisa.

O primeiro bloco aborda o episódio de busca no Catálogo Pergamum® que inclui a compreensão da interface; a opinião sobre a quantidade e qualidade dos resultados apresentados; a avaliação sobre as informações apresentadas nos resultados; o entendimento do menu esquerdo, se sabe utilizar os filtros; a opinião sobre os critérios de relevância; se utiliza as opções de busca e, por fim, se sabe como utilizar as opções de busca.

Nesta fase, os alunos mostraram-se familiarizados com a interface, sendo que todos afirmaram compreender e aprovar os menus e as opções de busca.

Durante a pesquisa todos iniciaram a pesquisa da NBR pelo título da pesquisa e somente o usuário 9, que utilizou o filtro Ano de publicação, utilizando melhores as opções de busca e havendo uma boa comunicação com os signos metalinguísticos. O segundo bloco trata das mudanças de estratégias de busca de informação. Nele foi indagado se houve necessidade de mudança na estratégia de busca pelo aluno. Se sim, por que e quantas vezes foram necessárias. Pergunta ainda se o aluno pede auxílio a um funcionário da biblioteca nas suas dificuldades. Esta etapa da pesquisa permitiu considerar que todos estavam familiarizados com o sistema, que não houve necessidade de mudança de estratégia de busca, e que não pediram auxílio ao bibliotecário, uma vez que todos os entrevistados demonstraram habilidade em acessar o sistema.

4.6 Roteiro pós-teste

Nesta fase, os alunos entrevistados foram perguntados sobre suas expectativas a respeito da interface do Catálogo Pergamum®.

Sobre a interface o participante nove afirma: “ A imagem da capa ajuda muito” se referindo a busca por título, apresentando uma boa comunicação com os resultados nos signos estáticos. Foram levados a falar sobre as facilidades e dificuldades encontradas durante a busca e se o sistema atendeu às expectativas. Além de pontos a aprimorar na ferramenta. Os entrevistados avaliados sobre às facilidades acharam muito fácil, 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11 e 12, nesse contexto

o entrevistado 7 afirma: “Interpretando o sistema e encontrado, não conhecia o que pedia para buscar, mas achei tudo que pesquisei. Nas dificuldades e pontos à aprimorar o entrevistado 1, teve dificuldade na senha, o entrevistado 2, afirmou ter letras pequenas e confuso, o 3 apresentou dificuldade na senha e fazer reserva. O pesquisado 4, teve dificultado porque o sistema estava em inglês e não encontrou a opção para mudar para português. O 5 também apresentou dificuldade na senha. Os participantes 6, 7 9 e 10, não opinou nas dificuldades. O participante 8 afirmou: “Na maioria das vezes esquecemos e não utilizamos as ferramentas, no caso os filtros, que podem nos auxiliar melhor e agilizar nosso processo de busca.” O pesquisado 11 afirmou que a localização era confusa um problema dos signos estáticos. E finalizando o entrevistado 12 teve dificuldade para fazer reserva.

Indagados se o sistema atendeu suas expectativas todos os participantes afirmaram que atendeu. O entrevistado 3 afirmou: “A busca é fácil, rápida, com diversidade de material. O sistema atendeu, porque é mais fácil pesquisar digital que fisicamente na biblioteca. ”

Souza (2005) explica que o MIS é um método interpretativo. Como o usuário não participa da avaliação, torna-se essencial o sistema ser conhecido em sua totalidade pelo especialista.

Souza et al (2006) corrobora dessa opinião, quando afirma que o MIS é o método que busca a investigação da comunicabilidade do sistema. Os autores completam que o MIS é focado no emissor da mensagem, representando pelo designer e na emissão da mensagem, por meio da exploração e da análise dos signos da interface.

Mesmo com as dificuldades encontradas todos os respondentes atendidos em suas buscas pesquisas e obtiveram êxito e na reconstrução da metagemagem, sendo que a ação utilizou todos os signos estáticos, metalinguísticos e dinâmicos.

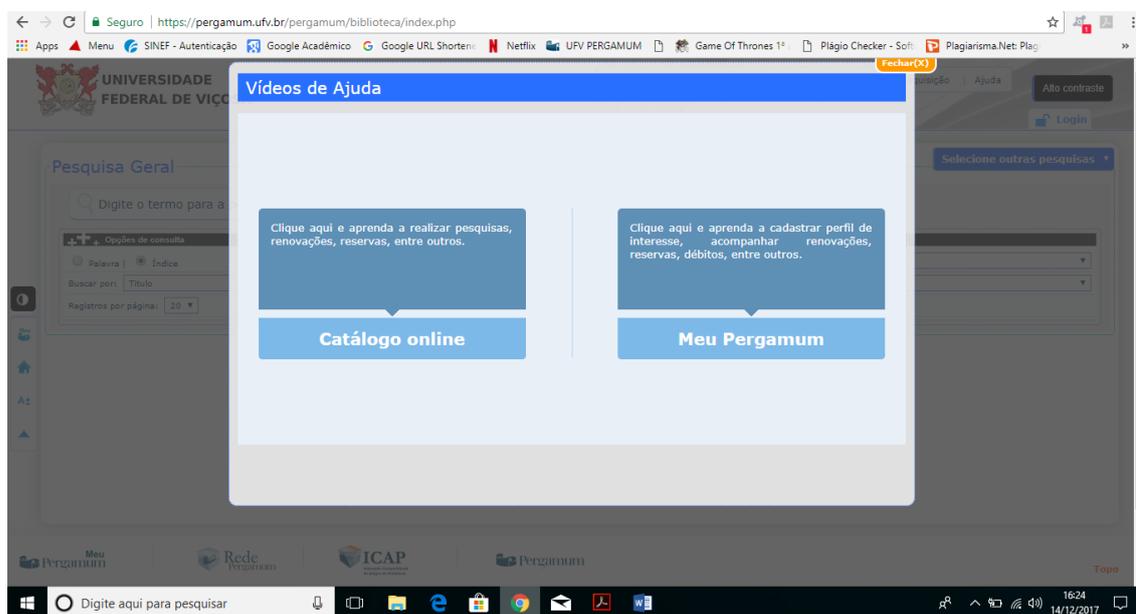
4.7 - Análise dos signos metalinguísticos

Nesta fase da avaliação, ficou livre para o usuário utilizar ou perceber os signos metalinguísticos, permitindo identificar elementos relativos à metacomunicação importantes para comunicação projetista-usuário. Durante a pesquisa todos iniciaram sem utilizar manuais de ajuda, o sistema não oferece dicas para o usuário conforme vai utilizando, percebe-se que o sistema utiliza de poucos signos metalinguísticos próximos a caixas de busca na página inicial.

O sistema é de fácil acesso, porém o usuário não contém instruções ou dicas, conforme vai utilizando o sistema que possibilite o usuário executar uma busca, com mais direcionamento e utilizando os signos metalinguísticos que poderiam auxiliar mais na pesquisa. Outro problema, é que o usuário não localiza e não tem interesse em localizar os signos metalinguísticos sobre ajuda e suporte do “Meu Pergamum”.

No processo de executar busca, o usuário encontra poucos signos metalinguísticos na página inicial e na caixa de busca, que se torna um dos problemas encontrados, também não oferece opções de sugestões para construção de estratégia de pesquisa. Outro problema é a demora que o usuário tem para encontrar os signos metalinguísticos suporte e ajuda, com isso causa desmotivação em utilizar dessas ferramentas, durante a pesquisa ninguém utilizou desse signo metalinguístico.

FIGURA 11 - Signo Metalinguístico Ajuda



Fonte: PERGAMUM, 2017.

4.7.1 - Análise dos signos estáticos

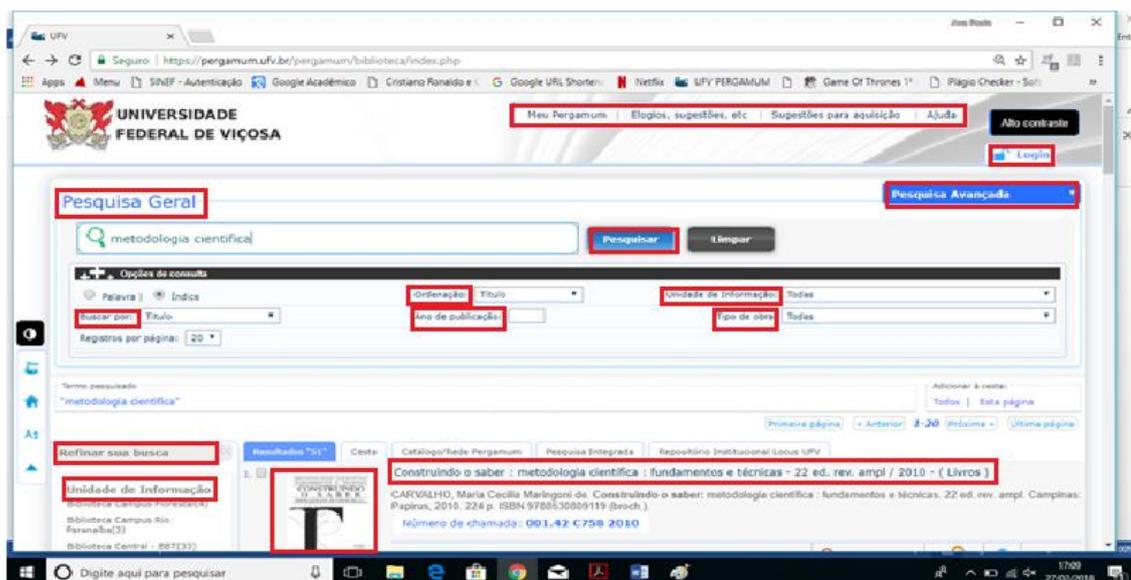
Nesta análise foram avaliados os signos estáticos da ferramenta Pesquisa Geral, ou seja, o signo que expressa o estado do sistema, elementos presentes na interface num determinado momento de tempo, como rótulos, imagens, itens de menu, campos e botões de formulários, conteúdo,

disposição dos elementos na tela e características dos elementos como tamanho, cor, fonte, ou seja, são os signos que são interpretados na tela fixa da interface.

Na ferramenta “Pesquisa Geral”, avaliada para a reconstrução da metamsagem de acordo com os signos estáticos, conclui-se que a tela inicial do “Meu Pergamum”, transmite que o usuário tem total domínio para realização das buscas neste tipo de mecanismo. Na busca livre o usuário tem que selecionar um título de sua escolha, onde estes demonstram algumas dificuldades, pois escolhe o filtro “Buscar por Título”, sem saberem realmente o título que buscava, dos doze (12) entrevistados sete (7), apresentam domínio sobre como realizar buscas por título, tais como selecionar as estratégias de busca que devem ser pesquisadas na caixa de busca, os outros cinco (5) pesquisadores não localizaram o título com a primeira busca, como era o usuário que escolhia o título houve mudanças nas escolhas dos títulos.

Observa-se também que nenhum usuário utilizou filtros para refinar os resultados e reordená-los de acordo com sua pesquisa. Os resultados filtrados por unidade de informação retornariam um resultado puro, como nenhum entrevistado selecionou anteriormente, retornava os títulos de todas as bibliotecas e a maioria dos usuários não sabiam olhar quantos exemplares tinham na unidade de informação. Caso tenha alguma dúvida, ele pode recorrer ao *link* de ajuda, conforme pode ser observado na (FIGURA 12).

Os serviços personalizados “Meu Pergamum”, e *login*, poderiam ser substituídos por uma única opção, (ver figura 12). A aplicação dos dois serviços aumenta a quantidade de informação na tela e diferenciam dos modelos encontrados na *Web* para sistemas personalizados que utilizam apenas *Login* e senha. Os usuários apresentaram dificuldades para fazer o *login*, porque tem que usar o número 3000 e a matrícula, depois a senha, esse número é utilizado para diferenciar a matrícula no Campus de Rio Paranaíba, mas em nenhum lugar do sistema é informado ou tem avisos ou ajuda para que o usuário use esse número, logo aparece que o *login* ou senha estão errados, gerando muitos conflitos.



Fonte: Pergamum, 2018.

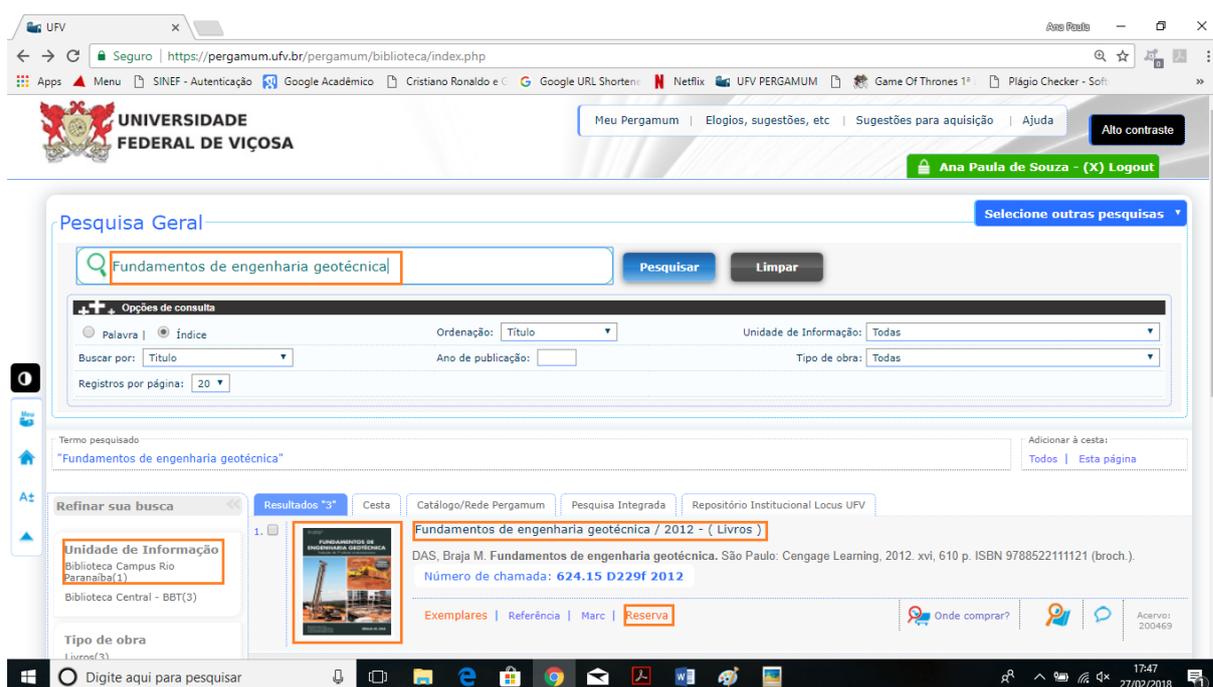
Houve dificuldades com a senha também, cinco (5) usuários reclamaram que a senha da biblioteca deveria ser unificada com outras senhas de outros serviços da universidade. Os serviços Elogios, Sugestões, etc. e Sugestões para aquisição poderiam ser unificados, aumentando os dados e informações na tela.

Na busca por assunto o entrevistado pesquisava o título Engenharia Geotécnica, em termos de metacomunicação dos signos estáticos, conclui-se que a interface comunica com o usuário sobre a exigência de realizar a busca por meio do título no campo busca simples, pode usar a busca avançada, mas não é necessário, pois o retorno do título desejado foi satisfatório para todos os entrevistados. O usuário consegue identificar o título desejado na lista de resultados, e este ainda apresenta a foto do livro pesquisado conforme FIGURA 13.

Verificou-se a limitação do sistema no processo de recuperação do título, caso todas as palavras não forem digitadas. Nesse caso o sistema de busca poderia lidar melhor com as consultas maiores que tem recebido dos usuários. As informações são disponibilizadas na tela, com o número de chamada que informa a localização na estante, porém como existem outras unidades de informação e esse número de chamado pode ser diferente, o usuário para obter a localização exata do livro ele tem que selecionar a unidade de informação.

A reserva o sistema é simples e de boa comunicação com o usuário, onde este usa o botão reserva e automaticamente vai para a tela de reserva. É claro o título que deseja e o usuário tem que utilizar os filtros unidade de informação desejada, parte, material e localização. O sistema ainda informa se existe alguma reserva para o material, caso exista ele comunica em qual lugar da fila que o usuário está.

FIGURA 13 - Exemplos de signos estáticos do Buscar por Título



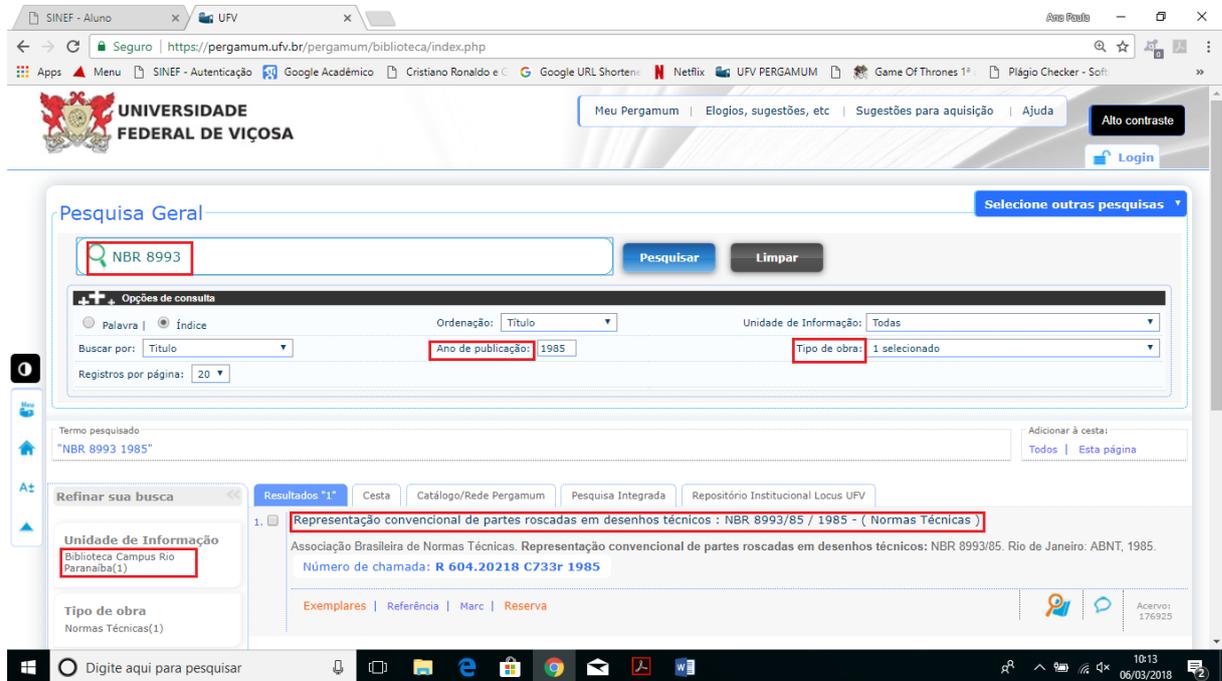
Fonte: Pergamum, 2018.

No Buscar Norma Brasileira NBR 8993 / 1985, em relação a metacomunicação, entende-se que a interface comunica com o usuário sobre a necessidade de busca pelo nome da NBR no campo busca simples. É esperado que o usuário conheça o nome completo da NBR, é na busca é necessário fazer com os termos completos, sugere também que o usuário busque utilizando o filtro Ano de Publicação e Tipo de Obra – Referência, para obter um melhor resultado da pesquisa. Ao ver a lista de resultados é previsto que o usuário identifique as a NBR disponível na unidade de informação que pertença, use os botões de ação para ter informação sobre os resultados, para obter o número de chamada e localização desta.

Dentre os problemas identificados, aponta que o sistema não recupera as NBR, se todas as palavras do título da NBR não forem digitadas corretamente. Ainda a interface não comunica

perfeitamente e de forma clara com o usuário sobre o comportamento do sistema na busca pela letra inicial do título na busca avançada.

FIGURA 14 - Exemplos de signos estáticos do Buscar por NBR



Fonte: Pergamum, 2018.

4.7.2 Análise dos signos dinâmicos

Nesta fase, foram destacadas as avaliações sobre os signos dinâmicos “que expressam o comportamento do sistema”, e só podem ser percebidos quando o usuário interage com o sistema como por exemplos os botões (PRATES; BARBOSA, 2007) que podem ser notados quando o usuário interage com o Meu Pergamum através do comportamento expresso pelo sistema.

O avaliador pode usar nessa fase com o usuário a paráfrase da mensagem.

Esta é a minha interpretação sobre quem você é, o que eu entendi que você quer ou precisa fazer, de que formas precisa fazê-lo e por quê. Eis, portanto, o sistema que consequentemente concebi para você, o qual você pode usar assim, a fim de realizar uma série de objetivos associados com esta (minha) visão. (PRATES, BARBOSA, 2007, p. 12).

Nesta fase, foram coletados dados sobre o estudante pesquisado. As suas informações de nome, curso, apresentação do sistema, recomendações e instruções para seguir os passos das tarefas a

serem feitas, o que o usuário gostaria de fazer, qual a estratégia de busca, se pesquisa utiliza filtros, toda essa parte está associada com a expectativa do *designer* sobre o que ele entende das necessidades dos usuários e o porquê de utilizar o sistema aparece de benefícios para um melhor sistema.

Os problemas encontrados de acordo com o quadro 2, 3, 4, são observados pela pesquisadora, de acordo com os dados de filmagem, durante a entrevista, que identifica quais os pontos precisam ser aprimorados na interface, no funcionamento do sistema e nas respostas obtidas por meio do sistema de busca, qual a comunicação e interação do usuário durante a pesquisa, foi interpretado o passo a passo da pesquisa desde a fase inicial de efetuar o *login* no sistema, o desenvolvimento da estratégia de busca, quais filtros, a efetuação da pesquisa, a obtenção dos resultados, como o usuário utilizou a resposta obtida pelo “Meu Pergamum”, quantos itens foram retornados, os exemplares existentes na unidade de informação e por fim observado qual o nível de satisfação das respostas.

Em termos de metacomunicação a pesquisa em todos os tipos: Busca Livre, Busca por Assunto e Busca NBR, conclui que o usuário necessita compreender e utilizar os filtros localizados abaixo da Pesquisa Geral. O usuário para melhores resultados deveria manipular alguns elementos da interface como:

- Selecionar outras pesquisas, que contém o detalhamento do material, como autoridades, multimeios, atos normativos, pesquisa tesouros, pesquisa acessibilidade, pesquisa arquivo, pesquisa jurisprudência;
- Refinar busca, que apresenta Unidade de Informação para localiza o livro mais rápido de acordo com sua unidade, Tipo de Obra, Data de Publicação, Somente Com, Plano de Ensino, Autores e Assuntos, que auxiliam em uma busca mais detalhada;
- O recurso de seleção do critério de ordenação, que possibilita organizar a apresentação dos resultados por: título, ano de publicação, código de acervo, tipo de obra, idioma, descrição física, classificação e referência.
- A função Unidade de Informação que seleciona em quais campus os livros estão localizados são: Todas, Biblioteca Central – BBT, Biblioteca Campus Florestal, Biblioteca Campus Rio Paranaíba, e outras do campus da UFV;

- O recurso Buscar por são motores de pesquisa como: título, assunto, autor, série, editora, CDD, número de chamada, CCN, ISBN, ISSN, consulta título 245, código de acervo, código de exemplar, procedência de aquisição, número de patrimônio, área de conhecimento, acervo indexado e tipo de obra;
- Ano de Publicação, que auxilia por meio da data;
- A função Tipos de Obra que podem ser: todas, dissertações, livros, teses, periódicos, dicionário, enciclopédia, referência e escaninho.

Na busca avançada, a construção da metacomunicação, a tela não fica em local visível e o usuário tem que clicar em *Selecione Outras Pesquisas* para encontrar o ícone “*Pesquisa Avançada*”. Esse fator impede as possibilidades de buscas mais eficientes, sendo, portanto, um erro apresentado no signo dinâmico.

4.7.3 Consolidação e contraste das três metamensagens

A reconstrução gerada nas metamensagens (metalinguístico, estático e dinâmicos), são comparadas e apresentadas nos problemas de comunicabilidade identificados no *Busca Livre*, *Busca por Assunto* e *Busca NBR*.

Maputere (2015) aborda o Modelo de Ingwersen (1996) e aponta que ele leva em conta o processo cognitivo do usuário, centrado no reconhecimento de “[...] processos de cognição que pode ocorrer em qualquer um dos elementos de processamento de informação envolvidos” (MAPUTERE, 2015, p.56).

Ainda segundo Maputere (2015) o Modelo de Ingwersen leva os usuários interagir com objetos e sistemas de recuperação de informação, sendo que os elementos cognitivos contribuem para este processo. (MAPUTERE, 2015).

Observando os diferentes signos metalinguísticos utilizamos algumas perguntas para orientação dos erros encontrados, diante das perguntas apresentadas abaixo nota-se que eles não expressam igualmente, sendo cada, um sistema de significação. Para obter uma boa comunicação é necessário que os signos tenham consistência necessária que os para obter uma boa comunicação. O avaliador nesse passo observa os problemas buscando rever nas

metamensagens as ambiguidades, inconsistências, para ajudar o usuário obter sucesso na atribuição dos signos.

- 1- É plausível que o usuário interprete este signo ou mensagem de forma diferente? Como? Porque?
- 2- Esta interpretação está consistente com a interação do design?
- 3- A cadeia interpretativa me lembra outras cadeias interpretativas que gerei durante a inspeção? Quais? Por quê?
- 4- As classes de signos estáticos e dinâmicos podem ser identificadas pela análise? Quais?
- 5- Existem signos estáticos e dinâmicos que estão na classe errada de acordo com as classes propostas em 4? Isto pode afetar a comunicação com o sistema? Como? (PRATES, BARBOSA, 2007, p. 14).

Outros questionamentos e perguntas poderiam ser feitos para ajudar nos problemas encontrados. E na interface que podemos identificar tais inconsistências de forma que ela é um sistema único composto pelos signos, desta forma a consistência e a regularidade são essenciais para criar padrões ou significados para assim o entrevistado familiarizar com a situação. Como não disponibiliza signos metalinguísticos como realizar as estratégias de busca e há poucos signos metalinguísticos para esclarecer os signos estáticos ou dinâmicos do Busca Livre, Busca Título e NBR, estes signos devem ser compreendidos pelo usuário com a experiência de uso, para Dias e Patres (2012), a metacomunicação bem-sucedida depende da eficiência do proposto, onde o que é proposto é responsável por comunicar a metamensagem do projetista.

No “Meu Pergamum” a metacomunicação é bem-sucedida, mas pode-se dizer que interação que o usuário realiza com o sistema é um pouco limitada, pois os signos estáticos mantêm uma estrutura fixa, determinando as áreas que o usuário pode realizar suas ações ao longo do curso proposto, predeterminando que o usuário já sabe operar o sistema ou que terá que aprender.

A metamensagem na maior parte do tempo com os signos metalinguísticos, estáticos e dinâmicos não tem mudanças significativas no decorrer da pesquisa, conseguindo ser clara, precisa e objetiva, ainda que possa haver algumas rupturas, mas sem prejudicar a pesquisa. Uma boa comunicação de dicas solucionaria essas pequenas rupturas, independente do grau de dificuldade proposta a atividade.

No decorrer da pesquisa quando o usuário vai construir a metamensagem dos signos metalinguísticos, projetista deduz que o usuário tem interesse e necessidade de conhecer o “Pesquisa Geral” do “Meu Pergamum”, e que as metamensagens reconstruídas a partir dos signos estáticos e dinâmicos indicam que o projetista conclui que o usuário já tem domínio e

conhecimento sobre pesquisas para obter informações no ambiente digital, portanto, pode deduzir como usar as ferramentas e recursos do sistema.

No QUADRO 2, foram apontados os problemas identificados no decorrer da pesquisa, a partir da avaliação dos Signos Metalinguísticos.

QUADRO 2 - Problemas identificados a partir da avaliação dos signos metalinguísticos

NIVEL	CENÁRIO	DESCRIÇÃO
3 – Problema Grande	Todos	O sistema oferece poucos signos metalinguísticos próximos às caixas de busca no Pesquisa Geral. Assim, o usuário não tem instruções que facilitem o entendimento das ações possíveis na interface e como deve realizar a busca.
3 – Problema Grande	Todos	O sistema não disponibiliza signos no suporte sobre as estratégias de busca que podem ser utilizadas em cada tipo de busca para melhorar o resultado das buscas, tais como: filtros, palavras chaves, caracteres curinga e etc.
2 – Problema Pequeno	Todos	O usuário tem dificuldade de localizar rapidamente os signos que apresentam as informações sobre a ajuda e o suporte do sistema.

Fonte: Pesquisadora (2018).

Como pode ser analisado e ainda de acordo com a pesquisadora, mesmo com as dificuldades encontradas todos os respondentes atendidos em suas buscas pesquisas e obtiveram êxito e na reconstrução da metamensagem, sendo que a ação utilizou todos os signos estáticos, metalinguísticos e dinâmicos. No QUADRO 3, por sua vez, foram apresentados os problemas identificados durante o desenvolvimento da pesquisa.

QUADRO 3 - Problemas identificados a partir da avaliação dos signos estáticos

NIVEL	CENÁRIO	DESCRIÇÃO
--------------	----------------	------------------

1 – Problema Cosmético	Pesquisa Geral	Não explica ao usuário quais estratégias devem ser utilizadas para recuperar documentos.
1 – Problema Cosmético	Pesquisa Geral	Mesmo quando se usa expressões na caixa de texto para realizar a busca, o Meu Pergamum, recupera no documento os termos das expressões separadamente.
2 – Problema Pequeno	Pesquisa Geral	O usuário acha a fonte com pouca modernização e confusa
3 – Problema Grande	Pesquisa Geral	O sistema apresenta retorno de várias datas diferentes à pesquisada, quando a busca é por ano de publicação.
2 – Problema Pequeno	Pesquisa Geral	O sistema apresenta abaixo de cada resultado encontrado o título, mas nem todos aparecem a imagem do livro.
3 – Problema Grande	Pesquisa Geral	O recurso “Expandir meus resultados” tem a função de apresentar todos os documentos referentes ao assunto pesquisado incluindo os que não estão disponíveis para a consulta, mas o sistema não informa qual é a função deste recurso para o usuário.
4 – Catastrófico	Pesquisa Geral	O signo “Nova busca”, na parte superior da tela, não é necessário, pois caso o usuário deseje realizar uma nova busca, é preciso apenas digitar na caixa de busca.
4 – Catastrófico	Pesquisa Geral	As opções Meu Espaço, Minha Conta e Identificação poderiam ser substituídas por uma única opção para o usuário utilizar os serviços personalizados. As mesmas aumentam a quantidade de informação na tela e distinguem do padrão encontrado na Web para sistemas personalizados com apenas Login e senha.

3 – Problema Grande	Pesquisa Geral	As escolhas dos filtros para refinar resultados apresentados pelo sistema podem gerar confusão a respeito do comportamento do sistema.
4 – Catastrófico	Pesquisa Geral	O sistema não oferece a opção voltar nas janelas para desfazer a ação do usuário.
3 – Problema Grande	Pesquisa Geral	No caso de o aluno não usar o filtro de unidade de informação. Na apresentação dos resultados da busca, o Meu Pergamum apresenta todos títulos de todas as unidades de informação.
3 – Problema Grande	Pesquisa Geral	Dentro da busca avançada, o usuário tem muitas informações sobre determinado título.
2 – Problema Pequeno	Pesquisa Geral	A ajuda oferecida pelo sistema não explica bem como usar as ferramentas Pesquisa Geral.

Fonte: Pesquisadora (2018).

No QUADRO 4, por sua vez, apresentados os erros relativos aos signos dinâmicos. Esses são percebidos quanto o usuário interage com o sistema. Ou seja, seriam as respostas do sistema.

QUADRO 4 - Problemas identificados a partir da avaliação dos signos dinâmicos

NIVEL	CENÁRIO	DESCRIÇÃO
2 – Problema Pequeno	Pesquisa Geral	Os serviços Elogios, Sugestões, etc. e Sugestões para aquisição poderiam ser unificados, aumentando os dados e informações na tela.
2 – Problema Pequeno	Pesquisa Geral	A ferramenta Resultados não possibilita ao usuário ver todos os resultados.
3 – Problema Grande	Pesquisa Geral	A função de ordenação poderia ficar mais visível para o usuário compreender melhor como os resultados estão ou podem ser apresentados para ele.
3 – Problema Grande	Pesquisa Geral	A função do Título nos resultados da pesquisa tem o objetivo de dar uma visão

		detalhada do registro, no entanto, em alguns resultados apresenta praticamente todas as informações já disponibilizadas abaixo do documento.
3 – Problema Grande	Pesquisa Geral	O usuário não tem instruções na tela sobre como utilizar os filtros e quais são as utilidades da aba “Cesta”, Catálogo/Rede Pergamum, Pesquisa Integrada, Repositório institucional LocusUFV.
3 – Problema Grande	Pesquisa Geral	A busca avançada, fica em segundo plano e oferece poucos campos para inserir termos permitindo criar apenas alguns tipos de estratégias de busca.
3 – Problema Grande	Pesquisa Geral	A ajuda disponibilizada pelo sistema não é suficiente para esclarecer o modo de funcionamento da busca.

Fonte: Pesquisadora (2018).

Nos quadros 2, 3 e 4 que são referentes aos signos metalinguísticos, estáticos e dinâmicos relatam problemas de comunicação, que dificultaram que os participantes entendessem a metamensagem ou interagissem com o sistema de forma produtiva, e as possíveis soluções para aperfeiçoar estes problemas.

Entre outras pesquisas sobre interatividade, a comunicação da metamenagem, em sua pesquisa Gomes (2014) afirma:

A metamensagem disponibilizada pelos projetistas através de signos metalinguísticos na ajuda do sistema e na própria interface do sistema para apoiar eventuais rupturas de comunicação são insuficientes e ineficientes. Muitas vezes, o usuário necessita aprender através de tentativa e erro. O emprego de informações convenientes para compreender as diversas aplicações e comportamentos do sistema, tal como: a escolha dos critérios adotados para ordenar e apresentar os resultados, a influência do uso de estratégias de buscas, a necessidade de digitar o maior número de palavras corretas para localizar o item desejado, entre outras funções, ajudariam o usuário a assimilar melhor as reações do sistema e atingir os seus objetivos. Estes problemas poderiam ser solucionados através da aplicação de instruções na tela e o uso de signos do tipo *tooltip* seria eficiente para dar explicações sobre botões que executam funções importantes. (GOMES, 2014, p. 102)

4.7.4 Apreciação global da qualidade da metacomunicação e possíveis soluções para aperfeiçoar o sistema

Para um relato da avaliação do “Meu Pergamum” ocorreram problemas de comunicação que foram observados, que dificultou ou impediu que o pesquisado interpretasse a metamensagem ou interagisse com o sistema, obtendo maiores resultados e com possíveis soluções para melhorar os problemas encontrados.

O projetista, por meio dos signos metalinguísticos, não consegue transmitir a metamensagem. O usuário durante a pesquisa foi executando os passos por intermédio de dedução, tanto que na segunda tarefa, executou em menor tempo, por interpretar o sistema. O uso de dados adequados para ter compreensão as diversas aplicações do programa, como: escolher os critérios de ordenação das respostas, a interferência nas estratégias de busca, ser necessário digitar todo o título, sem erros, para efetuar a busca. A solução para esses problemas poderia ser o uso de *tooltips*, quando o usuário passa o mouse sobre uma palavra da interface, aparece a explicação da palavra.

O tipo de organização adotada também pode confundir o usuário, como apresentar três modos de pesquisa dentro da busca avançada repetindo alguns tipos de busca. No entanto, se reunisse estes modos num único simplificaria o sistema, ou quando a busca avançada é subdividida em três buscas sendo que uma delas foi também designada por busca avançada tornando a metamensagem inconsistente. Ainda, algumas funções como, por exemplo, a ordenação dos resultados poderia ficar mais visível na tela para ajudar ao usuário compreender, rapidamente, como os resultados foram ou podem ser apresentados.

O usuário precisa usar várias camadas no botão “Selecione” outras pesquisas para escolher a “Busca avançada”, o que desmotiva o usuário a explorar essa opção. Portanto, seria mais fácil criar um botão na interface, onde motivaria o usuário a utilizar este recurso.

A interação acontece a partir da manipulação direta. Quase todas as opções de botões da interface podem ser exploradas com um clique do *mouse* e preenchimento do campo “Pesquisa Geral”. O “Meu Pergamum” disponibiliza vários signos dinâmicos, porém eles são ativações de janela, que são no menu de resultados. Portanto, é importante utilizar menos informações na tela, pois isso aumenta a dificuldade do usuário utilizar o sistema. Outra solução seria disponibilizar informações sobre o elemento da interface quando o cursor do mouse sobrepor este.

O algoritmo do “Meu Pergamum” não recupera o título do livro, se neste não forem digitadas todas as palavras corretamente, e nem sempre os resultados apresentados são os mais relevantes se não utilizar o filtro de informação. No entanto seria utilizar dicas ou informações para selecionar o botão unidade de informação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O avanço tecnológico provocou grandes transformações na sociedade. Na questão da informação possibilitou mudanças em diferentes âmbitos. Além dos canais e da forma onde dados e informações são disponibilizados, operou transformações na forma como esses conteúdos são lidos. Embora não seja tão aparente a forma como o receptor recebe as informações nos dias de hoje é um dos aspectos que mais sofreu mudança nas últimas décadas. Os obstáculos inerentes a este novo cenário são tão novos quanto desafiadores. As bibliotecas, por exemplo, disponibilizam uma imensa quantidade de informação produzida diariamente para o acesso dos usuários.

Não é raro encontrar usuários que se deparam com as dificuldades em utilizar as ferramentas disponibilizadas pelas empresas, em especial os sistemas educacionais.

Diante desse cenário buscou-se na presente pesquisa compreender se o software Pergamum®, adquirido pela UFV em dezembro de 2015, como substituto do software BTLS Virtua e implantado no campus sede, Rio Paranaíba e Florestal, é acessível aos alunos, usuários da biblioteca.

O estudo alcançou a integração da Interação Humano-Computador e a Ciência da Informação e conseguiu uma análise da interação busca e recuperação da informação do software Pergamum® no módulo “Meu Pergamum”, foi identificado problemas que os entrevistados encontraram, bem como as dificuldades no uso e demais propostas de soluções para melhorar o sistema.

Como objetivo geral, busca analisar o suporte do sistema de busca do catálogo Pergamum® no processo de busca e recuperação interativa da informação. E como objetivos específicos, pesquisar na literatura conceitos e aplicações sobre recuperação interativa da informação; analisar como os entrevistados usam as informações recuperadas no software Pergamum®; enumerar os problemas encontrados nos signos metalinguísticos, estáticos e dinâmicos, durante processo de interação com o sistema do Pergamum® e identificar os problemas existentes na interface e no sistema de busca que impedem ou dificultam o seu uso.

Os resultados apresentados permitiram avaliar o grau de dificuldades que os alunos enfrentam ao tentar acessar o sistema “Meu Pergamum”. A pesquisa permitiu avaliar as estratégias utilizadas para a construção da metamensagem nesses três aspectos: Signos metalinguísticos, estáticos e dinâmicos. Entre as diversas avaliações, os usuários apresentaram respostas diferentes para diversas dúvidas, conforme pode ser observado nos quadros de resultados produzidos a partir dos dados coletados durante a pesquisa. Mas no geral todos os usuários obtiveram um resultado positivo em suas pesquisas encontrando o título pesquisado.

A pesquisa identificou problemas como inserir a imagem da capa do livro para melhor visualização do título pesquisado, um problema que as bibliotecárias da rede já estão corrigindo.

A pesquisa apresentou limitações, pois a entrevista não foi no contexto real de uso, e sim em sala da biblioteca onde o usuário fazia sua pesquisa. Essa mudança de ambiente não permite capturar a relação da qualidade da informação com seu uso. E os usuários ficaram inibidos em ser entrevistado e filmado, prejudicando a metacomunicação na primeira etapa do Busca Livre.

A amostra teve poucos usuários, pois eram muitos pontos a serem avaliados, não foi possível incluir docentes alunos da pós-graduação e técnicos administrativos da instituição.

Nos trabalhos futuros sugere-se uma pesquisa para aplicar a metodologia de avaliação desenvolvida em alunos de pós-graduação, docentes e funcionários de instituições. Um estudo mais profundo na recuperação interativa da informação. Criar um conjunto instruções para orientar o projetista, para assim criar SRIs, no contexto científico e acadêmico.

Espera-se que os resultados da pesquisa possam contribuir para a melhoria do sistema “Meu Pergamum”, nos aspectos apontados pelos usuários, além de enriquecer a literatura sobre o tema apresentado, de forma a favorecer futuros pesquisadores que possam a vir se interessar pelo assunto em questão.

REFERÊNCIAS

- AGNER, Luiz. **Ergodesign e arquitetura de informação: trabalhando com o usuário**. 2^a. ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2009.
- BARBOSA, S. D. F.; SILVA, B. S. **Interação humano-computador**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- BORLUND, P. *Interactive information retrieval: an introduction*. **Journal of Information Science Theory and Practice**, v.1, n.3, p.12-32, 2013. Disponível em: <<http://central.oak.go.kr/repository/journal/12443.pdf>>. Acesso em: 24 jan. 2017.
- BÖHMERWALD, Paula. Uma proposta metodológica para avaliação de bibliotecas digitais: usabilidade e comportamento de busca por informação na biblioteca digital da PUC-Minas. **Ciência da Informação**, Brasília, v.34, n. 1, p. 95-103, jan./abr. 2005.
- CAMPOS FILHO, Mauricio Prates de. Os sistemas de informação e as modernas tendências da tecnologia e dos negócios. **RAE**, São Paulo, v. 34, n. 6, p. 33-45, nov./dez. 1994. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v34n6/a05v34n6.pdf>>. Acesso em: 01 fev. 2017.
- CARDOSO, Olinda Nogueira Paes. Recuperação de informação. **Infocomp: Journal of Computer Science**, Lavras, v.2, n.1. 2004. Disponível em: <<http://www.dcc.ufla.br/infocomp/artigos/v2.1/olinda.pdf>>. Acesso em: 07 jan. 2018.
- CARRETA, Antônio Paulo. **Recuperação da Informação em Jornais ON-LINE: percepção sobre atributos de pesquisa em mecanismos de busca**. 2015. 117 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade de São Paulo, 2015.
- CASTRO, Douglas Bernardes de. **Implantação do sistema de biblioteca Pergamum no IFMG-campus Bambuí: avaliação do uso e da satisfação dos alunos**. 2015. 96 f. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento) - Universidade FUMEC, Belo Horizonte, 2015.
- CENDÓN, Beatriz Valadares. Sistemas e redes de informação. In: OLIVEIRA, Marlene de (Org.) et al. **Ciência da informação e biblioteconomia: novos conteúdos e espaços de atuação**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. Cap. 4, p. 61-95.
- COSTA, Maria Ilza da. Sistemas de gerenciamento de bibliotecas: riscos decorrentes do processo de migração de dados. 2012. 118 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2012.
- COELHO, Odete Mayra Mesquita. **Recuperação da informação: estudo da usabilidade na base de dados public medical (PUBMED)**. 2014. 171 f. Dissertação (Mestrado). UFPB/CCSA, João Pessoa, 2014.
- DE SOUZA, C. S. *The semiotic engineering of human-computer interaction*. Cambridge, MA: The MIT Press, 2005.

FISHER, B. A. *Interpersonal communication: pragmatics of human relationships*. New York: Random House, 1987.

FIDEL, R.; SOERGEL, D. *Factors affecting online bibliographic retrieval: a conceptual framework for research*. **Journal of the American Society for Information Science**, v. 34, n. 3, p. 163-180, 1983. Disponível em: <file:///E:/Fundamentos%20de%20RI/FactorsAffectingOnlineBibliographicRetrieval.pdf> Acesso em: 02 mar 2018.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3ª. ed. São Paulo: Artmed, 2009.

GARCIA, F. E. A de S; et al. Aplicação da Interação Humano-Computador no Desenvolvimento de Interfaces Gráficas Destinadas a Daltônicos. **Rev. Fatec Garça, Internet**, v. 3, n. 1/2, 2013. Disponível em <http://www.fatecgarca.edu.br/revista/Volume3/artigos_vol3/Artigo_19.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2017.

GARCIA, Rodrigo Moreira. **Modelos de comportamento de busca de informação: contribuições para a Organização da Informação**. Universidade Estadual Paulista – UNESP.2007. Marília/SP.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.

_____. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª. Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GOMES, Gracielle Mendonça Rodrigues. **Um estudo sobre a interação dos usuários com a interface e o sistema de busca do portal de periódicos da capes**. 2014. 155 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação)- Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014.

GOMES, Gracielle Mendonça Rodrigues; CEDON, Beatriz Valadares. Análise da integração da recuperação da informação, informationsearchbehaviour e interação humano-computador para avaliação de sistemas de recuperação da informação. **TransInformação**, Campinas 27(3):277-284, set./dez., 2015. Disponível em: <<https://goo.gl/jwVaiV>>. Acesso em 24 jan. 2017.

GONÇALVES, Maria Carolina. **A indexação em catálogos on-line em bibliotecas universitárias na percepção de usuários integrantes de grupos de pesquisa: uma contribuição ao desenvolvimento de política de indexação na rede de bibliotecas da UNESP**. 2008. 148 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista. Marília, 2008.

LANCASTER, F. Wilfried; WARNER, Amy J. *Information Retrieval Today*. Arlington: Information Resources Press, 1993.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. **Sistemas de Informação**. 7ª. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

LIRA, Waleska Silveira. A busca e o uso da informação nas organizações. **Perspect. ciênc. inf.** v. 13, n. 1, Belo Horizonte, Jan./Apr. 2008. Disponível em: <<https://goo.gl/RWyKph>>. Acesso em: 5 nov. 2016.

MARCHIONINI, G. *Towards human-computer information retrieval*. **Bulletin of the American Society for Information Science and Technology**, n.32, p.20-22, 2006. Disponível em: < <https://goo.gl/8w3WpZ>>. Acesso em 24 jan. 2017.

MARQUES, Nunes; ARAÚJO, Luciano Vieira de. **Interação humano-computador**. 2016. Disponível em: <<http://ppgsi.each.usp.br/interacao-humano-computador/>>. Acesso em: 12 abr. 2017.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. 4ª. ed. São Paulo: Atlas, 2004. Cap.8, p. 269-284.

MAPUTERE, Marta da Conceição João. **Influência dos fatores cognitivos e afetivos no processo de recuperação da informação**: um estudo de caso em instituições de ensino superior na cidade de Chimoio, Manica, Moçambique. 2015. 165 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis/SC, 2014.

MEADOW, Charles T. *Text information retrieval systems*. San Diego, Academic Press, 1992.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo: HUCITEC, 2007.

MONTEIRO, Ingrid Teixeira. **Autoexpressão e engenharia semiótica do usuário-designer**. Tese (doutorado) Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Informática, 2015.

MOOERS, C.N. *Zatocoding applied to mechanical organization of knowledge*. **American Documentation**, v. 2, p. 20-32, 1951.

MORAN, T. *The command language grammars: a representation for the user interface of interactive computer system*. **International Journal of Man Machine Studies**, Academic Press [S.l], n.15, p.3-50, 1981.

NADIN, Mihai. Processos semióticos da informação. A semiótica da Computação. 5ª. ed. **Revista Digital de Tecnologias Cognitivas - TECCOGS**, 2011.

OBATA, R. K. Biblioteca interativa: construção de novas relações entre biblioteca e educação. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, v. 1, n. 1, p. 91-103, 1999. Disponível em: <<http://basessibi.c3sl.ufpr.br/brapci/v/a/2174>>. Acesso em: 24 jan. 2018.

OLIVEIRA, Carla Cristina Vieira de. **A interação dos usuários da UFMG com o Catálogo online do Sistema Pergamum**. 2008. 200 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação, Belo Horizonte, 2008.

O'BRIEN, JAMES A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet**. São Paulo: Saraiva, 2004.

ORTEGA, C. D. **Uma teoria dos sistemas de recuperação da informação**. São Paulo: USP, 2006. Disponível em: < <http://goo.gl/XcILej>>. Acesso em: 21 jun. 2016.

PERGAMUM. **Sistema integrado de bibliotecas**. Curitiba: PUCPR, 2016. Disponível em: <<http://goo.gl/fkNvMq>>. Acesso em: 13 jun. 2016.

_____. **Sistema integrado de bibliotecas: consulta na Web**. Curitiba: PUCPR, 2016. Disponível em: <<http://goo.gl/5p jy6R>>. Acesso em: 28 jun. 2016.

_____. **Sistema integrado de bibliotecas: informações gerais**. Curitiba: PUCPR, 2016. Disponível em: <<http://goo.gl/oUOUo3>>. Acesso em: 13 jun. 2016.

PRATES, R.O.; BARBOSA, S.D.J. Avaliação de interfaces de usuário - Conceitos e Métodos **Anais do XXIII Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Computação**. XXII Jornadas de Atualização em Informática (JAI). SBC 2003.

PRATES, R.O.; BARBOSA, S.D.J. **Introdução à teoria e prática da interação humano-computador fundamentada na engenharia semiótica**. In T. Kowaltowski e K. Breitman (orgs.) *Jornadas de Atualização em Informática*, 2007.

PRIMO, Alex. Interação mútua e reativa: uma proposta de estudo. **Revista da Famecos**, n. 12, p. 81-92, jun. 2000. Disponível em: <<https://goo.gl/iiAWXB>>. Acesso em: 24 jan. 2017.

REZENDE, Denis Alcides. **Engenharia de software e sistemas de informação**. 3^a. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.

ROBERTSON, S.E.; HANCOCK-BEALIEU, M.M. *On the evaluation of IR systems*. **Information Processing & Management**, v. 28, n .4, p. 457-466, 1992.

ROWLEY, Jennifer. **Informática para biblioteca**. Brasília: Briquet de Lemos, 1994.

SANTOS, Robson Luís Gomes dos. **Usabilidade de interfaces para sistemas de recuperação de informação na web: estudo de caso de bibliotecas on-line de universidades federais brasileiras**. 347 f. Tese (Doutorado em Design) -Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

SAYÃO, Luís Fernando. Modelos teóricos em ciência da informação – abstração e método científico. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 30, n. 1, p. 82-91, jan./abr. 2001.

SBC, Sociedade Brasileira de Computação. **Interação humano-computador**. 2016. Disponível em: <<http://www.sbc.org.br/14-comissoes/390-interacao-humano-computador>>. Acesso em: 12 mar. 2017.

SOUZA, C.D. *The Semiotic Engineering of Human-computer Interaction*. [S.I]: MIT Press; 2005.

SOUZA, C.S. de et al. *The semiotic inspection method*. In: *Proceedings of VII Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems*. New York, NY, USA: ACM, 2006.

SOUZA, Patrícia da Silva Moreno e. **SRDigital: proposta de um modelo baseado na linguagem natural e controlada como instrumentos de apoio ao agente computacional do processo de referência**. Marília, 2012. 125 f.; 30 cm. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências, 2012.

STEWART, Charles J.; CASH JR., William B. **Técnicas de entrevista:** estruturação e dinâmica para entrevistados e entrevistadores. 14^a. ed. Porto Alegre: AMG, 2015.

VILARINHO, Livia; et al. **Introdução à interface homem-máquina.** 2016. Disponível em: <<http://www.devmedia.com.br/introducao-a-interface-homem-maquina/24013>>. Acesso em: 12 abr. 2017.

WATZLAWICK, Paul, BEAVIN, Janet Helmick e JACKSON, Don D. **Pragmática da comunicação humana.** São Paulo: Cultrix, 1993.

APÊNDICE A – Material para avaliação dos usuários

SCRIPT DE APRESENTAÇÃO

1. Recepção do participante
 - a) Boas vindas e agradecimento ao participante;
 - b) Tranquilizar o participante;
 - c) Explicar o que será avaliado, que é o sistema Pergamum e não o usuário.
2. Apresentar o Meu Pergamum de uma forma geral
3. Objetivo da pesquisa
 - a) Avaliar os problemas de interface e a experiência dos usuários durante a interação, busca e recuperação da informação no Portal Meu Pergamum.
4. Realização da avaliação
 - a) Explicar sobre a sala de teste, sobre a observação, sobre o anonimato da pesquisa;
 - b) Explicar os passos do teste (leitura e assinatura do termo de consentimento, entrevista pré-teste para identificação do perfil do usuário, duração média do teste, realização das tarefas pelo usuário e entrevista pós-teste);
 - c) Reforçar que o objetivo é avaliar o sistema (não o usuário);
 - d) Tirar todas as dúvidas do usuário.
5. Leitura/assinatura do termo de consentimento
6. Realização da entrevista pré-teste
7. Execução das tarefas de interação usando a técnica de “ThinkAloud” e realização de entrevista durante o teste
 - a) Esta técnica consiste em observar os usuários realizando tarefas e ações específicas, sendo que estas ações são descritas pelos participantes em voz alta e em tempo real.
 - b) Cada participante realizará 03 tarefas.
8. Realização da entrevista pós-teste.
9. Agradecimento pela participação voluntária.

Convite a Voluntário de pesquisa
Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Eu Ana Paula de Souza, responsável pela pesquisa “**RECUPERAÇÃO INTERATIVA DA INFORMAÇÃO: ESTUDO DE CASO NA BIBLIOTECA DO UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA CAMPUS RIO PARANAÍBA**”, gostaria da sua participação na pesquisa, sendo fundamental sua opinião no Software Pergamum, fica o Convite para sua colaboração de forma voluntária neste estudo.

Esta pesquisa pretende analisar o suporte do sistema de busca do catálogo Pergamum no processo de busca e recuperação interativa da informação. Acreditamos que ela seja importante porque a pesquisa tem relevância em demonstrar quais os procedimentos o usuário deve seguir, quais os processos devem ser realizados durante a utilização do sistema, e o papel do profissional bibliotecário de auxiliar e ajudar durante a pesquisa e uso do catálogo. O estudo se justifica por ser único dentro universo de pesquisa. Assim, torna-se viável, em função das teorias a respeito do uso de catálogos on-line e tecnologias relacionadas se estabelecerem na contemporaneidade como altamente transformadoras. Tornam-se, portanto, um grande diferencial dentro do ambiente utilizado, deixando-o mais competitivo e aberto às novas oportunidades em um mercado em constante mudança, fruto das transformações advindas da Tecnologia da Informação (TI).

Assim, este estudo também poderá servir como métrica para que outras bibliotecas de outros *campi* implantem o sistema. Conseqüentemente, o funcionamento em outras instituições federais pode servir como métrica para a gestão dos processos na UFVCRP. Para sua realização será feito o seguinte: “pesquisa qualitativa, a investigação trata de caráter descritiva e proporciona familiaridade com o problema que está sendo investigado e torna-o mais explícito, e tem o objetivo de observar a interação, busca e recuperação da informação dos usuários e também analisar a interface do software Pergamum, da biblioteca da Universidade Federal de Viçosa, Campus Rio Paranaíba, através de um estudo de caso. A coleta dos dados será feita pela pesquisadora através de um questionário e entrevista que será filmada. O aluno irá desenvolver tarefas no software Pergamum e serão analisados quais procedimentos, qual o suporte do sistema durante o processo de interação. Será entrevistado 12 alunos dos quatro institutos da universidade, os alunos serão convidados a participar da pesquisa que terá duração aproximada de 45 minutos para enumerar e propor soluções para o problema apresentado. O Método de Inspeção Semiótica (MIS) será aplicado para avaliar a interface do software Pergamum, com o

objetivo de identificar as repetições de interpretações e obter pontos de vistas distintos. O Método de Explicitação Subjacente (MEDS) foi utilizado junto com o MIS, para desenvolver o Método de Inspeção Semiótica Indeterminado (MISI). Sua participação constará de solicitação a tentar executar algumas tarefas e pesquisar títulos de livros que tratam dos termos utilizados na busca. As realizações dessas tarefas serão gravadas para posterior análise pela investigadora. Antes e ao fim da execução das tarefas será realizada uma entrevista sobre sua experiência com o sistema. Os dados coletados durante a pesquisa serão utilizados apenas para examinar a experiência do participante com o Catálogo Pergamum durante a busca e recuperação da informação. Quaisquer dados utilizados para publicação serão apresentados de forma a garantir o anonimato dos voluntários desta avaliação. Informações que possam identificar os participantes da pesquisa não serão divulgadas. O seu nome não aparecerá em nenhum relatório. Caso deseje, poderá solicitar uma cópia dos dados gerados por você. Se você decidir não participar na pesquisa: você é livre para decidir, a qualquer momento, se quer participar ou não nesta pesquisa. Sua decisão não afetará sua vida estudantil e nem qualquer relacionamento com os avaliadores, professores ou a Instituição por trás desta. A pesquisa não envolve nenhum risco para os envolvidos. A pesquisa contribuirá para melhorias nos softwares e identificação de possíveis erros.

Durante todo o período da pesquisa você tem o direito de tirar qualquer dúvida ou pedir qualquer outro esclarecimento, bastando para isso entrar em contato, com algum dos pesquisadores ou com o Conselho de Ética em Pesquisa.

Em caso de algum problema relacionado com a pesquisa você terá direito à assistência gratuita que será prestada pela pesquisadora.

Você tem garantido o seu direito de não aceitar participar ou de retirar sua permissão, a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo ou retaliação, pela sua decisão. Assegurar ao voluntário o direito de não participar ou de se retirar do estudo, a qualquer momento, sem que isso represente qualquer tipo de penalidade ou prejuízo ao seu cuidado. As informações desta pesquisa serão confidenciais, e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação. Será também utilizada imagens que serão armazenadas por cinco anos pela pesquisadora e depois descartada. O(A) Sr.(a) não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar. Seu nome ou o material que indique sua participação não serão liberados sem a sua permissão. Os gastos necessários para a sua

participação na pesquisa serão assumidos pelos pesquisadores, e não haverá custo nenhum ao envolvido. Fica também garantida indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial.

Autorização:

Eu, _____, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e ter tido a oportunidade de conversar com o pesquisador responsável, para esclarecer todas as minhas dúvidas, acredito estar suficientemente informado, ficando claro para mim que minha participação é voluntária e que posso retirar este consentimento a qualquer momento sem penalidades ou perda de qualquer benefício. Estou ciente também dos objetivos da pesquisa, dos procedimentos aos quais serei submetido, dos possíveis danos ou riscos deles provenientes e da garantia de confidencialidade e esclarecimentos sempre que desejar. Diante do exposto expresso minha concordância de espontânea vontade em participar deste estudo.

Assinatura do voluntário ou de seu representante legal

Assinatura de uma testemunha

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste voluntário (ou de seu representante legal) para a participação neste estudo.

Assinatura do responsável pela obtenção do TCLE

Dados dos pesquisadores:

Ana Paula de Souza

Rua José Pedro da Silva, 189, Bela Vista, Formiga, MG

(37)99943-2600

anapaulas.biblio@gmail.com

Dados do CEP responsável pela autorização da pesquisa.

Endereço, Telefone, endereço eletrônico.

No caso do CEP da FUMEC, preencher conforme abaixo:

Universidade FUMEC

Comitê de Ética em Pesquisa – CEP

Av. Afonso Pena, nº 3.880 – Cruzeiro, Belo Horizonte/MG

(031) 3269-5263

cep@fumec.br

Roteiro de entrevista pré-teste

Blocos Temáticos	Principais itens
I – Perfil dos participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Nome • Formação acadêmica • Instituto • Curso e/ou área do conhecimento • Idade e sexo
II – Prática corrente de pesquisa	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de material que normalmente busca • Fontes e/ou instrumentos utilizados para realizar levantamentos bibliográficos • Estratégias de busca utilizada normalmente
III – Experiência e conhecimento sobre o Catálogo Pergamum	<ul style="list-style-type: none"> • Tempo de uso • Frequência de acesso • Motivação para uso • Conhece as ferramentas de busca oferecidas pelo sistema • Estratégias de busca que você utiliza

Tarefas de interação e roteiros de entrevista para o teste

Tarefa 1 – Busca Livre

Agora você vai usar o Catálogo Pergamum. Faça uma busca livre a fim de identificar 01 livro que seja relevante para você na sua área de interesse.

Blocos Temáticos	Principais Itens
I – Episódio de busca no Catálogo Pergamum	<ul style="list-style-type: none"> • Qual a sua compreensão da interface • Como foi construída a consulta, sabe utilizar expressões, operadores booleanos e/ou outro recurso); • Entendimento do menu opções de consulta, sabe utilizar os filtros • Opinião sobre o(s) critério(s) de ordenação; • Utiliza as opções de busca (como avançada, por título, autor, assunto e livre), por quê; • Sabe como utilizar as opções de busca.
II – Mudanças de estratégias de busca de informação	<ul style="list-style-type: none"> • Houve necessidade de mudança na estratégia de busca, por que, e quantas vezes (como mudança dos termos de busca, construção da consulta, refinamento dos resultados, encontrar novos resultados). • Pede auxílio a um funcionário da biblioteca;

Tarefa 2 – Buscar Assunto

Faça uma busca por assunto a fim de identificar o título Fundamentos de Engenharia Geotécnica e faça uma reserva.

Blocos Temáticos	Principais Itens
I – Episódio de busca no Catálogo Pergamum	<ul style="list-style-type: none"> • Qual a sua compreensão da interface; • Opinião sobre a quantidade e qualidade dos resultados apresentados; • Avaliação sobre as informações apresentadas nos resultados; • Entendimento do menu esquerdo, sabe utilizar os filtros; • Opinião sobre o (s) critério (s) de relevância; • Utiliza as opções de busca (como avançada, por título, área do conhecimento), por quê; • Sabe como utilizar as opções de busca.
II – Mudanças de estratégias de busca de informação	<ul style="list-style-type: none"> • Houve necessidade de mudança na estratégia de busca, por que e quantas vezes (como mudança dos termos de busca, construção da consulta, refinamento dos resultados, encontrar novos resultados); • Pede auxílio a um funcionário da biblioteca.

Tarefa 3 – Buscar por unidade

Faça uma busca pela NBR 8993 / 1985.

Blocos Temáticos	Principais Itens
I – Episódio de busca no Catálogo Pergamum	<ul style="list-style-type: none"> • Qual a sua compreensão da interface; • Opinião sobre a quantidade e qualidade dos resultados apresentados; • Avaliação sobre as informações apresentadas nos resultados; • Entendimento do menu esquerdo, sabe utilizar os filtros; • Opinião sobre o (s) critério (s) de relevância; • Utiliza as opções de busca (como avançada, por título, área do conhecimento), por quê; • Sabe como utilizar as opções de busca.
II – Mudanças de estratégias de busca de informação	<ul style="list-style-type: none"> • Houve necessidade de mudança na estratégia de busca, por que e quantas vezes (como mudança dos termos de busca, construção da consulta, refinamento dos resultados, encontrar novos resultados); • Pede auxílio a um funcionário da biblioteca;

ROTEIRO DE ENTREVISTA PÓS-TESTE

Blocos Temáticos	Principais Itens
I – Expectativas com a interface do Catálogo Pergamum	<ul style="list-style-type: none">• Facilidades e dificuldades encontradas durante a busca. • O sistema atendeu suas expectativas, por quê. • O sistema não atendeu suas expectativas, por quê. • Pontos a aprimorar na ferramenta.