

**QUALIDADE DO SERVIÇO DE INFORMAÇÃO DIGITAL: UM
ESTUDO EXPLORATÓRIO EM WEB SITES DE PROGRAMAS DE
PÓS-GRADUAÇÃO**

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**QUALIDADE DO SERVIÇO DE INFORMAÇÃO DIGITAL: UM
ESTUDO EXPLORATÓRIO EM WEB SITES DE PROGRAMAS DE
PÓS-GRADUAÇÃO**

por

ADRIANA CARLA SILVA DE OLIVEIRA

BIBLIOTECONOMIA, UFPB, 1992

TESE SUBMETIDA AO PROGRAMA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE COMO PARTE DOS
REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE

MESTRE EM CIÊNCIAS EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

ABRIL, 2004

© 2004 ADRIANA CARLA SILVA DE OLIVEIRA

O autor aqui designado concede ao Programa de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Norte permissão para reproduzir, distribuir, comunicar ao público, em papel ou meio eletrônico, esta obra, no todo ou em parte, nos termos da Lei.

Assinatura do Autor: _____

APROVADO POR:

Anatália Saraiva Martins Ramos, D.Sc., Orientador, Presidente Prof^a.

Manoel Veras de Souza Neto, D.Sc., Membro Examinador

Eliany Alvarenga de Araújo, D.Sc., Membro Examinador Externo

Catálogo da publicação

Biblioteca Salgado Filho – Sistema Integrado de Bibliotecas - UnP

O48q Oliveira, Adriana Carla Silva de.

Qualidade do serviço de informação digital: um estudo exploratório em web sites de Programas de Pós-graduação. /Adriana Carla Silva de Oliveira. – Natal, 2004.

188f.

Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção).

Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro Tecnologia.

Bibliografia: 132-135

1. Tecnologias da Informação e Comunicação. 2. Internet. 3. Análise de Sites. I. Título.

RN/UnP/BCSF

CDU 004

SOBRE A AUTORA

Adriana Carla Silva de Oliveira é bibliotecária (UFPB, 1992), especialista em Gestão Estratégica de Empresas (UnP/2000). Aprovada no concurso para professor substituto (UFPB/1995) da disciplina Controle Bibliográfico e Registro do Conhecimento. Atualmente é bibliotecária do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Norte e Diretora do Sistema de Bibliotecas da Universidade Potiguar. Exerce atividades docentes em nível de extensão universitária e pós-graduação na Universidade Potiguar.

ARTIGOS APROVADOS DURANTE O CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO

OLIVEIRA, Adriana Carla Silva de.; RAMOS, Anatólia Saraiva Martins. Proposição de um modelo de avaliação do serviço de informação digital no contexto da pós-graduação das IES brasileiras através da análise de seus web sites, **II Ciberética**, Florianópolis – SC, 12 a 14 de novembro de 2003.

OLIVEIRA, Adriana Carla Silva de. Informação digital e as TICs: um estudo de caso no Programa de Engenharia de Produção da UFSC, **XXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, Ouro Preto – MG, 21 a 24 de outubro de 2003.

OLIVEIRA, Adriana Carla Silva de. Programa de erradicação infantil do lixão de Cidade Nova, Natal – RN: um estudo de avaliação, **55ª Reunião Anual da SBPC**, Recife – PE, 13 a 18 de julho de 2003.

OLIVEIRA, Adriana Carla Silva de. Informação Digital no Contexto Universitário: uma proposta de criação da Biblioteca Digital da Universidade Potiguar, **XII Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias**, Recife – PE, 21 a 25 de outubro de 2002.

OLIVEIRA, Adriana Carla Silva de. Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos: graduação e especialização, **Congresso Científico da Universidade Potiguar**, Natal - RN, 00 a 00 de novembro de 2002.

PUBLICAÇÕES ELABORADAS DURANTE O CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO

OLIVEIRA, Adriana Carla Silva de et al. **Manual de Normalização Bibliográfica: trabalhos acadêmicos e publicações periódicas**. Natal: AS Editoras, 2004.

OLIVEIRA, Adriana Carla Silva de (Org). **Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos**. Natal: Escola da Magistratura do RN, 2003.

“A esperança é a última que morre”.
Ditado Popular

AGRADECIMENTOS

A DEUS, pela vida e sabedoria para escolher o caminho certo e concluir mais uma trajetória da vida.

Ao Programa de Engenharia de Produção – PEP da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, pela oportunidade educacional e profissional.

A Universidade Potiguar e a Escola da Magistratura do Rio Grande do Norte pelo apoio e concessão de horário para realização deste curso.

Ao Professor Mizael Barreto, Vice-Reitor da Universidade Potiguar, por ter acreditado em mim desde o início da realização deste sonho.

À Professora Dra. Anatólia, pelo apoio e orientação durante toda esta trajetória.

Aos meus pais, Antonio e Penha pela grande obstinação em prol de meus estudos e pelo incentivo constante das minhas realizações educacionais e profissionais.

À minha irmã, Alessandra pelo incentivo em mais uma trajetória da vida.

Aos meus filhos, Geniffer Stefany e Gyandson Stefano pelo carinho, mesmo nos momentos de ausência para com eles.

Ao meu companheiro e namorado, Sergio Gabriel, pelo apoio e paciência desde do início e durante todo esse meu caminho.

À minha equipe de funcionários da biblioteca da ESMARN e do SIB/UnP pelo apoio, carinho e confiança que sempre me deram. Muito obrigada.

Um especial agradecimento, aos Bibliotecários do SIB/UnP Alba, Cristiane, Isabel, Keina, Daisy e Joel pela compreensão nos momentos de ausência, pela colaboração constante e força no decorrer deste caminho.

Resumo da Tese apresentada a UFRN/PEP como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de mestre em Ciências em Engenharia de Produção.

QUALIDADE DO SERVIÇO DE INFORMAÇÃO DIGITAL: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO EM WEB SITES DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO

ADRIANA CARLA SILVA DE OLIVEIRA

Abril/2004

Orientadora: Prof^a Dr^a Anatólia Saraiva Martins Ramos

Curso: Mestrado em Ciências em Engenharia de Produção

Esta dissertação de Mestrado investigou a performance e qualidade de web sites. O escopo da pesquisa é a proposição de um modelo integrado de avaliação de serviços de informação digital em web sites educacionais. O universo da pesquisa foi constituído por dezoito Universidades brasileiras, que ofertam cursos de pós-graduação, nos níveis de mestrado e doutorado na área de Engenharia de Produção. A metodologia adotada foi uma pesquisa descritiva e exploratória, utilizando a técnica de observação sistemática e o *focus group*, para a coleta dos dados, utilizando-se variáveis dependentes e independentes, através da aplicação de dois instrumentos de pesquisa. O protocolo de análise foi o instrumento adotado para avaliação e obtenção de resultados qualitativos. E a grade de análise foi aplicada para avaliação e obtenção dos resultados quantitativos. Os resultados qualitativos identificaram a falta de padronização dos *web sites*, sob os atributos de conteúdo, hierarquia de informações, design das cores e letras. Observou-se a inexistência de acessibilidade para portadores de necessidades especiais auditivas e visuais, bem como a falta de convergência de mídias e tecnologias assistivas. O idioma dos sites, também foi avaliado e todos apresentam o português como único idioma. O resultado geral é demonstrado em gráfico e tabelas com a classificação das Universidades, predominando a nota Bom. No que se refere aos resultados quantitativos, o método de análise adotado foi estatístico, a fim de obter o resultado descritivo e inferencial entre as variáveis dependentes e independentes. Quanto à categoria de análise dos serviços dos sites avaliados, foi encontrado o *Score Médio Ponderado (EGP)* e o *Índice Geral Ponderado (IGP)*. Esses resultados serviram de base para o ranking das Universidades, quanto à existência ou inexistência dos serviços de informação

nos seus *web sites*. Na análise inferencial foi obtido o resultado do teste de correlação e associação das variáveis independentes (nível, conceito da CAPES e período de existência do programa) com as características, denominadas categorias de serviços. Para esta análise foram usados os métodos estatísticos: coeficiente de *Spearman* e o Teste de *Fisher*. Apenas a categoria Disciplinas do Programa de Mestrado apresentou significância com a variável independente – conceito da CAPES. A principal conclusão deste estudo é a ausência de padronização quanto aos aspectos subjetivos, design, hierarquia da informação, navegabilidade e precisão de conteúdo e a inexistência de acessibilidade e convergência. Quanto aos aspectos quantitativos, os serviços de informação ofertados pelos *web sites* das Universidades avaliadas, ainda não apresentam uma qualidade satisfatória e abrangente. Percebe-se ausência de estratégias, de adoção de ferramentas web, de técnicas de marketing institucional e serviços que os tornem mais interativos, navegáveis e com valor agregado.

Abstract of Master Thesis presented to UFRN/PEP as fulfillment of requirements to the degree of Master of Science in Production Engineering

DIGITAL INFORMATION SERVICE QUALITY: AN EXPLORATORY STUDY IN GRADUATE WEB SITES.

ADRIANA CARLA SILVA DE OLIVEIRA

April/2004

Thesis Supervisor: Anália Saraiva Martins Ramos

Program: Master of Science in Production Engineering

This dissertation of Mestrado investigated the performance and quality of web sites. The target of the research is the proposal of an integrated model of evaluation of services of digital information in web educational sites. The universe of the research was constituted by eighteen Brazilian Universities that offer after-graduation courses, in the levels of mestrado and doutorado in the area of Engineering of Production. The adopted methodology was a descriptive and exploratory research, using the technique of systematic comment and focus group, for the collection of the data, using itself changeable independent dependents and,

through the application of two instruments of research. The analysis protocol was the instrument adopted for evaluation and attainment of qualitative results. E the analysis grating was applied for evaluation and attainment of the quantitative results. The qualitative results had identified to the lack of standardization of web sites, under the attributes of content, hierarchy of information, design of the colors and letters. It of accessibility for carriers of auditory and visual special necessities was observed inexistence, as well as the lack of convergence of medias and assistivas technologies. The language of the sites also was evaluated and all present Portuguese only language. The general result demonstrated in grafico and tables with classification of the Universities, predominating the Good note As for the quantitative results, analysis method ed was estatístico, in order to get the descriptive and inferencial result between the dependent and independent variaveis. How much a category of analysis of the services of the evaluated sites, was found it props up and the index generality weighed. These results had served of base for ranking of existence or inexistence the Universities, how much of the information of services in its web sites. In analysis inferencial the result of the test of correlation or association of the independent variaveis (level, concept of the CAPES and period of existence of the program) with the características, called was gotten categories of services. For this analysis the estatísticos methods had been used: coefficient of Spearman and the Test of Fisher. But the category you discipline of the Program of Mestrado presented significance with variavel independent and concept of the CAPES. Main conclusion of this study it was ausencia of satandardization o how much to the subjective aspects, design, hierarchy of information navigability and content precision and the accessibility inexistence and convergence. How much to the quantitative aspects, the information services offered by web sites of the evaluated Universities, still they do not present a satisfactory and including quality. Absence of strategies, adoption of tools web, techniques of institucional marketing and services that become them more interactive, navigable is perceived and with aggregate value.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	11
INTRODUÇÃO	11
1.1 Caracterização das Universidades	13
1.2 Objetivos	16
1.3 Relevância	16
1.4 Modelo da Pesquisa.....	17
1.6 Estrutura Geral da Tese	20
CAPÍTULO 2	21
REFERENCIAL TEÓRICO	21
2.1 Tecnologias da Informação e Comunicação	21
2.1.1 Informação digital	22
2.1.2 Tecnologias da Internet	25
2.1.3 Serviços da Web.....	31
2.1.3.1 Serviços acadêmicos através da web	40
2.2 Marketing na Web	41
2.2.1 Usabilidade na Web.....	44
2.2.2 Design Universal	47
2.2.3 Acessibilidade Universal	49
2.3 Análise de web sites.....	53
CAPÍTULO 3	64
METODOLOGIA DA PESQUISA	64
3.1 Tipologia da pesquisa.....	64
3.1.2 Universo e Amostra.....	68
3.1.3 Coleta de dados	69
3.1.3.1 Descrição do Protocolo de Análise.....	70
3.1.3.2 Elementos da Grade de Análise	71
3.1.4.2 Aplicação do Instrumento de Pesquisa	72
3.1.5 Instrumento de Medida.....	75
3.1.6 Operacionalização dos Atributos.....	76
3.1.6.1 Análise Qualitativa	76
3.1.6.2 Análise Descritiva.....	77
3.1.6.3 Análise Inferencial.....	80
CAPÍTULO 4	83
RESULTADOS DA PESQUISA	83

4.1 Validação da Pesquisa.....	83
4.1.1 Amostra da Pesquisa	83
4.1.2 Perfil dos Avaliadores	83
4.2 Avaliação do Perfil da Qualidade dos Serviços de Informação Digital	84
4.2.1 Análise Qualitativa do Atributo Usabilidade.....	84
4.2.2 Análise Qualitativa do Atributo Variedade de Informações.....	98
4.3 Análise Descritiva dos Serviços dos Programas	100
4.3.1 Organograma das Categorias de Serviços dos Programas.....	101
4.3.2 Análise Descritiva	104
4.4 Análise Inferencial	118
 CAPÍTULO 5	 121
 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	 121
5.1 Pesquisa Bibliográfica.....	121
5.2 Metodologia da Pesquisa	124
5.3 Resultados da Pesquisa	126
5.4 Análise Crítica do Trabalho.....	128
5.6 Direções da Pesquisa	129
5.6 Recomendações.....	130
 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	 131
 ANEXOS.....	 135

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta, inicialmente, a contextualização referente às Tecnologias de Informação e Comunicação, a caracterização das instituições de ensino, os objetivos, a justificativa, a metodologia utilizada para o presente trabalho e sua estrutura geral.

A intensificação do uso da Internet faz visualizar que estamos vivendo o paradigma da Sociedade da Informação e/ou Conhecimento, difundindo amplamente os serviços de informação para os que têm acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação(TIC).

Entende-se por TIC, segundo O'Brien (2002, p. 27), como sendo “o conjunto de hardware, software, telecomunicações, administração de banco de dados e outras tecnologias de processamento de informações utilizadas em sistemas de informação computadorizadas”.

Neste contexto, a informação é o insumo primordial para o desenvolvimento de uma sociedade baseada no conhecimento, tornando-a um dos principais subsídios às atividades de pesquisa nas Instituições de Ensino Superior, principalmente, na pós-graduação.

A disponibilidade da informação através do uso integrado de tecnologias, proporciona o acesso ao ambiente digital, com serviços e recursos informacionais à disposição dos pesquisadores, instituições de ensino e alunos de pós-graduação, beneficiando também a sociedade em geral.

Pacheco; Kern (2001, p.65) observam que “o uso da Internet e a disponibilização de serviço de informação digital nos web sites de Instituições de Ensino Superior enfatiza a necessidade de avaliação desses serviços”.

Com a difusão do uso da tecnologia, a informação adquiriu novos processos de geração, acesso, fluxo, disseminação de produtos, serviços e informações. As redes e os

serviços informacionais e de comunicação foram redefinidos em nível mundial, através dessas tecnologias, utilizando as ferramentas da Internet, como correio eletrônico, videoconferências entre outras.

Conforme afirma Davenport (2001, p. 15):

A tecnologia incluindo computadores, redes de comunicação e software – tornou-se não apenas uma ferramenta para administrar a informação, mas também um setor vigoroso em si mesmo. Nos Estados Unidos, mais de 50 por cento de todo o capital vai para a tecnologia da informação. O gasto norte-americano em TI aumentou de três por cento do produto interno bruto em 1990, para cinco por cento em 1995, e é responsável por mais um terço do crescimento da economia dos Estados Unidos nos últimos quatro anos. Na última década, os gastos com TI, nos Estados Unidos, vêm sendo estimados em três trilhões de dólares.

A definição acima traz uma reflexão sobre todo o investimento tecnológico dos últimos anos, com o objetivo de tornar o uso da informação eficaz. Porém, nos países em desenvolvimento, o investimento tecnológico, bem como o uso eficaz da informação ainda é um processo incipiente.

O uso da Internet e de suas aplicações representou também a adoção de inovações nas mais diversas organizações. A evolução neste ambiente é contínua, assim como sua utilização em instituições educacionais. Essas novas ferramentas, como meio de acesso, provocaram a evolução do uso da informação digital através de web sites. Sua utilização foi intensificada rapidamente, surgindo, assim, o momento para o uso da informação digital, que passou a ser mais um recurso de apoio às atividades de ensino. A diversificação dessas ferramentas e suportes informacionais comprova a importância da informação na contribuição do ensino e no processo crescente de produção, acesso e disponibilização da informação.

Dentro desta realidade, o importante é visualizar que o gerenciamento das Tecnologias de Informação e Comunicação absorve os processos de coleta, tratamento, armazenamento e difusão da informação, ou seja, todo o ciclo, cujo processo colabora para o destaque do uso estratégico da informação no ambiente digital, para diversas finalidades.

Os serviços ofertados por meio digital em programas de pós-graduação, colaboram para a democratização da informação no contexto universitário, nacional e mundial.

1.1 Caracterização das Universidades

Peter Drucker, em 1997, quando falava do destino da Universidade mencionou que, até 2027, as grandes universidades seriam relíquias. Para este autor, as Universidades não sobreviverão, devido às grandes mudanças mundiais, comparadas com a revolução do primeiro livro impresso. Percebe-se que, no início do século XXI muitas mudanças estão ocorrendo nas instituições educacionais. O uso das tecnologias, cada vez mais intenso em diversos setores da instituição, nas salas de aula, nos formatos informacionais, na forma do ensino presencial para virtual ou à distância, está causando uma grande revolução nas Instituições de Ensino Superior.

Segundo afirma Kunsch (1992, p.18) em seu estudo sobre Universidades, “a idéia básica da Universidade, evidentemente, se apóia na questão da universalidade do saber e da cultura[...]”.

Complementando, conforme a mesma autora,

É preciso considerar que a Universidade é uma organização formal. Isto se evidencia pelo fato de ter sido estabelecida formalmente, possuir estrutura interna e trabalhar para a consecução de objetivos determinados e para cumprir suas finalidades próprias (ensino, pesquisa e extensão). (KUNSCH, 1992, p.21).

A Universidade, pelas suas próprias finalidades, exerce importância fundamental na construção da sociedade moderna. Ela tem um compromisso com o passado, preservando a memória; com o presente, gerando novos conhecimentos e formando novos profissionais; e com o futuro, funcionando como vanguarda (KUNSCH, 1992, p. 23).

Salienta-se que as definições acima são bastante atuais até os dias de hoje, visto que a Instituição de Ensino Superior nasce e sobrevive para gerar novos conhecimentos, preservar a memória e dar apoio ao ensino, pesquisa e extensão.

Para complementar as afirmações acima, Wanderley (1995, p. 11) afirma que:

A Universidade é um lugar, mas só ela, privilegiada para conhecer a cultura universal e as várias ciências, para criar e divulgar o saber; mas deve buscar uma identidade própria e uma adequação à realidade nacional. Suas finalidades são o ensino, a pesquisa e a extensão.

Baseando-se nas definições acima, foi possível perceber a necessidade de estudar o contexto atual em que se encontram as Instituições de Ensino Superior, especificamente as Universidades. Com a evolução tecnológica, as instituições passaram por grandes mudanças, ocasionando uma nova performance de atuação e prestação de serviços. Dentro deste contexto, a pesquisa procurou levantar uma problemática que envolvesse o momento atual, tendo como pressuposto as Tecnologias da Informação e a Internet e com foco em instituições de ensino, que nos últimos anos precisaram redimensionar as suas atuações.

O estudo proposto tratou-se de uma pesquisa descritiva e exploratória, que analisou 18 (dezoito) Universidades no Brasil, buscando identificar aspectos representativos dos serviços oferecidos pelos *web sites* dos programas de pós-graduação na área da Engenharia de Produção. No quadro 1 estão descritas as Universidades pertencentes ao universo da pesquisa e no anexo A está descrito o mapeamento do universo da pesquisa com suas IES e respectivas área de concentração, grau, conceito, linhas de pesquisa, URL e e-mail.

UNIVERSIDADES
PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ – PUC/PR
PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO – PUC/RJ
UNIVERSIDADE PAULISTA - UNIP
UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA - UNIMEP
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ - UNIFEI
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – USP/São Carlos
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – USP/São Paulo
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE DARCY RIBEIRO – UENF
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS - UFMG
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA – UFSM
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - UFSCAR
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO – UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE – UFRN
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE – UFF

Quadro 1 – Universo da Pesquisa

Sob este foco, o estudo discutiu dois problemas de pesquisa:

- Qual o perfil da qualidade do serviço de informação digital dos programas de pós-graduação em Engenharia de Produção?

- Até que ponto a capacidade de informação disponibilizada nos web sites dos programas têm relação com o nível, conceito da CAPES e tempo (ano) de existência do programa?

1.2 Objetivos

- Descrever o perfil da qualidade do serviço de informação digital dos programas de pós-graduação em Engenharia de Produção, com base em um modelo integrado de avaliação que contempla atributos qualitativos e quantitativos;
- Relacionar o perfil da qualidade do serviço de informação com as características de cada programa, sob os aspectos de nível, conceito da CAPES e tempo (ano) de existência.

1.3 Relevância

O fenômeno da Internet, agregado às Tecnologias de Informação e Comunicação, possibilitou o acesso e a recuperação de informações, com ênfase nos serviços, produtos, ferramentas e metodologias de ensino aplicadas. Esta revolução ocasionou também impacto nas Instituições de Ensino Superior a partir das novas formas de gerir os processos, a comunicação científica e, conseqüentemente, os serviços ofertados por essas instituições. Diferentes processos sociais, econômicos e tecnológicos convergem para configurar a situação atual na comunicação científica, principalmente no contexto acadêmico-científico. A transmissão parcial e gradativa dos conteúdos para o ambiente digital estabeleceu esta nova realidade.

A premissa básica é a constatação de que os serviços que hoje estão disponíveis na web, em específico nos sites de instituições de ensino, não ofertam um serviço de informação que proporcione maior interatividade com o usuário, e aproveite os recursos e ferramentas que a Internet dispõe, na construção de um site com valores agregados e estratégias de marketing para satisfazer as necessidades dos usuários reais e potenciais.

Conforme será revisado no capítulo do referencial teórico, várias pesquisas apontam para análise de sites, no âmbito empresarial, industrial e hoteleiro e, em se tratando do ambiente educacional, não foram identificados estudos com esta abordagem.

A proposta desta pesquisa está enquadrada na **Área de conhecimento** – Estratégia e da **linha de pesquisa** – Estratégias do uso da Tecnologia da Informação, do programa de pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Quanto à relevância prática, pretendeu-se mostrar que no cenário da Internet, a difusão e disponibilidade de serviços de informação ofertados pelas Universidades, buscam contribuir na democratização da informação, não só no âmbito acadêmico, mas também, no social e empresarial.

1.4 Modelo da Pesquisa

Neste estudo foram adotadas variáveis dependentes e independentes. As variáveis dependentes foram definidas através de atributos qualitativos e quantitativos. As variáveis independentes foram definidas a partir das características intrínsecas dos programas. Essas variáveis contribuíram para a definição da proposta de um **Modelo Integral de Avaliação para o Perfil da Qualidade de Serviços de Informação Digital em *web sites***, este apresentado através do modelo esquemático na figura a seguir:

PERFIL DA QUALIDADE DO SERVIÇO DE INFORMAÇÃO DIGITAL

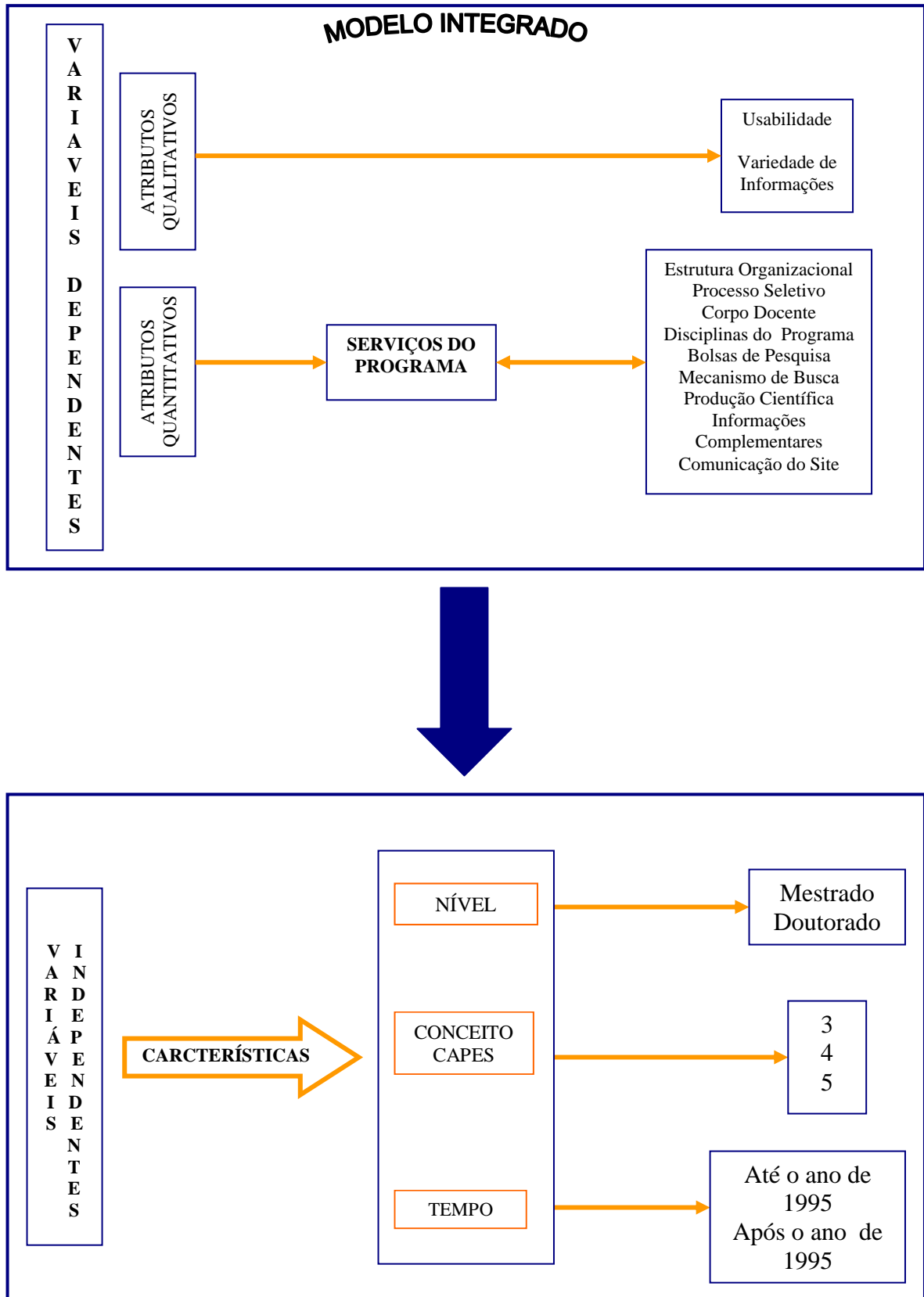


Figura 1 – Modelo esquemático da pesquisa

Quanto às variáveis dependentes, estas foram representadas através dos atributos **usabilidade e variedade de informações**, sob o aspecto qualitativo e os atributos disponíveis através dos **Serviços de Informação** dos *web sites* dos programas foram avaliados sob o aspecto quantitativo.

O Protocolo de Análise foi dividido em duas partes: categorias do protocolo de análise para a pesquisa qualitativa e as categorias da grade de análise para a pesquisa quantitativa. Estas categorias serviram de subsídios para a avaliação dos processos e atributos relativos aos serviços realizados no âmbito da pós-graduação. A revisão de literatura forneceu sustentabilidade para a análise dos dados.

As variáveis independentes foram avaliadas através das características dos programas, sob os fatores: **nível (se possui doutorado ou não), conceito atribuído pela CAPES (3, 4 e 5) e o tempo do programa**, anterior ou posterior ao ano de 1995, por significar a difusão da Internet no Brasil.

As categorias serão avaliadas para definir o Perfil da Qualidade de Serviços de Informação, onde os aspectos qualitativos e quantitativos de cada site avaliado foram classificados para a obtenção de um ranking geral. A classificação geral foi correlacionada, através de inferências, com as variáveis independentes. Na figura 2 é possível obter o esquema da análise das variáveis.

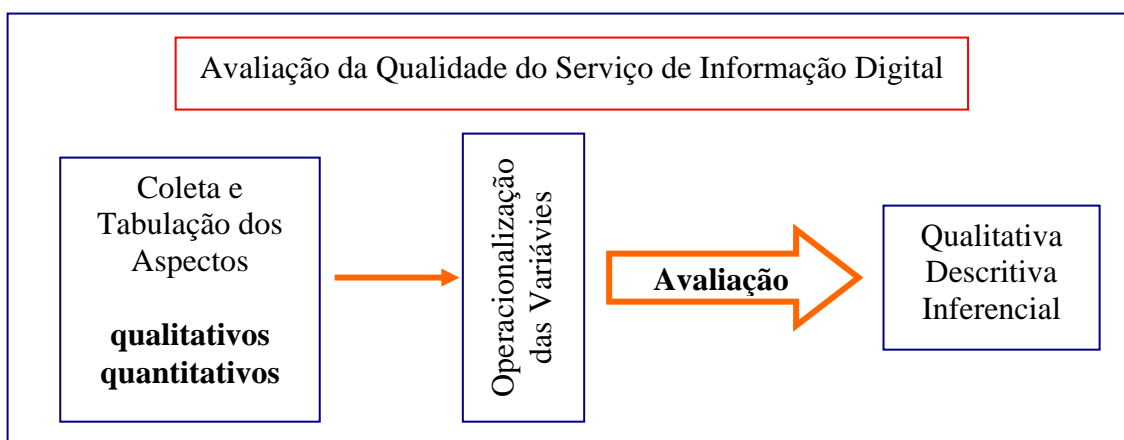


Figura 2 - Esquema da análise das variáveis

1.6 Estrutura Geral da Tese

A estrutura do trabalho está organizada em capítulos. O capítulo 1 mostra o objetivo, as variáveis e a justificativa. O capítulo 2 apresenta a revisão teórica relativa ao tema, mostrando aspectos conceituais sobre tecnologia da informação e comunicação, Internet, serviços web e análise de *sites*. O capítulo 3 descreve sobre a metodologia da pesquisa. O capítulo 4 apresenta os resultados da pesquisa. E, por fim, o capítulo 5 destaca as conclusões e considerações finais.

CAPÍTULO 2

REFERENCIAL TEÓRICO

A partir da revolução industrial, mudanças ocorreram na sociedade em geral. Dentre estas se destaca a revolução tecnológica, marcada pelo aumento explosivo das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e pelo uso intensificado da Internet.

As Tecnologias da Informação e Comunicação subsidiam o apoio para estas mudanças e a Internet se constitui na principal plataforma de comunicação e meio de transferência de informações, de geração de novos conhecimentos e oferta de produtos e serviços. Neste contexto, o referencial teórico abordou as características das TICs e da Internet, contextualizando inicialmente a informação digital, visto que esta, permeia todo este processo tecnológico.

2.1 Tecnologias da Informação e Comunicação

O uso da Tecnologia da Informação e Comunicação é considerada a infraestrutura atualmente mais usada nas organizações, alterando seus processos e serviços.

A conceituação de Tecnologia de Infomação é bastante diversificada por vários autores. Para Veldman (2000, p. 6) “a utilização da TI tem sido considerada vital para a sobrevivência e a estratégia competitiva da organização”.

A Tecnologia de Informação é entendida como um complexo tecnológico que envolve computadores, softwares, redes de comunicação eletrônica, públicas e privadas, rede digital de serviços, tecnologias de comunicação, protocolos de transmissão de dados e outros serviços (VELDMAN, 2000, p.6 apud BRITO, 1996, p.103).

O acesso à informação através das novas Tecnologias de Informação dinamiza o processo de comunicação entre os indivíduos. Segundo Moraes (2000, p.170):

A informação é a liberdade de escolha que se tem ao selecionar uma mensagem; é algo necessário quando enfrentamos uma escolha [...] A Informática, com as novas Tecnologias de Informação e Comunicação, possibilita compartilhamento, troca e, num efeito recursivo, os indivíduos informados re-desenham o ambiente de informação[...].

Permeando todo este complexo, encontra-se a informação no processo de adquirir, analisar, armazenar e difundir através de ações organizacionais, em busca de ofertar produtos e serviços. De acordo com Silva et al (2002, p.130)” o ciclo da informação e do conhecimento tecnológico em uma empresa varia em função dos vários fatores que lhe são inerentes [...]”.

Com base nas informações acima, no próximo item o foco de estudo é a informação digital.

2.1.1 Informação digital

Antes de compreender melhor o contexto da informação digital é importante entendermos o que é a informação em seu ciclo.

De acordo com Veldman (2000, p.7)

A Informação pode estar presente em nossa economia de quatro formas: dados, texto, som e imagem. Aplicam-se quatro processos à Informação, são eles: geração, processamento, armazenamento e transmissão. A geração capta a informação do ambiente e altera para uma das quatro formas (dados, texto, som e imagem). O processamento transforma essa informação em uma forma mais adequada para o seu usuário. O armazenamento é o processo de guardar a informação para o uso posterior. A transmissão leva a informação àqueles que a desejam.

Quanto à informação digital, também se define como dados, transformados em informação, que foram processados dentro de um sistema de gerenciamento e está disposta

em ambiente digital. Uma característica peculiar da informação digital é sua concepção, já foi originada em formato digital ou transformada após um processo de digitalização.

A informação digital é considerada como um documento eletrônico em hipertexto, segundo Le Coadic (1996, p.60) “os documentos eletrônicos em hipertexto possuem flexibilidade além de outros recursos. A informação encontra-se de fato, armazenada em uma rede de nós conectados por ligações. Os nós podem conter textos, gráficos, gravações de áudio e vídeo”. Na Web é o hipertexto que permeia todo o site. A convergência e o uso integrado das tecnologias de comunicação e da informação em formato digital têm contribuído para a disponibilização de serviços, em um ambiente de acesso, difusão, compartilhamento e promoção da informação, em escala globalizada.

Nas Instituições de Ensino Superior, o uso da TI trouxe consigo uma nova ordem econômica e informacional, independente da forma de ensino. A TI enfatiza a importância da busca por soluções e viabiliza o gerenciamento de uma plataforma de informações que apóia a geração, a manutenção e a difusão em formatos digitais, proporcionando a disponibilização de serviços acadêmicos e produtos educacionais, que colaboram para a construção de novos conhecimentos e saberes.

Sendo assim, a essência da informação enquanto matéria-prima deste processo, pode ser caracterizada pela adequação no processo de comunicação, onde, por um lado, há um emissor e de outro um receptor, estando a informação como interveniente neste processo, efetivando, assim, o seu processo de transferência. Para que haja este processo de transferência, a informação precisa ser coletada, tratada e organizada, de forma a gerar novos conhecimentos.

A capacidade de encontrar e explorar a informação traz as organizações, vantagens para criação de novas oportunidades e novos mercados, colocando-as em posição de vantagem frente aos competidores, com possibilidades de reagir rapidamente e fazer uso

dessas vantagens. A globalização evidencia, a cada dia, que a matéria-prima atual é a informação. O excesso, escassez ou a imperícia em sua manipulação subtraem seu poder de agregar qualidade e produtividade à organização.

Conforme Barreto (1996, p. 404) afirma que:

A crescente produção da informação precisa ser reunida e armazenada de forma eficiente, obedecendo a critérios de produtividade na estocagem, ou seja, o maior número de estruturas informacionais deve ser colocado em menor espaço possível dentro de limites de eficácia e custo. Isto reforça a necessidade de estruturação dos serviços de informação, de maneira que a mesma possa ser recuperada e disseminada, sempre buscando atender aos anseios da sociedade.

Dentro desta ótica, defende-se a importância atualmente da informação digital que está sendo veiculada através de meios eletrônicos, mais especificamente, em *web sites*.

Cada vez mais, o uso da informação digital se intensifica no contexto educacional, como apoio às atividades acadêmicas. No âmbito da pós-graduação, o uso da informação digital é bastante intenso, em se tratando de difundir as pesquisas científicas geradas na própria instituição, disponibilizando, principalmente, teses e dissertações defendidas, material didático, ensino à distância, como também a oferta de serviços e informações referentes às atividades desenvolvidas nos programas.

Na disponibilização de hipertextos, na utilização do planejamento do ensino, na confecção do material didático das disciplinas, na oferta de produtos e serviços, a informação digital tem papel primordial.

Ainda conforme Gonzalez et al (2001, p. 102) afirma:

Tanto em universidades que se dedicam a trabalhar com ensino à distância como presencial, é fundamental a preocupação com a busca de soluções que viabilizem a construção de uma estrutura básica que apóie sob todos os

aspectos a geração, manutenção e disponibilização da informação, principalmente no formato digital.

Mas, não é só a informação digital que tem seu papel neste contexto, as tecnologias apresentam-se como suportes e ferramentas de apoio para a concretização desses serviços, e a Internet é o meio de comunicação para difusão das informações.

No próximo item, serão abordadas as Tecnologias da Internet que contribuem para a qualidade dos sites e no apoio ao processo de disponibilização de serviços de informação na web.

2.1.2 Tecnologias da Internet

O crescimento explosivo da Internet é um fenômeno que revolucionou o mundo da computação e das telecomunicações. Conforme O'Brien (2002, p.111) “a Internet se converteu hoje na maior e mais importante rede de redes e está evoluindo para a supervia de informações de amanhã”.

De acordo com Ramos (1997, p.17):

Foi a partir da integração entre a Informática e telecomunicações que a tecnologia pôde aprofundar seu potencial de revolucionar os processos de produção [...]. O uso estratégico das Tecnologias da Informação busca dar conta das necessidades crescentes de integração de sistemas dentro e fora da organização.

Contudo, a Internet, embora desde 1987 já fosse utilizada também para fins comerciais e não mais só acadêmicos, sua explosão ocorreu a partir de 1991 com o surgimento da *World Wide Web*, mais conhecida por *WWW*, *Web* ou Rede de Alcance Mundial e após este período a Internet passou a combinar além de texto, sons, imagens e o hipertexto, este último compreendido como a concatenação de informações.

No Brasil, a Internet foi introduzida em 1988 através da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP e do Laboratório Nacional de Computação Científica – LNCC. Em seguida, a partir de 1991 a responsabilidade passou a ser da Rede Nacional de Pesquisas – RNP, com o objetivo de interligar as universidades e centros de pesquisas nacionalmente.

A RNP¹ foi criada em setembro de 1989 pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), com o objetivo de construir uma infra-estrutura de rede Internet nacional de âmbito acadêmico e começou a ser montada em 1991. A Rede Nacional de Pesquisa, como era chamada em seu início, tinha também a função de disseminar o uso de redes no país. Em paralelo à implantação de sua estrutura, a RNP dedicou-se a tarefas diversas, tais como divulgar os serviços Internet à comunidade acadêmica através de seminários, montagem de repositórios temáticos e treinamentos, estimulando a formação de uma consciência a cerca de sua importância estratégica para o país e tornando-se referência em aplicação de tecnologias Internet.

Em maio de 1995, teve início a abertura da Internet comercial no país. Neste período, a RNP passou por uma redefinição de seu papel, estendendo seus serviços de acesso a todos os setores da sociedade. Com essa reorientação de foco, a RNP ofereceu um importante apoio à consolidação da Internet comercial no Brasil. Foi criado o centro de Informações Internet/BR, para dar suporte no surgimento de provedores e usuários da rede. Mais de 3.000 questões relativas à Internet foram respondidas em seu primeiro ano de funcionamento.

Atualmente, a RNP2² é um Programa Prioritário de Informática da Secretaria de Política de Informática do Ministério da Ciência e Tecnologia (Sepin/MCT). Este programa prevê a manutenção de uma rede acadêmica nacional que seja, ao mesmo tempo, uma infra-

¹ Rede Nacional de Pesquisa – RNP.

² Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP2. Disponível no site: www.rnp.org.br/

estrutura de alto desempenho para comunicação entre instituições de ensino e de pesquisa e um laboratório para testes e desenvolvimento de aplicações e redes avançadas. A manutenção e a atualização da RNP2 é realizada pelo Programa Interministerial dos Ministérios da Educação e da Ciência e Tecnologia (PI-MEC/MCT).

Em paralelo a todo o processo de implantação e consolidação da RNP no Brasil, também houve o desenvolvimento comercial da Internet, a partir de 1995, originando uma nova expansão através dos acessos discados e provedores comerciais, ocorrendo em 1996 uma difusão e intensificação da Internet no Brasil.

Chleba (1999, p. 31) afirma que “a Internet veio para ser um novo meio de comunicação, integrando pessoas, as empresas, clientes e fornecedores no mundo inteiro. É um recurso único para a obtenção rápida de grandes volumes de informação”.

Janissek (2000, p.7 apud RAMOS, 1992) define ainda “a Internet como uma TI integradora e colaborativa em particular, que possibilita reduzir vastamente as restrições impostas em termos de tempo e espaço em adquirir, interpretar e agir sobre a informação”.

De acordo com Costa (1998, p. 25):

A Internet é composta por milhares de redes interligadas, entre conexões locais e de longa distância (Internacionais), roteadores, servidores e diversos protocolos, fornecendo transferência de arquivos de softwares, imagens, sons e texto. Daí denominar-se também como ‘A Rede das Redes’.

Os principais benefícios da Internet são descritos por Chleba (1999, p. 31):

- dar acesso a páginas de informação localizada em qualquer lugar do mundo, com possibilidade de entrada de dados;
- permitir o envio e o recebimento de mensagens e arquivos através de um sistema de caixa postal chamado e-mail;

- permitir a disponibilidade de páginas para acesso em qualquer lugar do mundo.

A rede interliga milhões de computadores no mundo todo.

Melhorias são visualizadas nas organizações através da eficiência de seus processos e dos serviços e produtos oferecidos. A Internet através da TI ou de uma infraestrutura tecnológica, permite uma visão mais globalizada dos ambientes organizacionais, sejam estas de diferentes naturezas, porém o que mais se destaca é a superação dos limites de tempo e distância.

Além de seus benefícios, a Internet possui características de aplicabilidade, integração e colaboração, que possibilitam a redução de tempo e espaço, facilitando a forma de aquisição, interpretação e ação sob a informação. Constitui-se, no contexto das tecnologias de informação, a de maior crescimento e impacto na sociedade, pois, propicia o compartilhamento de recursos, acesso a informações e comunicação, entre indivíduos e organizações, possibilitando a integração simultânea de texto, imagem, áudio e vídeo.

A Internet oferece várias aplicações e serviços pela Rede e suas aplicações mais comuns são: e-mail, fóruns de discussão, bate-papo (*Chat*), surfe, *download*, videoconferências por computador, programas de rádio, televisão on-line entre outros.

Segundo O'Brien (2002, p.111):

As aplicações mais conhecidas da Internet são: a navegação nos sites da Rede, o e-mail e a participação em grupos de notícias e salas de bate-papo [...]. Os sites oferecem informações e entretenimento e são os pontos de lançamento para transações de comércio eletrônico entre as empresas e seus fornecedores e clientes.

Além dos benefícios e características da Internet, esta possui algumas ferramentas de tecnologias avançadas que podem ser utilizadas para um maior

enriquecimento do site. Algumas destas ferramentas podem ser aplicadas em sites educacionais.

De acordo com Vassos (1997 p. 204):

Conforme progride de um design com texto básico e gráfico simples para um site Web mais completo, deve considerar o uso de tecnologias de multimídia e de interatividade, com suas vantagens e desvantagens. Do lado positivo, tem-se a atratividade e funcionalidade, na forma de fotos, vídeos, fontes de áudio, informação em janelas com barra de rolagem, ambiente 3D e comunicação em tempo real.

O quadro abaixo apresenta as principais tecnologias avançadas indicadas por Vassos (1997 p. 204):

TECNOLOGIAS AVANÇADAS DA INTERNET		
FERRAMENTAS	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO
Fotografia via Web	É um recurso bastante aplicado na web. Pode ser usada para retratar o espaço de uma organização, pessoa influente, produtos, eventos, entre outros.	Aplicável para sites de empresas públicas e privadas, instituições de ensino e organizações comerciais em geral.
Wizards	São ferramentas que automaticamente convertem texto em conteúdo na web. Possibilitando a criação no site de BBS, grupos de discussão e grupo de notícias ou <i>mailling lists</i> .	Freqüentemente usado em universidades, escolas, organizações empresariais, grupos de estudo e de pesquisa.
Áudio via Web	Arquivo de áudio é bastante utilizado na Web. Os arquivos de som permitem transferências rápidas e grandes, qualidade de som e possibilitando a transferência em tempo real.	Bastante usado por empresas para fins de treinamento, por instituições governamentais para arquivo de discursos.
Vídeo via Web	As tecnologias de vídeo via Web estão se tornando cada vez mais populares. Existem algumas ferramentas de animação, como a <i>Low-End</i> que permite uma animação simples e criativa, via <i>Applets</i> e Java Script que permite uma linguagem de programação mais ampla e	Empresas jornalísticas com clipes de notícias, como a CNN, universidades e instituições de ensino para uso de treinamentos, palestras, aulas e eventos e empresas e consultorias.

	versátil, incluindo manipular imagem, rodar planilhas e processar texto e vídeo <i>High-End</i> que possui o formato MPEG que permite movimento de figuras em movimento mais som.	
Videoconferências	São ferramentas sofisticadas que permitem a interação em tempo real dos usuários. Possui alguns serviços como, O IRC – <i>Internet Relay Chat</i> é o serviço da Internet responsável pela conversa on-line entre pessoas conectadas à Rede e a Telnet que é um serviço que permite utilizar alguns programas em computadores distantes. Esses programas proporcionam um espaço virtual a todos os usuários conectados a ele.	Grandes corporações, universidades e instituições, principalmente, para aplicação em cursos de educação à distância.
WebChat	Uma simples ferramenta de comunicação que permite o envio de comentários ao site. Esses comentários são incluídos no texto acessível aos visitantes. Os participantes podem incluir links, hipertexto, imagens e outros URLs.	Empresas comerciais, atualmente também estão se difundindo em universidades e instituições de ensino.
Conferências	Ferramentas que permitem a conferência diretamente com outros usando voz e imagem. Incluem o <i>Internet Phone</i> e o <i>Webphone</i> , que oferecem a conversa um-a-um em qualquer lugar do mundo. <i>Powwow</i> ferramenta que permite sete pessoas conversarem usando teclado ou a própria voz.	Grandes corporações, instituições de ensino e universidades, eventos científicos e educação à distância.

Quadro 2 – Tecnologias da Internet

Nas organizações educacionais, o uso dessas ferramentas está em fase de expansão e aplicação, alguma com mais intensidade que outras, porém a importância está na busca de mais interatividade por parte das instituições, na melhoria dos seus processos acadêmicos, recursos tecnológicos e ferramentas avançadas, oferta de serviços mais personalizados, acessíveis, ágeis, convergentes e de baixo custo, oportunizando um novo

cenário educacional, aos usuários e aos visitantes dos seus web sites. Estabelecendo dentro da ótica dos Serviços Web, uma nova estratégia de atuação das Instituições de Ensino Superior no Brasil, em específico, os seus programas de pós-graduação.

Abordaremos nos próximos itens a importância dos serviços disponibilizados na web.

2.1.3 Serviços da Web

A necessidade de existência de uma forma de comunicação mais ágil, que explorasse os latentes recursos da tecnologia da informação, hoje atendidos em grande parte pelos serviços disponíveis via Internet, foi ressaltada pelos autores (BAX e LEAL, 2001, p.1 apud NEGROPONTE, 1995, p.113).

A definição da web por Castells (1999, p. 379) é:

Uma rede flexível formada por redes dentro da Internet, em que instituições, empresas, associações e pessoas físicas criam os próprios sites, que servem de base para todos os indivíduos com acesso poderem produzir sua *homepage*, feitas de colagens variáveis de textos e imagens.

E por fim, a de Soares et al (1998, p.2) que diz:

É a sigla que representa a *World Wide Web*, que é a parte gráfica da Internet, baseada em hipertexto, onde existem endereços associados a um conjunto de ligações de hipertexto de diversas entidades, podendo ser empresas, pessoas físicas, organizações governamentais, etc.

Percebe-se que são inúmeras as definições existentes para o termo web. Apesar da web atingir um grande aglomerado de pessoas, simultaneamente, não é um meio de comunicação de massa, e sim uma atividade de contato direto com o usuário. Baseando-se

nas definições acima, complementa-se com Ellsworth; Ellsworth (1997, p.49) quando definem algumas características sintetizadas no quadro abaixo:

CARACTERÍSTICAS DA WEB
- A web vincula documentos a outros;
- apresenta um conjunto de protocolos que define o funcionamento do sistema e transferência de dados;
- não-linear por natureza e projeto – permite saltar de assunto a assunto, documento a documento e site a site por toda sua extensão;
- sistema de hipermídia remoto baseado na acessibilidade universal;
- utiliza a linguagem de marcação HTML, onde os documentos podem estar vinculados através de arquivos, imagens, arquivos de som, trechos de filmes, entre outros;
- exibe páginas com imagens animadas em cores acompanhadas de sons, por meio de interfaces;
- possibilita a entrada de dados e as respostas interativas;
- e por fim, uma das características-chave é a facilidade que as pessoas ou empresas encontram em tornar-se parte dela e oferecer contribuições.

Quadro 3 – Características da Web

Para tanto, a exposição das organizações neste ambiente através de seus sites, requer um planejamento baseado nas funções e aplicações de serviços, processos, tecnologias, softwares, hardwares, marketing e de profissionais capacitados.

Segundo Ellsworth; Ellsworth (1997, p. 59) comentam:

As páginas da Web representam a maneira mais versátil de oferecer informações: por meio de ilustrações, sons e vínculos com outros documentos e recursos de fácil utilização. Isto tudo combinado à capacidade de apresentar documentos com texto formatado e estrutura de

layout permite que as informações sejam fornecidas de maneira atraente e clara.

Complementando, Stern (2000, p.3) afirma que:

A Web representa uma mudança fundamental no modo como as pessoas se comunicam. O telefone mudou a maneira de fazermos negócios. O aparelho de fax também fez isso. No momento adequado a Web reunirá telefone, fax, voz, vídeo e tudo isso será necessário para se permanecer competitivo.

Um outro aspecto importante a ser considerado na Web é o gerenciamento da informação. As organizações transferem toda sistemática de processos realizados do modo tradicional para o ambiente da Internet, causando muitas vezes uma ineficiência nos serviços. No caso dos processos educacionais, tanto acadêmicos como administrativos, deverão ser redefinidos para acompanhar as mudanças organizacionais geradas pela inserção das TICs e utilização da Internet. Nesta redefinição a interação de sistemas, o compartilhamento de informações, a redefinição dos processos e as características da web deverão modelar os novos ambientes acadêmicos.

Soares et al (1998 apud CRONIN, 1996) afirmam que:

A WWW oferece um novo paradigma para organizar, recuperar e publicar informações em ambientes on-line. Apesar da importância da atenção que tem sido dada aos aspectos mercadológicos relativos a vendas, publicidade e serviços através da WWW, ela também deve ser enfocada como uma forma eficiente de integrar informações de diversas plataformas computacionais, personalizando o contato com o usuário.

A Internet permeia os vários sistemas da instituição, propiciando a comunicação com o ambiente interno e externo.

Para efeito desse estudo abordaremos a concepção da web definida dentro da abordagem do marketing digital na Internet por Bruner (1998, p. 36) como:

O usuário tem acesso à página principal dos site, porém ele pode direcionar-se dentro da página através de *links* e criar sua versão personalizada das informações disponíveis. Os *links* proporcionam a Web, sua estrutura não-linear, com páginas navegáveis em uma ordem aleatória.

No quadro a seguir, outras características da web, com abordagem no marketing digital, estão descritas de forma resumida.

CARACTERÍSTICAS DA WEB COM ABORDAGEM NO MARKETING DIGITAL	
Interativa	<ul style="list-style-type: none"> - Interação direta com os clientes. A Web oferece mais oportunidades do que outros meios, permitindo estar on-line com o usuário, o que significa envolver-se, ouvi-lo e aprender com ele; - Criar mecanismos de discussões, debates, concursos, premiações aumentam a interatividade do <i>site</i>.
Pessoal	<ul style="list-style-type: none"> - A personalização pode ser feita baseada em observações simples, através do tipo de navegador, sistema operacional, acesso ou pelo próprio usuário; - Baseado nos aplicativos da tecnologia e no padrão de marketing da Web, pode se incluir alvo de publicidade, SAC e pesquisa de mercado. Porém, a personalização de conteúdo é uma das características usadas para cruzar com as preferências individuais de cada usuário.
Informativa	<ul style="list-style-type: none"> - As informações da Web basicamente são textuais, requerendo que as organizações apresentem informações de seus serviços ou produtos de maneira eficiente e qualitativa; - A animação, o design e a navegação contribuem para um site de qualidade, porém o conteúdo tem que ser de qualidade e informativo.
Instantânea	<ul style="list-style-type: none"> - A Web é o meio de comunicação de massa mais imediato. - Os dados percorrem pelo mundo em <i>tempo real</i> em fração de segundos, proporcionada pelo Web. A transmissão pode ser feita em texto, vídeo, imagem e som. Bate-papo, noticiários, SAC on-line, concertos, show, são

	exemplos de transmissão de dados em tempo real.
Mensurável	<ul style="list-style-type: none"> - Através das estatísticas é possível mensurar alguns aspectos do site. - A mensuração da Web traz mais benefício aos comerciantes do que os usuários. - Se mede o número de acessos, conteúdo mais pesquisado, entre outros; - Para se medir na Web os editores utilizam termos como toques (<i>hits</i>), cliques, visitas, visualizações de páginas, requisições de páginas, download.
Flexível	<ul style="list-style-type: none"> - As informações não são estáticas. Os dados on-line são mais flexíveis e podem ser organizados e reorganizados de diversas maneiras; - O usuário tem acesso à página principal do site, porém ele pode direcionar-se dentro da página através de links, e criar sua versão personalizada das informações disponíveis. - O conteúdo freqüentemente atualizado é um importante aspecto da flexibilidade, que faz aumentar o fluxo de um mesmo usuário no site.
Interconectada	<ul style="list-style-type: none"> - Inerentes a Web estão os <i>links de hipertexto</i>, aquelas palavras e imagens nas quais são clicadas pelos usuários para ir para uma nova página; - Os links proporcionam a Web sua estrutura não-linear, com páginas navegáveis em uma ordem aleatória. - A qualidade dos links é mais importante do que a quantidade. Os mecanismos de pesquisa ou busca e diretórios, são aspectos que agregam valor ao site.

Quadro 4 – Características da web no marketing digital

Com todas as características inerentes aos *web sites*, a evolução natural da Informática e a proliferação das conexões em redes, veio a criação de arquitetura de processos e aplicações, que permite o processamento de tarefas e informações para os usuários externos através da Web. Com isto, surgiram os *Serviços Web* ou *Web Services*.

O autor complementa com a afirmação, que a tecnologia de Serviços Web viabiliza a interoperabilidade entre processos que são acessados via web, fornecendo a infraestrutura básica para a construção de composição de Serviços Web.

Esses serviços ocasionaram a interação homem-máquina. Neste caso, não é suficiente só a viabilização de comunicação ponto-a-ponto entre programas clientes e Serviços Web.

Bax; Leal (2001, p.3) complementa dizendo que:

Para funcionarem bem em conjunto, de forma flexível e dinâmica, os serviços precisam compartilhar princípios organizacionais que, juntos, constituem uma Arquitetura Orientada a Serviço – *Service-oriented Architecture*. Esta arquitetura focaliza-se em como os serviços são descritos e organizados dinamicamente, propiciando descobertas e uso automáticos.

Ainda neste contexto, uma visão mais abrangente é abordada por Castells (1999, p.87) quando afirma que:

Uma nova economia surgiu em escala global nas últimas décadas. Chamo-a informacional e global [...]. É *informacional* porque a produtividade e a competitividade de unidades ou agentes nessa economia (sejam empresas, regiões ou nações) dependem basicamente de sua capacidade de gerar, processar e aplicar de forma eficiente à informação baseada em conhecimentos. É *global* porque as atividades produtivas, o consumo e a circulação, assim como seus componentes (capital, trabalho, matéria-prima, administração, informação, tecnologia e mercado) estão organizados em escala global, diretamente ou mediante uma rede de conexões entre agentes econômicos.

O Serviço *Web* tem como um dos objetivos dar suporte ao usuário. Como é possível visualizar os serviços oferecidos na Web, vieram proporcionar novas formas de comunicação e interação, com os processos e atividades disponíveis pelas organizações. Muitas organizações oferecem uma ampla gama de serviços on-line em suas páginas da web para dar atendimento ao cliente, a exemplo tem-se a *Hewlett Packard* – HP, que possui uma página na web chamada *HP SupportLine*, onde oferecem aos clientes informações sobre os produtos, boletins informativos, pesquisa a banco de dados para diagnóstico e solução de problemas, espaço para opiniões e sugestões, entre outros.

Ellsworth; Ellsworth (1997, p.137), apresentam alguns sites que oferecem serviços on-line, descritos sinteticamente no quadro abaixo:

EMPRESA	SITES	SERVIÇOS
Open Market	www.directory.net	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibiliza serviços gratuito auxiliando no desenvolvimento de vitrines virtuais, criação de lojas, gerenciamento de contas, autenticação de compradores e processamento seguro de pagamentos; - fornece formulários para simulação de uma Web Store. * É um dos sites mais consultados de serviços comerciais da Web.
Tenagra Corporation	www.tenagra.com/tenagra.html	<ul style="list-style-type: none"> - Provê serviços voltados ao auxílio de organizações e empresas, na produção de sua empresa na Internet; - criou o Centro de Desenvolvimento de Empresas Aeroespaciais da Web.
Apollo Directory	http://apollo.co.uk	<ul style="list-style-type: none"> - Dispõe de serviços de publicidade on-line que utilizam ilustrações, som e vídeo; - oferece recurso de pesquisa baseada em palavras-chave e permite a publicação de

		anúncios de pequeno porte gratuitamente.
Branch Information Services	http://branch.mall.com/msilkroute/cybershoppe.htm?muscovy	- Opera o provedor de serviços de informações da Internet comercial, tais como: design e desenvolvimento de sites Web corporativos; serviços de recepção de primeira linha na Web; Serviço Internet Image; Sistemas de recuperação de bancos de dados; Planos de Marketing para a Internet, e outros.
Enterprise Integrations Network	http://galaxy.einet.net/	- Oferece um guia da Web em uma página, que organiza informações em diversas áreas, com acesso tanto a informações públicas quanto comerciais.
NetMarket	http://www.netmarket.com.sa/pages/home	- É voltada para operação de varejo, publicidade e marketing na Internet. Alguns dos serviços: edição via Internet de marketing impresso ou digital; instalação e administração de servidores independentes da web; interface com banco de dados de fornecedores para pesquisas complexas; tecnologias de criptografia, entre outros.
The Electronic Commerce WWW Resources Guide	http://e-comm.iworld.com/	- É um site amplo e possui links com outros sites, informações e serviços. - Aborda as formas atuais de comércio eletrônico. - Apresenta: histórico, provedores (serviços, tecnologia e bibliotecas). Comércio eletrônico (listas de empresas, vitrines eletrônicas, editoras eletrônicas, serviços financeiros) recursos de informação (periódicos, boletins, livros, conferências, treinamento, grupos de usuários e de pesquisa, recursos pedagógicos, repositórios, notícias), áreas relacionadas (serviços governamentais, tecnologias

		relacionadas, regulamentação, legislação e planos de ação).
Universidade Washington & Lee	http://honor.uc.wlu.edu/ .	- Oferece um sistema de menus organizado por tema, das grandes áreas do conhecimento. - É um dos sites mais úteis para procura de informações por tema.
Universidade de Stanford	http://sift.stanford.edu .	- oferece o SIFT, um serviço de distribuição de notícias personalizado via correio eletrônico, através do preenchimento da inscrição on-line.
Universidade de Nova	http://alpha.acast.nova.edu/cgi-bin/lists .	- oferece pesquisa de grupos de discussão com um índice muito abrangente.

Quadro 5 - Principais web sites com serviços on-line

Como se pode verificar, são inúmeras as possibilidades de serviços e oportunidades de desenvolvimento de produtos pela web. Outros recursos que se destacam e que se adequam às instituições de ensino, são: grupos de discussão, fontes de informação, Inter-Link, páginas de conferências da Internet, lista dos provedores de serviço da WWW e FAQs.

Um aspecto importante é a possibilidade desses serviços proporcionarem interatividade ao usuário e que pode ser medida “através de mecanismos de discussões, debates, concursos, premiações e FAQs” (BRUNER; USWEB, 1998, p. 36), conforme mencionado anteriormente, e que proporcionam uma comunicação direta com o web usuário.

Dentro desta visão, podemos considerar que os Serviços Web são canais de comunicação estruturados e apoiados pela TI e podem ser aplicados no contexto acadêmico. No item abaixo será mais bem detalhado nos serviços acadêmicos através da web.

2.1.3.1 Serviços acadêmicos através da web

Os serviços ofertados pelas IES retratam a funcionalidade dos seus processos internos. Para que esses serviços possam ter qualidade, é relevante que haja um entendimento dos processos e a elaboração de um *framework* baseado no funcionamento e rotinas de cada processo. É importante compreender que, a oportunidade de expor serviços, enquanto instituição de ensino e em específico, a pós-graduação, proporciona um diferencial competitivo, um novo empreendimento disponível no mercado e valor agregado aos usuários dos programas, reais e potenciais.

Bruner (1998, p. 14) afirma que:

A rede permite que os clientes interajam mais intimamente com as marcas do que qualquer outro meio [...]. A web convida os frequentadores da Rede a se envolverem com a marca, aprender detalhes sobre o produto, assinar serviços especiais, voltar ao *site* regularmente como um recurso para um tópico específico e exercer um papel ativo na experiência de marketing, criando um vínculo estreito com a marca durante o processo.

Considerando o estudo, no âmbito das instituições de ensino é possível associar que a marca de uma instituição de ensino, é o que é ofertado e disponibilizado de serviços de informação, sobre cursos disponíveis, pagamentos, acompanhamento da situação acadêmica, ou seja, é dispor de serviços que apresentem confiabilidade, credibilidade e agilidade.

Entretanto, não são apenas serviços que devem merecer atenção. Alguns aspectos devem ser considerados para a disponibilização eficaz de informações e serviços na Web. Para efeito desta pesquisa serão considerados os estudos sobre marketing digital, que fornecerá subsídios para uma melhor análise dos web sites que serão avaliados.

2.2 Marketing na Web

A premissa básica de aliar o marketing a web é ofertar às organizações, em específico do âmbito educacional, possibilidades de uma atuação mais estratégica e de difundir seus serviços, utilizando-se das Tecnologias de Informação e da Internet, que propiciem a oferta de Serviços na web aos seus usuários de forma qualitativa e interativa. Ramos; Veldman (2000, p.8) afirmam que “os web sites permitem uma alta interatividade com o usuário. A tendência é uma forma de publicidade-serviço, isto é, que ofereçam uma troca aos consumidores”.

Mas, antes de adentrar no marketing aplicado ao ambiente digital, é importante entender o conceito de marketing definido por Berkowitz et al (2003, p. 7) “como o processo de planejamento e implementação do desenvolvimento, apreçamento, da promoção e da distribuição de idéias, mercadorias e serviços para criar trocas que satisfaçam os objetivos individuais e organizacionais”. Dentro desta definição o fundamental é pensar em marketing voltado para a idéia de troca, seja em mercadorias ou serviços. Neste sentido, independente de estar em um ambiente digital, a concepção de marketing é atender as necessidades do cliente, seja ofertando produtos ou serviços.

Tratando-se do mundo virtual, “a disponibilização em um site de serviços de valor relacionados ao produto/serviço ofertados tem surgido como uma forte tendência no processo de atrair visitantes para um site” (RAMOS; VELDMAN, 2000, p.7).

A interatividade é uma das características mais usadas em web sites, alguns *sites* já oferecem um software que permite que a tela do usuário seja dividida, horizontalmente, em dois painéis. Com isto o usuário pode ter seu suporte e obter informações em tempo real, junto à organização. “A web oferece mais oportunidades de que outros meios, nos quais você só pode falar aos usuários. Estar on-line significa estar envolvido com eles, ouvi-los e aprender com eles” (BRUNER, 1998, p. 14).

Assim, esta interatividade ocasiona uma maior confiança e satisfação ao usuário.

No âmbito da instituição de ensino, e, em específico a pós-graduação, é importante haver uma visão voltada para a realidade acadêmica, propiciando a geração de serviços de informações disponíveis, através do meio digital, fornecendo não só o conteúdo, mas flexibilidade e facilidade de acesso, ou seja, à medida que o usuário solicita informações sobre o programa, grade de disciplinas ou período de inscrição para o processo seletivo, ele obtenha essas informações via Internet e que possa tirar suas dúvidas imediatamente, sem ter que aguardar o retorno por telefone, por mais ágil que possa ser, ainda não será em tempo real.

Um outro ponto a ser considerado é a pesquisa de mercado. Mesmo em instituições de ensino, é importante o conhecimento do mercado. No caso da pós-graduação é possível visualizar que alguns programas são mais conhecidos, estruturados e com isto ocasiona uma maior procura pelo mesmo, e conseqüentemente, pelos seus serviços.

Segundo Bruner (1998, p. 26), “os sites podem conduzir suas próprias pesquisas simplesmente analisando os visitantes. Se for bem planejado, pode ser efetivo. Infelizmente muitos *sites* criam as pesquisas de usuário ou os formulários de registro com pouca estratégia”.

Um outro aspecto é a segurança das informações, algo que também deve ser observado. Conquistar a confiança e a motivação do usuário, assegurando-o que as informações que foram fornecidas não serão utilizadas para outros propósitos, ocasiona maior valor ao *site*.

Porém, para a realização de um serviço web com qualidade e competitividade, é importante atender a algumas características que são necessárias, a fim de oferecer benefícios tanto para os usuários como para as instituições.

Complementando o contexto acima e para melhor compreensão das forças do marketing digital, Chleba (1999, p.19) define que “as grandes forças do marketing digital são: interatividade, personalização, globalização, integração, aproximação, convergência e democratização da informação”.

Estas forças estão descritas no quadro a seguir:

FORÇAS DO MARKETING DIGITAL	
Interatividade	<ul style="list-style-type: none"> - Possibilita ao usuário através da troca de dados, encontrar a informação ou facilidade que deseja; - proporciona a interatividade pressupõe o estudo dos públicos com que a empresa pretende interagir. Conhecendo-se esses públicos, pode suprir as necessidades de informação e oferecer outras facilidades que cada público deseja.
Personalização	<ul style="list-style-type: none"> - por meio desta força é possível proporcionar prestação de serviços de excelente qualidade a clientes, com custos operacionais baixos. Mesmo parecendo um paradoxo, o atendimento em massa pode ser personalizado; - os clientes podem ser atendidos por serviços on-line ligados de auto-atendimento, através dos sites, o que torna esse atendimento rápido e eficiente. A exemplo podemos citar o atendimento on-line dos bancos.
Globalização	<ul style="list-style-type: none"> - a instantaneidade com que a Internet se interliga no mundo dos negócios, permite que seu cliente, em qualquer lugar do mundo, tenha informações atualizadas sobre serviços e produtos de determinada organização; - distribui informações em segundos de e para qualquer lugar do mundo, através de um mesmo veículo de comunicação global, que transmite e recebe as mensagens globalmente.
Integração	<ul style="list-style-type: none"> - o relacionamento entre empresas cada vez mais se torna integrado, através da transferência de dados via redes privadas, via Internet, entre elas podemos destacar a Intranet e Extranet; - a integração através da rede permite a integração entre sistemas de informação a um custo muito baixo.
Aproximação	<ul style="list-style-type: none"> - a tecnologia multimídia permite a divulgação de produtos e serviços através de informativo, sobre a forma de texto, imagem, vídeo e áudio. - bastante usada para uso comercial, pois permite a divulgação de produtos e serviços com grande volume informativo para venda on-line, aproximando o consumidor do produtor, sem intermediários;

Convergência	- permitem a convergência através da representação digital de imagens, vídeo e som, além de texto. Chamada pelo autor da era da convergência, quando em um só serviço de comunicação teremos uma TV por assinatura, acesso à Internet, videoconferência. A mídia desta era, tem múltiplos formatos de distribuição de informações e é bilateral;
Democratização da informação	- a disponibilização da informação pode ser veiculada em grandes volumes, com distribuição de baixo custo, rapidez de atualização e mecanismos de pesquisa eficientes.

Quadro 6 – Forças do marketing digital

Chleba (1999, p.23) sintetiza afirmando que:

Muitas empresas ainda não perceberam a força do marketing digital, ou mesmo não sabem transformá-lo em uma ferramenta eficiente de comunicação, vendas, conquista da fidelidade do cliente ou atendimento a clientes [...]. O entendimento das forças do marketing digital e a criação de soluções de negócios que façam uso dessas tecnologias exigem o conhecimento básico dos recursos tecnológicos e o entendimento de como usá-los para desenvolver estratégias eficientes de marketing.

A literatura de estudos sobre a web e estudos similares que contribuíram para a definição de categorias propostas neste estudo estão em análise de sites.

2.2.1 Usabilidade na Web

Neste sub-item serão descritos conceitos utilizando a abordagem no contexto mais globalizado.

Heemann (1997, p.27 apud SHACKEL, 1985) define a usabilidade como:

O envolvimento dos quatro principais componentes de uma situação de trabalho: usuário, tarefa, sistema e ambiente. O referido autor afirma que um bom projeto, visando à usabilidade, depende da harmonia, na dinâmica de atuação desses quatro componentes, e define usabilidade nos termos da interação entre usuário, tarefa e sistema dentro de um ambiente.

Uma outra definição que pode ser considerada é a de Dias (2003, p. 24), que define usabilidade baseada na ISO³ 9241-11,1998, como: “a capacidade de um produto ser usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso”.

Uma outra definição da mesma autora:

Uma qualidade de uso de um sistema, diretamente associada ao seu contexto operacional e aos diferentes tipos de usuários, tarefas, ambientes físicos e organizacionais. Pode-se dizer que qualquer alteração no contexto de uso é capaz de alterar a usabilidade de um sistema. (DIAS, 2003, p. 29).

Para melhor compreensão do conceito de usabilidade definida na ISO 9241-11 de 1998, será demonstrado o esquema conceitual de Dias (2003, p.27):

³ International Standard Organization –ISO. Norma 11, 1998.

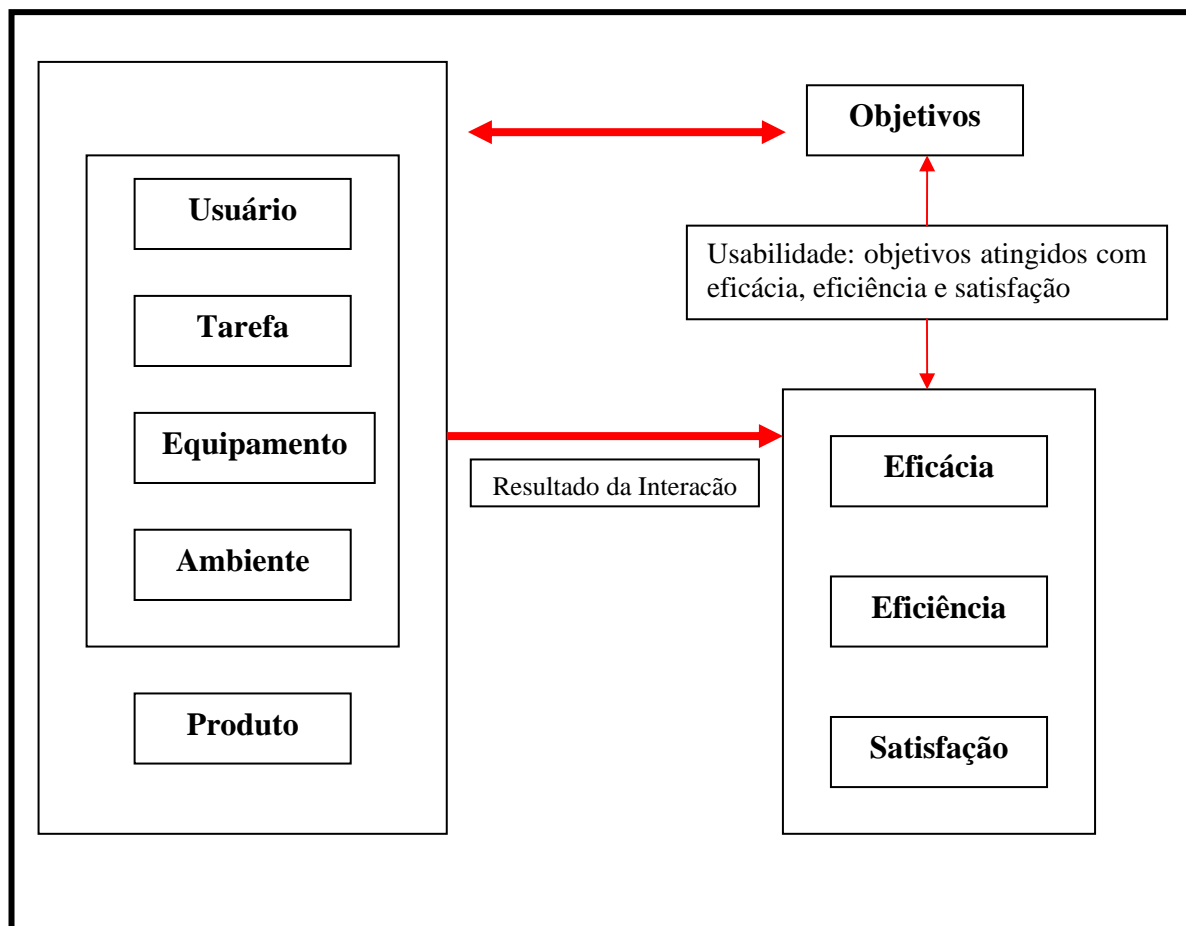


Figura 3 - Esquema conceitual da Usabilidade

Baseando-se neste esquema, a autora define cada um desses conceitos, tendo como referência à norma da ISO 9241-11 no quadro a seguir:

CONCEITOS DE USABILIDADE	
Usuário	É entendido pela pessoa que interage com o produto ou sistema;
Contexto de uso	É tudo que está envolvido: tarefas, equipamentos, entendido por software, hardware e materiais, o ambiente físico e social e os usuários;
Eficácia	É a precisão e completeza com que os usuários atingem seus objetivos. Precisão aqui é entendida como uma característica associada à correspondência entre a qualidade do resultado e o critério especificado. Enquanto que a completeza é a proporção da quantidade-alvo que foi atingida. Pode ser medida pela facilidade de uso, facilidade de aprender e satisfação do usuário ao utilizar o produto ou serviço.
Satisfação	É o conforto e aceitabilidade do produto pelo usuário. Pode ser medida pela percepção, sentimentos e opiniões de usuários, através de

	questionamentos orais ou escritos, através do próprio sistema ou de instrumentos de pesquisas.
--	--

Quadro 8 - Conceituação do termo usabilidade

A usabilidade pode ser compreendida de diversas formas, considerando de maneira qualitativa, a qualidade de uso, ou seja, a interação entre o sistema e o usuário. Para alguns usuários o sistema pode ser aceitável e excelente; para outros inadequados e sem qualidade.

Para melhor compreensão podemos citar novamente Heemann (1997 apud HIX; HARTSON, 1993) que diz que a usabilidade pode ser “a facilidade de uso, alta velocidade na realização da tarefa dos usuários, baixa margem de erro dos usuários, satisfação subjetiva do usuário e retenção e motivação do usuário”.

Observa-se que a usabilidade é bastante abrangente e envolve tanto aspectos objetivos como subjetivos. Considerando-se que os aspectos objetivos estão relacionados aos recursos materiais, digitais e aos sistemas. Os aspectos subjetivos envolvem os usuários, sua satisfação, motivação, percepção e grau de conhecimento específico de um determinado assunto. No próximo item serão abordados os conceitos de design universal e acessibilidade universal, para complementação deste item.

2.2.2 Design Universal

Existem várias definições do termo design, sua abordagem geralmente se aplica para os detalhes da comunicação visual dos sites. Para Vassos (1997, p. 204):

Conforme progride de um design com texto básico e gráfico simples para um site Web mais completo, deve considerar o uso de tecnologias de multimídia e de interatividade, com suas vantagens e desvantagens. Do lado positivo, tem-se a atratividade e funcionalidade, na forma de fotos,

vídeos, fontes de áudio, informação em janelas com barra de rolagem, ambiente 3D e comunicação em tempo real.

Para aplicação neste estudo é relevante a abordagem do conceito de Dias (2003, p. 103) que afirma:

Design universal, também denominado design para todos, é o processo de criar produtos, comercialmente viáveis, que possam ser usados por pessoas com as mais variadas habilidades, operando em situações (ambientes, condições e circunstâncias), as mais amplas possíveis.

Entende-se por produtos, tudo aquilo que está disponível ao usuário, em se tratando deste estudo, poderemos incluir os serviços web neste conceito.

A finalidade do design é desenvolver produtos e serviços flexíveis e adaptáveis, para serem utilizados por qualquer indivíduo, sem que haja necessidade de adaptações, bem como dar subsídios para o desenvolvimento de tecnologias assistivas que venham ser usadas por usuários que não possuam habilidades suficientes para usar, acessar ou utilizar produtos e serviços.

Entende-se por tecnologias assistivas, de acordo com Dias (2003, p.105) “produtos que auxiliam as pessoas com necessidades especiais a realizarem tarefas, sem as quais seria impossível ou muito difícil realizá-las”.

Uma outra definição que complementa o entendimento sobre tecnologias assistivas conforme Dias (2003, p. 105 apud CLIK, 2001) “todo e qualquer item, equipamento, produto ou sistema que propicia, ao portador de deficiência, uma vida mais independente, produtiva, agradável e bem sucedida, por meio do aumento, manutenção ou devolução das capacidades funcionais dessa pessoa”.

O design de um site deve ser elaborado pensando em todos os indivíduos indistintamente, favorecendo que o acesso à informação que está contida no site, esteja disponível independente da deficiência visual, auditiva e motora do usuário. As informações

contidas no site podem estar apresentadas em diferentes modalidades. As modalidades mais comuns são:

- vídeo com descrição textual;
- áudio com legendas;
- imagens eletrônicas com textos alternativos;
- ajuste de volume (que pode ser realizado pelo próprio usuário);
- ajuste no tamanho dos caracteres (que pode ser realizado pelo próprio usuário);
- cores das letras e do site.

A navegabilidade dentro do site também deve ser observada. As informações e o uso dos controles são bastante importantes, para que qualquer usuário opere produtos e sistemas com facilidade, eficiência e eficácia, de forma compreensível. De acordo com Dias (2003, p. 107), “a navegação na Internet pode ser facilitada pela apresentação de uma introdução ao assunto tratado, sumários, mapas do site, linguagem familiar ao usuário, ícones com forma e localização consistentes”.

Deve-se adotar o uso de linguagens simples e compatível com as informações que estão no site, o público a que se destina e o uso de idiomas, com ferramentas auxiliares de tradução para se ter um bom serviço na web.

2.2.3 Acessibilidade Universal

Com a intensificação das tecnologias da informação e comunicação e a popularização da Internet, a preocupação no que concerne à acessibilidade deixou de ser uma aplicação apenas do âmbito de espaço físico, com obstáculos arquitetônicos, para também abranger o espaço digital. Esta abrangência ao espaço digital, está diretamente ligada ao acesso à informação. Tornou-se um processo dinâmico associado não só ao desenvolvimento tecnológico, mas também ao desenvolvimento da sociedade.

Torres et al (2002, p.83) define acessibilidade como “um conceito que envolve tanto aspectos do espaço físico, o espaço em que vivemos, como o espaço digital”.

Uma outra definição da mesma autora (2002, p. 85) diz que:

A acessibilidade no espaço digital consiste em tornar disponível ao usuário, de forma autônoma, toda informação que lhe for franqueável (informação para a qual o usuário tenha código de acesso ou, então, esteja liberada para todos os usuários), independentemente de suas características corporais, sem prejuízos quanto ao conteúdo da informação.

Em se tratando do conceito de acessibilidade na legislação brasileira, conforme Decreto Lei n. 3.298 (1999), é descrita pelos autores Torres et al (2002); Dias (2003) como:

A possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, dos espaços, mobiliários e equipamentos esportivos ou urbanos, das edificações, dos transportes e dos sistemas e meios de comunicação por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida.

Alguns autores definem acessibilidade de forma mais abrangente e globalizada, denominando o termo de acessibilidade universal. Definido por Dias (2003, p. 109), se refere “à capacidade de produtos e ambientes serem usados pelas pessoas”.

No contexto da informática, a autora acima define que o termo acessibilidade “é freqüentemente associado à capacidade de um software padrão ser acessado e usado por pessoas com necessidades especiais, mesmo que a forma de uso não seja idêntica para todos”.

Em se tratando de acessibilidade, dentro do conceito de usabilidade, esta é considerada uma categoria. Dias (2003, p. 111) complementa afirmando que:

Um software ou página web que não é acessível a uma determinada pessoa tão pouco pode ser considerado eficaz, eficiente ou mesmo agradável a

essa pessoa [...]. Acessibilidade na web significa que qualquer pessoa, usando qualquer tipo de tecnologia de navegação (navegadores gráficos, textuais, especiais para cegos ou para sistemas de computação móvel) deve ser capaz de visitar e interagir com qualquer site, compreendendo inteiramente as informações nele apresentadas.

Os fatores de usabilidade estão relacionados à flexibilidade e eficiência de uso, controle do usuário, consistência, entre outros. Enquanto que os fatores da acessibilidade estão relacionados ao contexto de uso, ou seja, ambiente operacional de uso e as atividades, necessidades e preferências dos usuários típicos (específicos).

Para um site apresentar condições favoráveis de acesso à informação e serviços web com qualidade, independente das condições de uso por parte de seus usuários é recomendável, e por alguns países obrigatório, a disponibilidade de tecnologias assistivas. Estas irão auxiliar, principalmente a portadores de necessidades especiais, a utilização do site e o acesso ao conteúdo disponível.

Neste estudo, serão abordadas as principais tecnologias assistivas que auxiliam aos portadores de necessidades especiais visuais e auditivas. Os quadros abaixo foram descritos por Dias (2003, p. 121 - 127) e apresentam as principais tecnologias assistivas para portadores de deficiências auditivas e visuais.

As tecnologias assistivas para portadores de necessidades especiais visuais estão descritas no quadro a seguir:

TECNOLOGIAS ASSISTIVAS	FUNCIONALIDADE PROPORCIONADA
Software leitor de tela	Permite ao usuário navegar por janelas, menus e controles enquanto recebe informações textuais e gráficas (com certas limitações). Este software interpreta o que é apresentado na tela e direciona a um sintetizador de voz (saída de áudio) ou monitor Braille (saída tátil).
Monitor Braille	Apresenta linha a linha, o texto que aparece na tela, usando uma série de pinos em forma de símbolos Braille que são

	constantemente atualizados (abaixados ou levantados) à medida que o usuário navega pela interface.
Tradutor de texto em voz	Traduz texto eletrônico, gerado pelo software leitor de tela ou navegador textual, em texto falado por meio de um sintetizador de voz.
Navegador Web textual	Navegador web, como alternativa aos navegadores de interface gráfica, que pode ser utilizado em conjunto com software leitor da tela para auxiliar pessoas cegas. Também é usado por pessoas com conexões de baixo desempenho.
Ampliador de tela	Provê o aumento de uma porção ou de toda tela, incluindo textos, gráficos, janelas, permitindo, ao usuário, acompanhar o foco de entrada.

Quadro 9 - Tecnologias assistivas para portadores de deficiência visual.

As tecnologias assistivas para portadores de necessidades especiais auditivas estão descritas no quadro abaixo:

TECNOLOGIAS ASSISTIVAS	FUNCIONALIDADE PROPORCIONADA
Apresentação de legendas	Apresenta texto referente às palavras ou cantadas de mídia em vídeo, permitindo que deficientes auditivos ou pessoas em ambientes barulhentos consigam acompanhar o diálogo e a ação simultaneamente.
Notificador de sons	Provê tradução visual de informações sonoras, desde sinais sonoros de mensagens de alerta ou erro, até vídeos ou imagens congeladas.

Quadro 10 - Tecnologias assistivas para portadores de deficiência auditiva

As tecnologias assistivas acima descritas foram destacadas para facilitar a compreensão do conceito de acessibilidade universal na web e nortear à aplicação do Protocolo de análise - qualitativo. Com isso, foi também possível identificar a inexistência de padronização para análise de web sites, independente da natureza e segmento do negócio, sendo observado, apenas características comuns para ambientes web.

2.3 Análise de web sites

Existem muitos estudos que retratam, através de pesquisas em web sites, novos modelos e estruturas organizacionais, que variam nas áreas de turismo, empresarial, comércio eletrônico, entre outras. No contexto educacional, os estudos ainda são incipientes. Porém, para dar suporte teórico ao modelo de pesquisa, serão abordados estudos similares relacionados com o tema.

No quadro abaixo, estão descritos resumidamente alguns estudos científicos realizados em sites, que foram analisados e serviram de subsídios para o estudo proposto.

ANÁLISE DE WEB SITES			
Autor (s)	Variáveis	Instrumento de coleta de dados	Universo da pesquisa
Robbins; Stylianou	Conteúdo Design	Protocolo de análise – método quantitativo	500 corporações publicadas na Revista Fortune
Chung; Law	Conteúdo Design	Protocolo de análise – método qualitativo	Hotéis – Hong Kong
Huizingh	Número de páginas, Conceito e Design	Protocolo de análise – método qualitativo	Site de busca; Site de empresa; Site de indústria.
Scharl; Bauer	Conteúdo, Navegação, Interatividade	Protocolo de análise (pré- teste e teste) – método de verbalização	Sites comerciais
Tilson et al.	Usabilidade	Não disponibiliza o instrumento adotado	Sites comerciais
Liu et al.	Comunicação eletrônica, Controle de dados eletrônicos, Integração eletrônica	Através do endereço URL	322 Companhias

Soares, Hoppen.	Comunicação e informação, Marketing e comércio eletrônico, Serviços, Interface, Segurança.	Não disponibiliza o instrumento adotado	327 Maiores e melhores Empresas constantes na Revista Exame de 1997.
Diniz et al	Difusão da informação, Canal para realização de informações (transação e relacionamento com o cidadão).	Protocolo de análise	75 Órgãos de governos (municipal, estadual e federal)
Barboza et al.	Abrangência e propósito, Conteúdo, Planejamento visual e gráfico, Funcionalidade (interface e navegabilidade)	Protocolo de análise – através da análise de conteúdo e forma de apresentação das <i>home pages</i>	Instituições governamentais Ministérios brasileiros

Quadro 7 - Estudos similares de análise de sites

Segundo Robbins; Stylianou (2003, p.206), “para criação de *web sites* ainda não existe um conjunto específico de padrões ou regras para identificar os elementos essenciais que os usuários esperam em uma página. A razão é a natureza dinâmica que sofre este suporte”.

Para web sites corporativos, os autores identificam algumas características comuns: “capacidades de pesquisas, organização de mapas, diversidade de interesses dos

receptores, mecanismos de feedback, políticas ligadas à privacidade, localização da informação” (ROBBINS; STYLIANOU, 2003, p.207).

Na revisão de literatura, inúmeros estudos apontam para análises quantitativas e qualitativas de *web sites* de diversos tipos de indústrias e empresas. Alguns autores abordam os aspectos sociais e culturais, que são influenciados pela inserção de tecnologias e da Internet nos mais diferentes países.

Um estudo importante de ser enfatizado é o de Robbins; Stylianou que, na pesquisa realizada em web sites, sugerem que as práticas sociais e culturais estão convergindo para as diferenças culturais. Eles colocam que com o advento da Internet e das TICs muitos têm especulado que seu efeito homogêneo tem causado uma convergência cultural. Os mesmos apontam para que se a Internet está causando esta mudança homogênea isso deve ser evidenciado nas páginas corporativas. Sua pesquisa abordou duas dimensões: conteúdo e design de web sites corporativos.

Os estudos mencionados acima serviram de base teórica para a construção de dois atributos do protocolo de análise desta pesquisa.

Conforme definição desses autores Robbins; Stylianou (2003, p. 206) “os web sites compreendem que o design e o conteúdo são baseados em estudos empíricos que estão sendo validados mais que ainda não se encontram disponíveis”.

O design e o conteúdo são características importantes nos web sites, porém são baseados em estudos empíricos em fase de validação. Segundo Robbins; Stylianou (2003, p.207) “existe um estudo feito por Huizingh⁴, que reconheceu que a natureza do web site e do comércio eletrônico não são verdadeiras representações globais das organizações”.

Na pesquisa de Robbins; Stylianou, os web sites foram medidos, através dos componentes de conteúdo e design, quanto da existência ou não de itens representativos

⁴ HUIZINGH, Eelko K. R. E. The content and design of web sites: an empirical study. **Information & Management**, v.37, p. 123-134, jul.1999.

(atributos) dos referidos componentes. Como exemplo de item representativo, destaca-se a rapidez. No estudo dos autores acima, no componente **conteúdo** os itens analisados foram:

- informação corporativa (toda informação contida no site está relacionada à companhia e fornece uma idéia geral sobre a empresa e as pessoas que a integram); apoio de comunicação ao usuário; atualidade (refere-se à atualidade do conteúdo do *site*, ou seja, o quão atualizável é o *site*); informação financeira; oportunidade de emprego e assuntos sociais.

No componente **design** os itens analisados foram:

- apresentação (refere-se ao visual e aparência geral e atrativa do *site*); navegação (permite ao visitante uma forma rápida de acesso à informação de seu interesse, tanto interno quanto externo ao site); segurança (um fator muito valorizado pelos clientes é a segurança ao pedirem os produtos contidos no web site pela Internet); rapidez (a velocidade é um fator que se relaciona com a quantidade de tempo que os visitantes do site têm que esperar) e localização.

Segundo os autores, os itens que se relacionam com o conteúdo são usados para criar uma responsabilidade pública que ajudam a melhorar as relações com os vários grupos que constituem a companhia. O Design permite a empresa desenvolver um web site amplamente funcional e atrativo.

Como conclusão do estudo, os autores investigaram 500 corporações publicadas na Revista Fortune e afirmam que:

Os dados da pesquisa indicam que os conteúdos de web sites têm sido diferentes ao redor do mundo, devido à cultura e a indústria de cada país. Entretanto, o design é algo global que pode ser aplicado como padrão a diversos tipos de web sites corporativos (ROBBINS; STYLIANOU, 2003, p. 212).

Existem iniciativas voltadas para a padronização desses dados, ou melhor, metadados na Internet.

Segundo Frossard (2000, p. 63) “uma outra iniciativa é a do Consórcio EDUCON⁵ que também está criando um formato para metadados bem como um software de busca para material de educação na Internet, *The Instructional Management System Project (IMS)*”.

O estudo de Chung; Law investigou qualidade da informação dos *websites* em hotéis de Hong Kong, a pesquisa foi desenvolvida considerando as seguintes variáveis: o conteúdo e o design dos *websites*.

O estudo acima contribuiu para elaboração dois atributos do protocolo de análise desta pesquisa.

Os autores acima destacaram que “o web site de hotel ainda não é um canal on-line para disseminação de informação a respeito de produtos e serviços, mas pode ser uma plataforma eletrônica bastante lucrativa [...]” (CHUNG; LAW, 2003, p. 120).

Para Wan (2001, p. 1 apud POEL; LEUNIS, 1999, p. 1) acredita que:

A Internet é importante canal para consumidores. É mais efetiva quando usada como anúncios e campanha de marketing. Concorda que a Internet muda a vida de indivíduos, empresas e organizações. Os conteúdos dos web sites têm efeito significativo no marketing e anúncios, e os novos sistemas de interação com a Internet estão tornando-se cada vez maior o uso amigável desses sistemas.

O estudo de Huizingh investigou três sites diferentes: busca, empresa e indústria. Evidenciou-se neste estudo, baseados no tamanho e no número de páginas, três diferentes classificações de web sites.

⁴ EDUCON é um consórcio de 600 universidades e institutos de pesquisas dedicados a pensarem as Tecnologias de Informação para a educação e sociedade. Disponível no site: <http://www.educause.edu/about.html>

Primeiramente, mostra as diferenças dos *sites*, disponibilizam as pesquisas de formas diferentes; segundo baseado na indústria revelou muitas diferenças e o terceiro baseado no tamanho dos *sites* e número de páginas. O tamanho mostra mais poder na descrição de ambos, conceito e design. Os aspectos de conteúdo e design são também *sites* mais ricos (HUIZINGH, 2000, p. 133).

É importante salientar que o referido estudo apresentou delimitação do tempo na aplicação do instrumento, observando-se que, o tempo da Internet é dinâmico. Visitar particularmente uma primeira vez o *site*, é possível que mensurações subjetivas necessitem de repetidas visitas. Isto implica, que, em estudos de análise de *sites* as mensurações subjetivas, através de observações, necessitam de estágios de análises em momentos diferentes de tempo.

Outro estudo que merece destaque é o de Scharl; Bauer (1999, p. 534), que estudaram os web sites comerciais, analisando o processo de envio de cartões virtuais gratuitos pela Internet. Os autores avançaram em três critérios para avaliar o uso comercial de sistemas de informação na web. Os elementos analisados por eles foram: conteúdo, navegação e interatividade. Apesar de distintos entre si, esses elementos são complementares no que diz respeito aos sistemas baseados na *web*, dos quais destacamos, segundo os autores:

- apresentação da informação;
- aspectos navegacionais;
- natureza da interação entre o usuário e o *site*.

Um outro elemento destacado pelos autores é a usabilidade. Segundo eles, a literatura acadêmica ainda não deu muita atenção a avaliar a usabilidade de *sites* comerciais.

Scharl; Bauer (2001, p.152) baseando-se nos resultados do estudo de Tilson et al⁶ (1998), propõem 15 (quinze) princípios de usabilidade para *web sites* comerciais dos quais destacamos apenas 10 (dez) princípios:

- simplicidade por produto;
- categorização útil para mercadoria;
- apoio para delinear a lista de compras;
- disponibilidade dos produtos;
- foco e descrição dos produtos;
- rapidez com que os botões são colocados e acionados;
- apoio para atender o processo de pedido;
- feedback apropriado;
- interferência na segurança;
- ações e apoio para os usuários para continuidade das compras.

Embora os princípios acima, não se apliquem diretamente a *web sites* de caráter educacional, serve de parâmetro para a análise do elemento usabilidade em alguns de seus princípios..

A pesquisa acima foi conduzida em dois momentos: no primeiro momento, os autores usaram, como sujeitos, universitários com pouca experiência em *sites*, sem monitoração dos pesquisadores durante o processo de análise, para efeito do pré-teste.

No segundo momento, os sujeitos foram selecionados a partir de uma certa experiência em *sites*. Estes recebiam um roteiro estruturado com a tarefa a ser executada sem muitos detalhes. A pesquisa era conduzida pelo próprio sujeito, mediante o método de verbalização de cada passo que o mesmo fazia, com anotações escritas e observação do pesquisador.

⁶ TILSON, R. et al. Factors and principles affecting the usability of four E-commerce sites. In: Proceedings of the 4th Conference on Human Factors and the Web. Basking Ridge. NJ, 5 June/1998.

Destacam-se alguns resultados da pesquisa, à luz da análise dos sujeitos: página muito cheia e confusa; poucos sujeitos localizaram e leram as instruções úteis; dificuldades no envio dos cartões virtuais e demora na localização do cartão gratuito.

A pesquisa ainda mostra que, em termos de conteúdo, a *homepage* estava muito cheia. De fato o *design* muito agrupado de figuras na página principal pode ter afetado a habilidade de alguns usuários em identificar o *hiperlink* para fazer sua saudação eletrônica, ou seja, enviar o cartão virtual.

Quanto à navegação, os sujeitos também incluíram dificuldades em localizar cartões gratuitos em algumas categorias, e foi difícil identificar os botões apropriados para se localizar as diversas telas. Para alguns usuários, a estratégia seqüencial de navegação é um pouco frustrante, pois eles não sabem quantas telas a mais eles têm que percorrer para achar o objeto necessário.

Conforme Liu et al (1997, p. 335), “as técnicas mais populares de comunicação é justamente a que chamamos mais atenção para o interesse público, o uso das *homepages*”.

Destaca-se a definição elaborada pelos autores à respeito do termo *homepages*:

O termo *homepages* tende a variar dependendo do uso e da referência na literatura. *Homepage* é como um documento de um servidor da *web*, que pode ser referenciado sob o cabeçalho de um nome de um grupo e é desenvolvido e mantido por uma cooperação e serve como um só ponto de entrada para clientes acessar informação específica utilizando o meio eletrônico. (LIU et al, 1997, p. 335).

Assim, uma *homepage* representa a porta de entrada eletrônica para os clientes visitarem a empresa, a partir de uma interface gráfica via *web*.

Liu et al (1997, p.336) através do estudo de Malone et al⁷ afirmam que:

⁷ MALONE, T.W. et al. The logic of electronic markets and electronic hierarchies. **Communications of the ACM**, v.30, n.6, p.484-497, June, 1987

A troca de produtos e serviços de informação através de meios eletrônicos podem resultar em três grandes efeitos: 1ª) comunicação eletrônica – que permite mais informação e comunicação através da mesma quantidade de tempo; 2ª) controle de dados eletrônicos – este efeito alimentará uma das alternativas que podem ser consideradas, aumento na qualidade e diminuição do custo no processo de seleção dos itens a serem considerados; 3ª) integração eletrônica – que pode ser efetuada através do conjunto de compradores e vendedores nesses meios eletrônicos.

É possível identificar que as inovações tecnológicas e o processo de comunicação e gerenciamento da informação são capazes de reduzir os custos organizacionais, a partir de um monitoramento e de uma infra-estrutura eficiente.

Conforme resultados da pesquisa de Liu et al (1997, p. 340) “as *homepages* para cada uma das 322 companhias listadas foram verificadas através do endereço URL”. Nesta pesquisa, foi possível identificar as principais facetas da *web* que incluem: visão geral da companhia, forma de se comunicar com a companhia, fatos financeiros, serviços ao consumidor, busca, oportunidade de emprego, livro de visitas, um diretório e índice, links para *bussiness* on-line, links para outros sites, assim como mensagens às pessoas da companhia e as perguntas freqüentemente mais procuradas.

No Brasil, alguns estudos estão sendo desenvolvidos em se tratando de análise de sites. Um estudo que merece destaque é o de Soares; Hoppen (1998), que retratam uma pesquisa exploratória em web sites de 327 empresas que estão entre as maiores e melhores, constantes na Revista Exame de 1997. A pesquisa abordou as seguintes dimensões: comunicação e informação, aspectos de marketing e comércio eletrônico, serviços, interface e segurança.

A pesquisa concluiu que as grandes empresas atuantes no Brasil ainda não se fazem presentes de forma expressiva na *web*. Estas têm explorado em seus *sites* a imagem

corporativa, juntamente com elementos de mercado, suporte ao consumidor e serviços. O índice de transações eletrônicas ainda é baixo se relacionado com outros países.

Outra pesquisa brasileira que merece destaque é a de Diniz et al (2000) que foi baseada na análise de 75 *web sites* de órgãos de governo municipais, estaduais e federais. O modelo de análise desta pesquisa foi baseado em um modelo para serviços bancários na *web*, por sua simplicidade e adequação às atividades que envolvem entrega de serviços eletrônicos em geral. As categorias analisadas foram: difusão de informação, canal para realização de informações – transação e relacionamento com o cidadão. Foram avaliados em três diferentes níveis de interatividade – básico, intermediário e avançado.

O resultado de pesquisa possibilitou a visualização de aspectos muito interessantes, de como os governos, nos seus três níveis, estão se apropriando do espaço virtual para identificar os serviços que são mais utilizados e aqueles que ainda podem ser mais bem explorados. A análise de *sites* revelou que existem benefícios com a adoção da *web*, entre eles, a comodidade para o cidadão, a transparência do governo e oferta de serviço público gratuito. É possível observar que no nível municipal existe um número menor de *sites*, devido à infra-estrutura tecnológica ainda pequena dos municípios.

E por fim, destaca-se a pesquisa de Barboza et al (2000, p.118), que também aborda a avaliação de *web sites*, no âmbito governamental. A pesquisa estudou a análise de conteúdo e da forma de apresentação de uma parcela de *homepages* dos *sites* do governo federal brasileiro, sob o ponto de vista ergonômico, ou seja, a usabilidade para os usuários. As dimensões avaliadas foram: abrangência e propósito, conteúdo, planejamento visual e gráfico, funcionalidade – interface e navegabilidade. Como resultado da pesquisa, foi identificada a ausência da missão dos ministérios, item importante para a instituição. Tiveram destaque os programas, serviços e produtos, com informações úteis para o exercício da cidadania. Foi observado também, que não há um procedimento padrão para as fontes de

informações mencionadas, sem datas e períodos de atualização. Com indicação de melhor revisão para os conteúdos e planejamento visual dos *sites*. E por fim, quanto à ergonomia, apresentam deficiências muitas vezes primárias, necessitando de uma maior adequação aos critérios ergonômicos que merecem análises mais profundas.

CAPÍTULO 3 METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1 Tipologia da pesquisa

A presente pesquisa se classifica de diversas formas. No esquema abaixo, estão descritos os métodos de pesquisa e, em seguida, as suas definições são apresentadas.

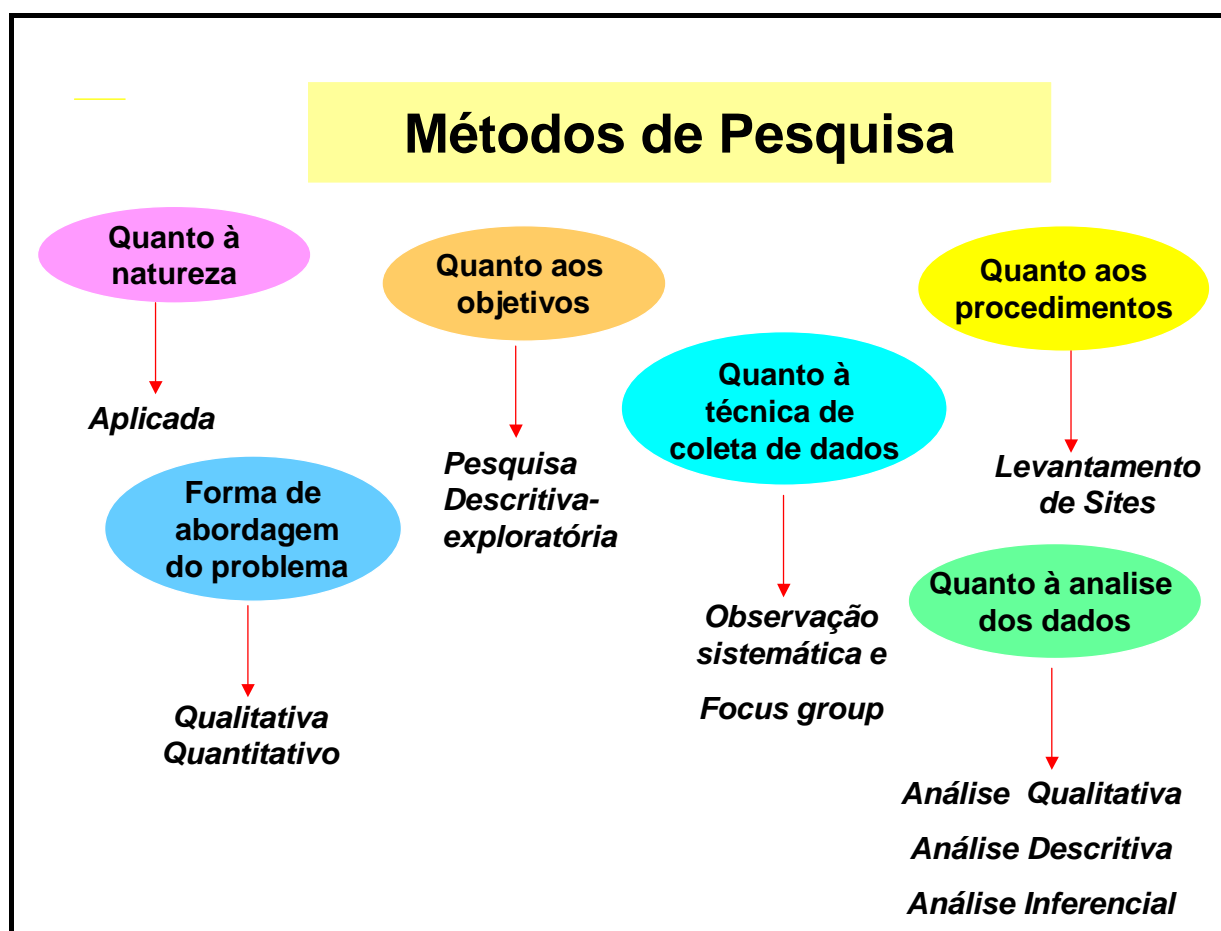


Figura 4 – Esquema dos Métodos da pesquisa

Quanto à natureza, a pesquisa classificou-se como aplicada, pois objetivou gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigida à solução de problemas específicos.

A abordagem do problema foi qualitativa e quantitativa e o conjunto de dados analisados foi, sobretudo, de cunho descritivo e exploratório. “O conjunto de dados quantitativos e

qualitativos, não se opõem. Ao contrário, se complementam, pois a realidade exigida por eles interage dinamicamente, excluindo qualquer dicotomia” (MINAYO, 2002, p.22).

Do ponto de vista dos objetivos, classificou-se como **pesquisa descritiva**, por envolver o uso de técnicas de coleta de dados através da observação sistemática, visando descrever as características de um determinado fenômeno, a qualidade dos sites. Quanto à **pesquisa exploratória**, por se tratar de um tema cujo estudo encontra-se nos primeiros estágios de investigação e o conhecimento em relação ao fenômeno estudado ainda é insuficiente.

Os procedimentos técnicos enquadraram-se em uma pesquisa de campo com o levantamento de dados, diretamente em web sites. A técnica de coleta de dados da pesquisa foi realizada através do instrumento Protocolo de Análise. Este instrumento foi dividido sob dois aspectos: qualitativo e quantitativo. Sob o aspecto qualitativo, o protocolo de análise, descrito no item 3.1.3.1 e dispostos no anexo B, avaliou as características de **usabilidade** e **variedade de informações** dos web sites, através das escalas de medições, descritas no item 3.1.5:

- **sim** para a existência do atributo e **não** para a não existência do atributo;
- **notas** (excelente, bom, regular, fraco) para a análise subjetiva dos atributos e inexistente para a ausência do atributo..

Relacionado ao aspecto qualitativo, o protocolo avaliou os sites através de uma grade de análise, descrita no item 3.1.3.2 e disposta no anexo C, composta pelas características existentes nos **serviços de informação** dos programas de pós-graduação, disponíveis nos web sites. Para esta análise foi utilizada a escala de medição **sim** para a existência do atributo e **não** para a não existência do atributo também descrita no item 3.1.5.

Os instrumentos foram aplicados em vários momentos da pesquisa de campo, devido a necessidade de se buscar um maior grau de rigor metodológico. Os métodos utilizados para a aplicação dos instrumentos de pesquisa foram:

- observação sistemática, baseada na percepção dos respondentes (avaliadores), utilizou-se tanto o protocolo de análise, quanto a grade de análise;

- método de Grupo Focal ou *Focus Group*, baseando-se também na observação sistemática sob a percepção de um grupo específico de avaliadores. Para esta aplicação foi utilizado o instrumento protocolo de análise.

Entende-se por *Focus Group*, segundo a definição de Oliveira; Freitas (1997, p. 3) como:

É um tipo de entrevista em profundidade realizada em grupo, cujas reuniões apresentam características definidas quanto à proposta, tamanho, composição e procedimentos de condução. O foco ou objeto de análise é a interação dentro do grupo. Os participantes influenciam uns aos outros através das respostas às idéias e colocações durante a discussão, estimulados por comentários ou questões que são fornecidos pelo moderador e de outro(s) observador(es) caso exista(m).

O grupo focal pode ser realizado através de discussões entre seis e dez pessoas e administrada por um moderador ou pelo próprio pesquisador, que pode ou não interferir nas discussões. Neste estudo, o grupo foi formado por seis avaliadores.

O objeto da pesquisa focou em web sites de Universidades brasileiras, especificamente, que dispõem de programas de pós-graduação em Engenharia de Produção (anexo A).

Para complementação do referencial teórico, foram realizados levantamentos bibliográficos em livros, artigos científicos, revistas especializadas (nacionais e estrangeiras),

bases de dados e Internet, sobre as áreas de Tecnologias da Informação e Comunicação, Informação Digital, Internet, Marketing Digital e Análise de web sites.

A pesquisa foi dividida em cinco fases, conforme figura abaixo:

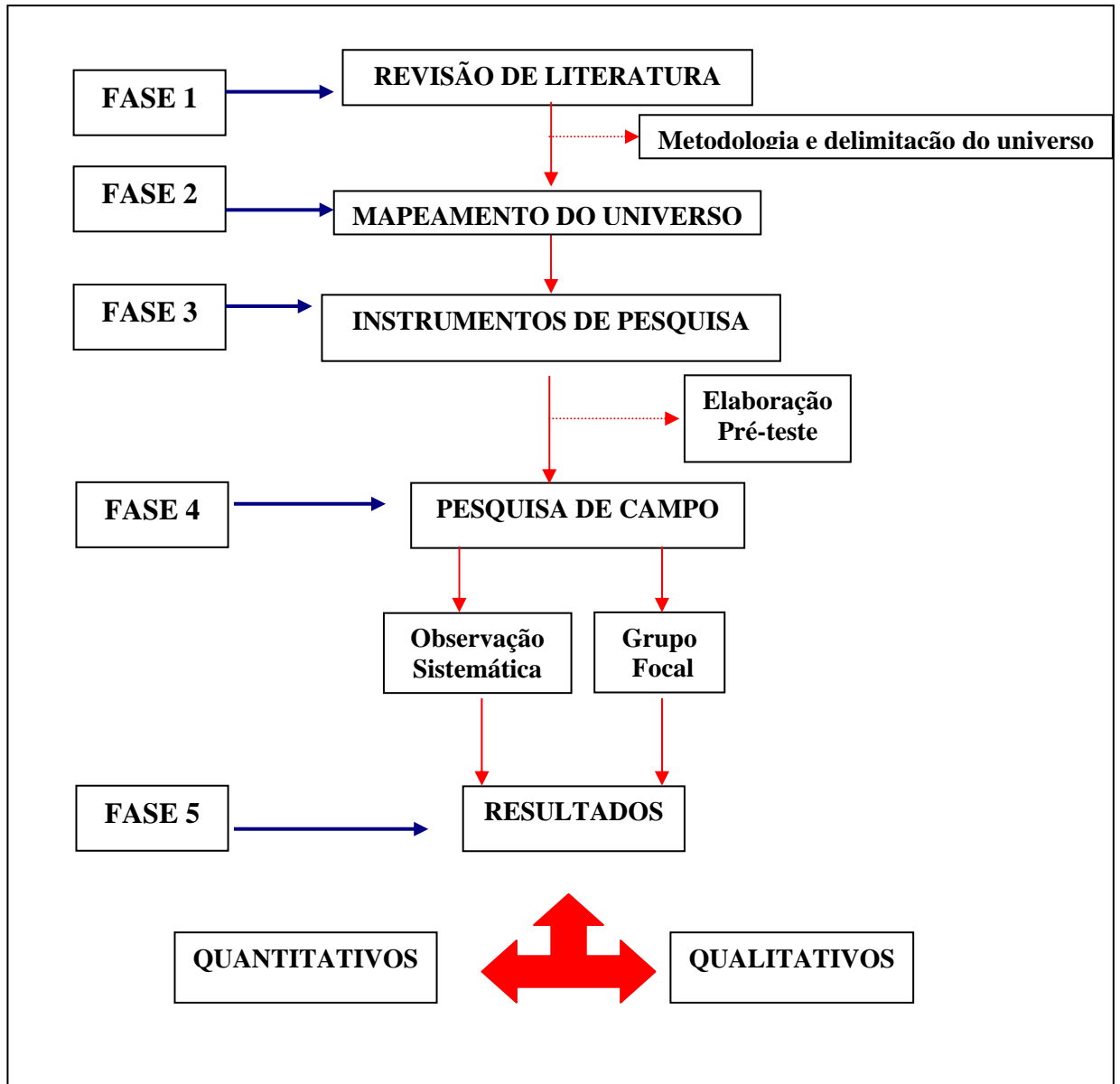


Figura 5 - Fases da pesquisa

Na fase 1, realizaram-se a revisão de literatura e o planejamento metodológico. Na fase 2, foram feitos o mapeamento dos sites e a análise prévia. Na fase 3, foram definidos o instrumento de pesquisa, a aplicação do pré-teste e as correções de falhas no instrumento proposto. Na fase 4, foi aplicado o instrumento de pesquisa em dois momentos temporais. E

por fim, na fase 5, foram descritos os resultados obtidos através das análises qualitativas e quantitativas.

3.1.2 Universo e Amostra

O Universo da pesquisa se constituiu no mapeamento das Instituições de Ensino Superior – IES, que possuem Programas de Pós-graduação em Engenharia de Produção no Brasil, até setembro de 2003. O mapeamento da pesquisa foi realizado a partir de informações contidas no site da CAPES⁸. Neste mapeamento foram localizadas dezoito Instituições de Ensino Superior brasileiras. No quadro abaixo, está disposta uma síntese das IES e, no anexo A, encontra-se a íntegra do mapeamento realizado.

INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR	SIGLA	URL
PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ	PUC – PR	www.pucpr.br/
PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO	PUC RJ	www.puc-rio.br/
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – SÃO CARLOS	USP – São Carlos	www.usp.sc.br/
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – SÃO PAULO	USP – São Paulo	www.usp.br/
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE	UENF	www.uenf.br/
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA	UFPB	www.ufpb.br/
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO	UFPE	www.ufpe.br/
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA	UFSC	www.ppgep.ufsc.br/
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA	UFSM	www.ufsm.br/
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	UFSCAR	www.ufscar.br/
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS	UFMG	www.ufmg.br/
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ITAJUBÁ	UNIFEI	www.efei.br/
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO	UFRJ	www.sr2.ufrj.br/
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO	UFRN	www.pep.ufrn.br/

⁸Disponível no endereço eletrônico: www.capes.gov.br/. Acesso em: 08/06/2003.

NORTE		
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL	UFRGS	www.ufrgs.br/
UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE	UFF	www.uff.br/
UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA	UNIMEP	www.unimep.br/
UNIVERSIDADE PAULISTA	UNIP	www.unip.br/

Quadro 11 - Universo da pesquisa

A amostra foi censitária, constituindo a delimitação do objeto de estudo da pesquisa.

3.1.3 Coleta de dados

A coleta dos dados ocorreu em várias etapas, através de um estudo transversal, durante o período de outubro a dezembro de 2003, totalizando 90 dias (intercalados). Os dados coletados foram obtidos, através do protocolo de análise, composto por atributos e categorias.

O termo atributo foi definido nesta pesquisa como os elementos que foram analisados, sob o aspecto quantitativo e qualitativo, categoricamente. O termo categoria é definido por Minayo (2002, p.70) “um conceito que abrange elementos ou aspectos com características comuns ou que se relacionam entre si. Podem ser estabelecidas antes do trabalho de campo, na fase exploratória da pesquisa, ou a partir da coleta de dados”.

O Protocolo de Análise é um instrumento que tem por finalidade analisar elementos dispostos em web sites. Conforme definição de Benbunan-Fich (2001 p. 161):

A análise de protocolo oferece uma riqueza de informação e não está disponível geralmente através de outros métodos, devido a riqueza com que os dados são coletados por este protocolo. A análise de protocolo ainda trabalha com a necessidade de conduzir as pesquisas através de números limitados de usuários e de observação direta.

Na literatura acadêmica os protocolos existentes contemplam as áreas comerciais, industriais, hoteleiras e governamentais, não tendo sido localizado, durante o levantamento bibliográfico, um instrumento específico para instituições educacionais. Para tanto, o presente estudo propôs um modelo que avalie *web sites* educacionais, a partir da proposição de um Protocolo de Análise específico para instituições de ensino e pesquisa.

3.1.3.1 Descrição do Protocolo de Análise

Conforme se verifica no Modelo de Pesquisa apresentado no início deste capítulo, o protocolo de análise proposto, foi composto pelos atributos de **usabilidade** e **variedade de informações**.

Para a avaliação dos atributos e categorias foi utilizada uma escala de medida, contendo as notas **excelente, bom, regular, fraco. E inexistente** para a ausência do atributo. Complementando a avaliação com as observações subjetivas.

No atributo **usabilidade**, foram contemplados os seguintes elementos: facilidade de acesso físico ao web site; navegabilidade às informações dentro do web site; design quanto à fonte das letras do site; design quanto às cores usadas no site; hierarquia das informações do web site; facilidade de acesso ao web site de diversas maneiras; acessibilidade para portadores de necessidades especiais visuais; acessibilidade para portadores de necessidades especiais auditivas.

No atributo **variedade de informações**, foram contemplados os seguintes elementos: precisão do conteúdo no web site; atualização do conteúdo no web site; convergência de mídias digitais; idiomas do web site; abrangência quanto a cobertura dos serviços disponíveis no web site. Para esta última categoria - abrangência quanto à cobertura de serviços disponíveis em web sites - deste atributo, a **grade de análise** serviu para avaliar a existência desses serviços disponíveis no programa.

3.1.3.2 Elementos da Grade de Análise

A grade de análise foi um instrumento originado a partir do item 13 (Abrangência quanto à cobertura dos serviços disponíveis no site) do protocolo de análise, cuja finalidade foi de avaliar os **serviços de informação** do programa de pós-graduação.

Para a avaliação dos atributos foi utilizada uma escala de medida, contendo **Sim** para a existência do atributo e **Não** para a inexistência do atributo.

A grade de análise foi dimensionada a partir das características dos elementos disponíveis nos programas: informação sobre a estrutura organizacional do programa, processo seletivo do mestrado/doutorado, corpo docente do mestrado/doutorado, disciplinas do programa de mestrado, bolsa de pesquisa para o mestrado, mecanismo de busca, produção científica do programa, informações complementares do programa, comunicação do site do programa de mestrado.

A definição dos atributos necessários para um web site educacional foi definida a partir de outros estudos na literatura e pelas características existentes em serviços de pós-graduação. Para cada serviço de informação foram definidos atributos, conforme descrito a seguir:

- Estrutura organizacional do programa: apresentação, missão, horário de funcionamento, endereço, telefone, e-mail;
- Processo seletivo do mestrado/doutorado: período seletivo; formulário eletrônico, matrícula on-line, pagamentos on-line;
- Corpo docente do mestrado/doutorado: *curriculum vitae*; e-mail do docente; titulação; vinculação institucional; área de concentração; linha de pesquisa;
- Disciplinas do programa de mestrado: ementa; carga horária; *download* do conteúdo das disciplinas; disciplina on-line (ensino à distância);

- Bolsas de pesquisa para o mestrado: quantidade; órgãos financiadores; critérios;
- Mecanismo de busca: palavra-chave; pesquisa avançada;
- Produção científica do programa: teses (resumo, texto na íntegra, e-mail do autor); dissertações (resumo, texto na íntegra, e-mail do autor); artigos científicos (resumo, texto na íntegra, e-mail do autor);
- Informações complementares do programa: idiomas do site (português, espanhol, inglês); estatísticas de visitantes; mapa da cidade; mapa do campus; mapa do site; passeio virtual; e-mail do *webmaster*; links de outras instituições de ensino;
- Comunicação do site do programa: fórum de discussão; lista de discussão; imagens com vídeo; recursos de áudio; videoconferências; cadastro para recebimento de notícias; divulgação de eventos científicos.

A definição de cada atributo da grade de análise está disposta no anexo F.

3.1.4.2 Aplicação do Instrumento de Pesquisa

Devido à necessidade de maior rigor metodológico a pesquisa de campo constituiu-se de diversas fases, tendo o instrumento aplicado em três etapas da pesquisa.

1ª Etapa – Aplicação do pré-teste

Esta etapa constituiu-se do pré-teste, que teve como finalidade analisar as discrepâncias existentes nos itens de análise, ou seja, observou-se a clareza e compreensão das categorias e atributos definidos para compor o protocolo de análise.

Para a aplicação do pré-teste foram utilizadas duas categorias de avaliadores:

Categoria de Avaliadores 1 - foi constituída por 4 (quatro) estudantes universitários de diferentes cursos, que fizeram a aplicação dos instrumentos de pesquisa,

onde cada estudante analisou 4 (quatro) sites, que totalizou em 12 (doze) sites, pois entre os avaliadores se repetiram em alguns sites. Como conclusão desta etapa, foi identificada a necessidade de inserção de alguns atributos, bem como a exclusão de atributos não compreensíveis ou não tão aplicáveis para o estudo proposto.

Categoria de Avaliadores 2 – foi constituída de 6 (seis) profissionais da informação – Bibliotecários. Foram formadas duplas, constituindo em 3 (três) duplas que analisaram 5 (cinco) sites distintos. Também foi identificada a necessidade de retirada ou modificação de alguns atributos. Após a conclusão das correções foi realizada a 2ª etapa da pesquisa.

2ª Etapa – Aplicação do Protocolo de Análise

Esta etapa foi contemplada pelo Protocolo de Análise, para a obtenção de resultados qualitativos, através da técnica de observação sistemática, descrita no item 3.1. A aplicação do instrumento foi realizada por grupos de estudantes universitários do curso de graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Após o término da aplicação do instrumento de pesquisa, protocolo de análise foi percebido a necessidade de desmembrar o referido instrumento, por este conter muitas informações a serem coletadas. Este foi dividido em duas partes: o **Protocolo de Análise** para obtenção de resultados sob o aspecto qualitativo e a **Grade de Análise** para a obtenção de resultados sob o aspecto quantitativo. A partir desta reestruturação, foi retomada a aplicação dos instrumentos.

3ª Etapa – Aplicação do Protocolo de Análise – Qualitativo

Para a coleta dos dados desta etapa, foi utilizado o instrumento Protocolo de análise, para obtenção de resultados qualitativos, baseada na metodologia Grupo Focal (*Focus Group*), descrita no item 3.1. Esta etapa foi realizada por 06 (seis) avaliadores,

composto por: uma Professora Doutora, uma Bibliotecária, uma estudante de pós-graduação em nível de mestrado, duas estudantes universitárias e a pesquisadora. Inicialmente, foi realizado um encontro para discussão da metodologia e avaliação do instrumento. Em um segundo momento realizou-se a observação diretamente nos web sites para validação do instrumento. Em seguida, foram realizados diversos encontros, em diferentes dias, para a avaliação definitiva dos sites. A pesquisadora foi mediadora de todo o processo, com intervenção e participação direta nas análises, discussões e observações no decorrer da pesquisa. Ressalta-se que a aplicação desta metodologia não seguiu todo o rigor metodológico do método, devido ao tempo disponível para esta etapa da pesquisa de campo. O tempo médio gasto para cada site foram de 120 minutos.

Para a operacionalização da pesquisa foram adotadas instruções (anexo E) necessárias para a aplicação.

4ª Etapa – Aplicação da grade de análise - Quantitativo

Esta etapa foi contemplada pela aplicação da Grade de análise, para obtenção de resultados quantitativos, constituindo assim na 4ª etapa da pesquisa. Para a coleta de dados, foi utilizada a técnica da observação sistemática, realizada por estudantes universitários de graduação, dos cursos de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Norte e de Sistemas de Informação da Universidade Potiguar. A escolha dos estudantes se deu aleatoriamente. Para operacionalização do processo com os estudantes universitários, foi utilizado horário de aula e a aplicação foi realizada em laboratórios de informática. Inicialmente a cada aplicação, foram distribuídas instruções explicando cada atributo e a forma de preenchimento, conforme descrito no anexo G. A pesquisadora foi mediadora de todo o processo, sem intervenção e participação na análise, durante a aplicação do instrumento.

As aplicações das grades de análise foram realizadas em dias distintos e intercalados, durante um período de 30 dias.

3.1.5 Instrumento de Medida

Os instrumentos de medidas são as escalas de medição, que foram usadas para descrever os resultados da coleta de dados. Para efeito desta pesquisa foram utilizadas duas escalas de medição. No quadro 13 encontra-se a escala de medição do Protocolo de Análise para aferição dos resultados qualitativos. Os itens do protocolo puderam ser classificados de acordo com cinco níveis, representados pelas notas: Inexistente (INEX), Fraco (FRA), Regular (REG), Bom e Excelente (EXC), onde cada um desses níveis foi representado através dos pesos, que variavam de 1(um) ao 5 (cinco), respectivamente.

Para complementação da avaliação a outra medida de avaliação foi através das observações sistemáticas subjetivas, analisadas de acordo com a percepção de cada avaliador.

PROTOCOLO DE ANÁLISE									
IES		URL: _____							
ATRIBUTOS	CATEGORIAS	EXISTÊNCIA DO ATRIBUTO		NOTAS					OBSERVAÇÕES SUBJETIVAS
		SIM	NÃO	EXC	BOM	REG	FRA	INEX	

Quadro 13 – Escala de avaliação do protocolo de análise

O quadro 14 é referente à escala de medição da Grade de Análise, para aferição de resultados quantitativos. Os itens da grade foram classificados de acordo com dois níveis de medição: existência do atributo: **Sim**, equivalente ao peso 1(um) para a existência do atributo e **Não**, equivalente ao peso 0 para a inexistência do atributo.

GRADE DE ANÁLISE				
IES _____				
			EXISTÊNCIA DO ATRIBUTO	
CATEGORIAS	SERVIÇOS DO PROGRAMA	ATRIBUTOS	SIM	NÃO
PONTUAÇÃO				

Quadro 14 – Escala de avaliação da grade de análise

3.1.6 Operacionalização dos Atributos

Para definição dos procedimentos de operacionalização de variáveis e atributos, foram analisados vários estudos semelhantes a esta pesquisa. Dentre esses estudos, destaca-se a pesquisa de Lunardi et al (2002, p.5) que descreve sobre os métodos adotados e os resultados obtidos através de análises estatísticas.

3.1.6.1 Análise Qualitativa

Para a operacionalização dos atributos do Protocolo de análise, sob o aspecto qualitativo, a estratégia adotada para a obtenção dos resultados da pesquisa e sua operacionalização obedeceu aos seguintes procedimentos:

- a) foi realizada uma prévia avaliação individual, sistemática de cada web site;
- b) após a avaliação individual, iniciaram-se as discussões em grupo;
- c) para cada web site, foi preenchido um instrumento;
- d) para cada atributo contido no instrumento foi atribuída uma nota (descrita no item 3.1.5), análises e as respectivas observações subjetivas, decorridas durante a pesquisa.

De acordo com o método que foi utilizado, ao término da avaliação de todos os sites, já foi possível visualizar os resultados subjetivos observados durante a pesquisa, mediante a percepção do grupo de avaliadores.

Para a operacionalização dos atributos da grade de análise, sob o aspecto quantitativo, a estratégia adotada para a análise estatística dos resultados da pesquisa e sua operacionalização obedeceu aos seguintes procedimentos:

3.1.6.2 Análise Descritiva

a) Seleção aleatória dos instrumentos

Foi realizada uma seleção aleatória dos instrumentos (grade de análise) aplicados nos web sites, com o registro da existência ou não dos atributos pré-estabelecidos. Do total de observações de registros foram selecionados aleatoriamente 5 (cinco), que correspondeu ao mínimo de observações para todos os sites visitados. Desta forma, assegurou-se que as 18 (dezoito) Universidades, que tiveram seus sites visitados, ficassem com igual número de observações, no caso, 5 (cinco) para cada uma;

b) Atribuição de pontuação

Para cada atributo que o avaliador registrou, atribuiu-se 1 (um) ponto para a existência do atributo (SIM), e 0 (zero) ponto para ausência do atributo (NÃO). Assim sendo, cada atributo poderia obter o máximo de 5 (cinco) pontos, se todos os avaliadores detectassem sua presença no site e 0 (zero) se todos registrassem sua ausência. Esta sistemática foi executada para cada uma das 9 (nove) categorias de serviços pré-estabelecidas na grade de análise;

c) Obtenção dos escores médios para cada categoria de serviços do site

Com a pontuação obtida para cada conjunto de atributos correspondentes a cada categoria de serviços, gerou-se o escore médio, aplicando-se a seguinte fórmula:

$$E_j = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} P_{ij}}{n_j}, \quad j = 1, 2, \dots, 9$$

onde:

E_j = Escore médio da j -ésima categoria de serviço

P_{ij} = pontuação do atributo i dentro da categoria de serviço j

n_j = número de atributos da categoria de serviços j

Com este procedimento foi possível transformar uma variável qualitativa (atributo) em uma variável quantitativa (escore médio). Além disso, foi possível reduzir o número de variáveis, equivalente a 52 (cinquenta e dois) atributos, para apenas 9 (nove) variáveis correspondentes às categorias de serviços, que para efeito de análise estatística são as variáveis observadas para as 18 (dezoito) Universidades pesquisadas. Com isso, resultou em uma redução da dimensionalidade da estrutura dos dados, de tal forma, foi possível ser configurado numa estrutura matricial (Tabela 1) com 18 (dezoito) linhas correspondentes às Universidades e 9 (nove) colunas correspondentes às categorias de serviços.

d) Construção do Escore Geral Ponderado (EGP) para cada Universidade

Para se obter um índice sintético para cada Universidade que resumisse todas as informações. Para a obtenção do resultado do EGP, as categorias de serviços receberam pesos com valores 1,2 e 3, relativos à sua relevância dentro de cada programa, significando que o valor atribuído a cada categoria de serviço e a importância diferenciada dentro do programa, conforme descrito no quadro abaixo:

PESO 1 (menor valor)		
ICP = Informações Complementares do Programa	CSPM = Comunicação do Site do Programa de Mestrado	
PESO 2 (valor médio)		
EOP = Estrutura Organizacional do Programa	DPM = Disciplinas do Programa de Mestrado	BPM = Bolsas de Pesquisa para o Mestrado
MB = Mecanismo de Busca		
PESO 3 (maior valor)		
PSM = Processo Seletivo do Mestrado	CDM = Corpo Docente do Mestrado	PCP = Produção Científica do Programa

Quadro 15 – Atribuição de pesos às categorias de serviços

Com o sistema de pesos adotado, construiu-se o Escore Geral Ponderado (EGP), utilizando-se a seguinte fórmula:

$$E_{GP} = \frac{\sum_{j=1}^9 E_j W_j}{\sum_{j=1}^9 W_j},$$

onde:

EGP = Escore Geral Ponderado,

W_j = peso atribuído a j-ésima categoria de serviço do site.

e) Construção do Índice Geral Padronizado (IGP) para cada Universidade

Como o Escore Geral Ponderado não tem um intervalo de variação definido, dificulta a interpretação dos resultados, por isso foi necessário utilizar uma técnica de re-escalamento para padronizar o índice, de tal forma que, variasse no intervalo de 0 a 100.

Para tanto, aplicou-se a seguinte fórmula:

$$I_{GP} = \frac{X_i - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}}, i = 1, 2, \dots, 18$$

Onde:

X_i = valor do IGP observado para a Universidade i;

X_{min} = menor valor observado do IGP;

X_{max} = maior valor observado do IGP.

3.1.6.3 Análise Inferencial

a) Associação/correlação com as Variáveis Independentes

Esta etapa da análise teve a finalidade de estudar a existência de correlação e/ou associação entre as variáveis independentes **Nível** (existência do programa de doutorado ou inexistência do doutorado), **Conceito da CAPES de Mestrado e Doutorado** (3, 4,5) e o **período de início do programa** (até o ano de 1995 e posterior ao ano de 1995) e os resultados obtidos na pesquisa representada pelo IGP.

O coeficiente de correlação de *Spearman* é um índice estatístico que mede o grau de relação linear entre duas variáveis quantitativas. Quando as variáveis são originárias de observações qualitativas e transformadas em escores médios, como no caso desta pesquisa, o coeficiente de correlação de *Spearman* é o mais indicado para medir a correlação entre as variáveis e seu correspondente teste de hipótese, que se enquadra no contexto das estatísticas não-paramétricas.

Nesta pesquisa, para analisar a correlação entre os resultados obtidos para as categorias de serviços: Corpo Docente do Mestrado - CPM, Disciplinas do Programa de Mestrado - DPM, Bolsa de Pesquisa do mestrado - BPM e Produção Científica do Programa - PCP e a Variável Independente, **Conceito da CAPES**, utilizou-se o coeficiente de Correlação de *Spearman* e o correspondente teste de hipótese (não-paramétrico) para avaliar a significância ou não da correlação entre as variáveis independentes e dependentes. Esta análise foi realizada para os conceitos dos programas de mestrado e doutorado.

Com relação às variáveis, **existência de programa de doutorado e período de início do programa**, adotou-se o seguinte procedimento para agrupar as universidades em dois grupos:

- ◆ Existência do programa de Doutorado foi atribuído valores de 0 e 1, que correspondem:

0 (zero)	Inexistência do programa de Doutorado
1 (um)	Existência do programa de Doutorado

- ◆ Período de Início do programa de Mestrado foi atribuído os valores correspondentes:

1 (um)	Programas que iniciaram até o ano de 1995
2 (dois)	Programas que iniciaram posterior ao ano de 1995

O período anterior ao ano de 1995 e posterior ao ano de 1995, foi escolhido a fim de se verificar se há diferença estatística de programas criados nas eras pré-Internet e pós-Internet.

- ◆ Índice Geral Padronizado (IGP) foram atribuídos os valores correspondentes:

0 (zero)	$IGP < 50$
1 (um)	$IGP \geq 50$

Para a definição do IGP foram utilizados os escores médios obtidos em cada categoria de serviço. As universidades que obtiveram escores médios menor que 50, receberam pontuação (0) zero e as demais universidades que receberam EGP igual ou maior que 50 receberam pontuação (1) um. Com esta pontuação foi possível categorizar as universidades em uma escala de 0 a 100.

b) Softwares Utilizados

Para a construção do banco de dados com as informações do levantamento realizado foi utilizado o software *Statistica* v5.0. O mesmo software foi utilizado para a

construção de tabelas e obtenção dos resultados dos testes realizados. Também foram utilizados os softwares Microsoft Excel 2000 e Microsoft Word 2000 para a formatação de tabelas. O software *Harvard Graphics* para a construção e formatação dos gráficos.

CAPÍTULO 4

RESULTADOS DA PESQUISA

Neste capítulo, estão descritos os resultados obtidos na pesquisa através de uma análise qualitativa e descritivo-exploratória, sendo os resultados demonstrados através de análise textual e tabelas. Por fim, são descritos os resultados da inter-relação entre as variáveis dependentes, cujos dados foram obtidos a partir da análise quantitativa com as variáveis independentes.

4.1 Validação da Pesquisa

A validação da pesquisa consiste nas etapas que envolvem a amostra da pesquisa e o perfil dos avaliadores.

4.1.1 Amostra da Pesquisa

A amostra da pesquisa, por ter sido censitária, foi realizada conforme o planejado, atendendo a todos os sites que estavam previstos dentro do universo.

A tabulação dos dados se deu em duas etapas: análise dos dados qualitativamente através do método *Focus Group*, que utiliza a técnica de observação sistemática para coleta de dados. E a segunda etapa através da avaliação e quantitativa dos dados utilizando análise estatística para obtenção dos resultados.

4.1.2 Perfil dos Avaliadores

A análise referente ao Perfil dos avaliadores apresentou um grupo heterogêneo, composto por profissionais Bibliotecários e estudantes universitários dos cursos de graduação em Administração e Sistemas de Informação.

As variáveis coletadas no questionário (anexo D) para identificação do perfil dos avaliadores foram: sexo, faixa etária, escolaridade e nível de conhecimento em Informática. A tabela abaixo apresenta uma síntese do perfil dos avaliadores:

VARIÁVEIS		TOTAL	%
SEXO	Masculino	29	40
	Feminino	36	60
FAIXA ETÁRIA	Abaixo de 20 anos	20	29,41
	De 21 a 25 anos	33	48,52
	De 26 a 30 anos	10	14,70
	Superior a 30 anos	5	7,35
ESCOLARIDADE	Superior completo	13	19,11
	Superior incompleto	55	80,88
NÍVEL DE CONHECIMENTO EM INFORMÁTICA	Básico	35	51,47
	Avançado	33	48,52

Quadro 16 – Resultados do perfil dos avaliadores

4.2 Avaliação do Perfil da Qualidade dos Serviços de Informação Digital

A análise descritiva qualitativa dos dados descreve o resultado geral obtido através da avaliação do Protocolo de Análise, para análise dos web sites contidos no universo da pesquisa. Apresenta a descrição dos resultados qualitativos referentes à observação realizada para os atributos **usabilidade** e **variedade de informações** contido no protocolo de análise, juntamente com as respectivas tabelas e gráficos.

4.2.1 Análise Qualitativa do Atributo Usabilidade

Através dos resultados obtidos na análise qualitativa do atributo **usabilidade** foram analisadas as categorias: facilidade de acesso, navegabilidade, design das letras, design das cores, hierarquia do conteúdo, facilidade de acessar de diversas maneiras,

acessibilidade para portadores de necessidades visuais e acessibilidade para portadores de necessidades auditivas.

Observou-se que os web sites não possuem nenhuma padronização e demonstraram ausência de um serviço web eficiente. Como já descrito anteriormente, a web oferece mais oportunidades do que outros meios, permitindo estar on-line com o usuário, o que significa envolver-se, ouvi-lo e aprender com ele. Percebe-se que os sites avaliados não possuem esta interação com o usuário.

Nesta ótica, a pesquisa mostrou que os sites apresentaram facilidade e rapidez no acesso, não obstante haver falhas de acesso em alguns. De uma forma geral os sites apresentam uma boa navegabilidade, com a presença de ícones, menus e *links*, porém se limita à rapidez no acesso apenas pelos *links*, não possuindo também, recursos atrativos que facilitem a interação e maior comunicação. Entretanto, destacou-se, em alguns sites, dificuldade de objetivar as informações dificultando a navegabilidade. Observou-se também, a presença de páginas estáticas, caracterizando a inexistência de navegabilidade.

Outro aspecto a ser considerado é que o conteúdo freqüentemente atualizado é um importante aspecto da flexibilidade e que faz aumentar o fluxo de um mesmo usuário no site. As informações não são estáticas. Na metade dos sites pesquisados, a precisão de conteúdo apresentou objetividade nas informações, com linguagem clara e compreensível. Nos demais sites os conteúdos são confusos, com informações incompletas ou muito técnicas, dificultando a compreensão para o web usuário.

Baseando-se nos aplicativos da tecnologia e no padrão de marketing da web, os sites educacionais podem ainda investir em pesquisa de satisfação e no serviço de atendimento ao cliente – SAC, favorecendo uma maior confiabilidade do serviço que está sendo ofertado pelo programa. As informações da Web basicamente são textuais,

requerendo que as organizações apresentem informações de seus serviços ou produtos de maneira eficiente e qualitativa.

Nesta ótica, os sites avaliados apresentaram na sua totalidade informações em formato textual, inexistindo a convergência de mídias digitais, tornando-os, sem atratividade, interatividade e acessibilidade. Ressalta-se que apenas um *site* do universo pesquisado, apresentou um recurso de animação virtual, não suficiente para atender a portadores de necessidades especiais. A convergência de mídias digitais é um dos precedentes para o aspecto da acessibilidade. Neste aspecto, nenhum site apresentou recursos com tecnologias assistivas que proporcionem condições favoráveis de acesso à informação e serviços web com qualidade, independente das condições de uso por parte de seus usuários é recomendável à disponibilidade dessas tecnologias.

Quanto ao design, relativo a fonte das letras e as cores dos sites pesquisados, na sua maioria as letras são bastante harmônicas, de fácil visualização e compreensível. Alguns sites apresentaram tópicos de assuntos com destaque em fonte de tamanho maior e negrito. Embora se conceitue os sites neste aspecto como bons, observa-se a inexistência de harmonia do conteúdo com as fontes das letras, ou seja, letras em tamanho muito grande associadas com outras de fonte menor. Concluiu-se nesta categoria, a falta de padronização quanto ao tamanho e o tipo da letra adequados à leitura virtual.

Quanto à cor do site, pôde-se inferir que no geral os sites apresentam um bom design. A maioria dos sites apresentou as cores em tons azul, vermelho, preto e branco. Quanto ao fundo das páginas dos sites, as cores claras e o branco predominaram. Apesar da presença da cor vermelha em alguns sites, esta não causou agressividade visual. Destaca-se a presença da cor cinza no fundo branco em um determinado site, provocando a desarmonia visual e pouca atratividade. Em um outro a presença conjunta de cores fortes (verde e vermelha) causou agressividade para a leitura virtual.

Quanto aos idiomas dos sites, predomina-se totalmente a língua portuguesa, não havendo a presença de outros idiomas. Ressalta-se que dois *sites* apresentaram nas *homepages* institucionais, ícones para tradução no idioma inglês e espanhol, porém sua abrangência limita-se a conversão apenas no link principal. Em se tratando do aspecto da globalização, os sites pesquisados apresentam limitação total de acesso no idioma atual.

Quanto à atualização, a maioria dos sites não apresentou data de atualização, embora seja possível perceber que as informações e as datas são recentes. Observou-se que a ausência da data, mês e ano, não estando explícita, causa ao web usuário a incerteza e falta de confiabilidade das informações dispostas. A Tabela 1 apresenta o resultado geral obtido para o atributo usabilidade.

ATRIBUTO - USABILIDADE

CATEGORIAS DE SERVIÇOS

SITES	FaciL. de acesso					Navegabilidade					Design das letras					Design das cores					Hierarquia					Fac. div. maneiras					Aces.visual					Aces. auditiva																								
	E	B	R	F	I	E	B	R	F	I	E	B	R	F	I	E	B	R	F	I	E	B	R	F	I	E	B	R	F	I	E	B	R	F	I	E	B	R	F	I																				
PUC-PR	5					4					4					4					5					4										1										1														
PUC-RIO		4				4							3								5					5															1										1									
UENF		4				4							3					3							1			3													1										1									
UFF			3							1	4					5					4					4															1										1									
UFMG	5					4					4					4					4					4					4															1										1				
UFPB			3			4							3			4							3			4																				1										1				
UFPE			3						2		4					4							3			4																				1										1				
UFRGS	5					4							3			4					4					4							3													1										1				
UFRJ				2		4							3			4					4					4							3													1										1				
UFRN		4				4					4					4							3								3															1										1				
UFSC		4						3			4					4					4										3															1										1				
UFSCAR		4						3						2					2		4										3															1										1				
UFSM					1	4									1					1															1											1										1				
UNIFEI	5							3			4					4					5					4																				1										1				
UNIMEP		4				4					4					4					4							3																		1										1				
UNIP		4				4					4					4							3							1																1										1				
USP - SC		4				4					5					4							3								3															1										1				
USP-SP		4								1	4					4							3								3															1										1				

Tabela 1 – Resultado geral do atributo usabilidade

Observou-se uma diversificação no resultado geral dos sites, predominando o conceito **bom** para as categorias de facilidade de acesso, navegabilidade, design das letras, design das cores e hierarquia de conteúdo.

A categoria facilidade de acessar de diversas maneiras predominou 50% (cinquenta por cento) das notas **excelente** e **bom**. Os demais sites ficaram com as notas **fraco** e **inexistente**.

Para as categorias, acessibilidade para portadores de necessidades especiais auditivas e acessibilidade para portadores de necessidades especiais visuais, predominou em todos os sites a nota **inexistente**, devido à inexistência desses atributos.

O gráfico 1 apresenta o ranking geral dos sites, destacando-se os primeiros lugares, com valores que somam de 28 a 24 pontos, para as universidades: PUC/PR, UNIFEI, UFMG, USP/SC, UNIMEP, UFSC, UFRN, respectivamente. Representando os sites que obtiveram maior ocorrência das notas excelente e bom.

As pontuações, com nota geral entre 24 a 11 pontos, representam os demais sites que obtiveram classificação média e baixa, cujas notas de maior incidência das notas regular, fraco e inexistente. No anexo H encontram-se os resultados da pesquisa, demonstrados em tabelas e gráficos de cada categoria do atributo usabilidade.

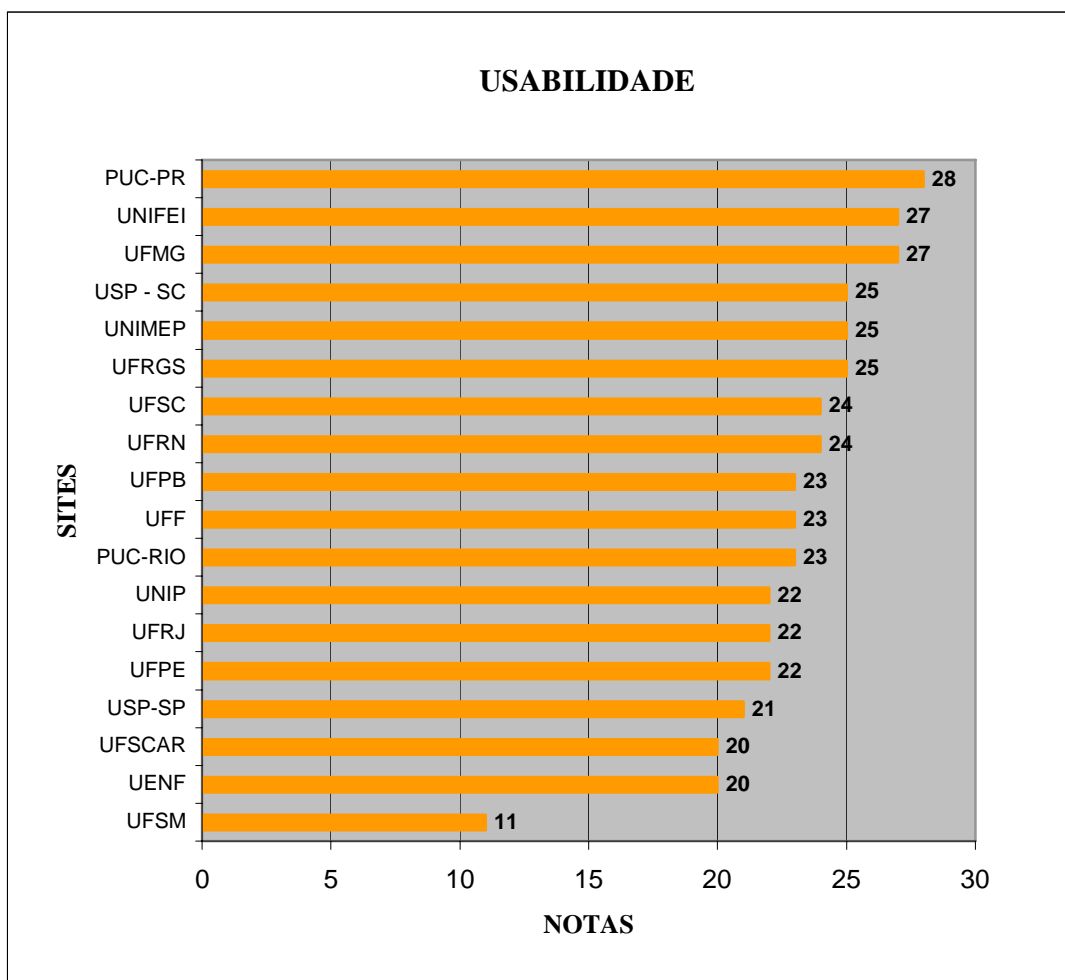


Gráfico 1 – Ranking geral dos sites do atributo usabilidade

4.2.2 Análise Qualitativa do Atributo Variedade de Informações

Através dos resultados obtidos na análise qualitativa do atributo **variedade de informações**, observou-se as categorias de Precisão de conteúdo, Atualização do conteúdo, Convergência de mídias digitais e Idiomas do site.

No geral analisou-se que o site possui baixa ocorrência do atributo variedade de informações, possível de ser inferido pela predominância da inexistência das categorias analisadas.

A tabela 2 apresenta o resultado geral obtido para o atributo variedade de informações.

ATRIBUTO - VARIEDADE DE INFORMAÇÕES																					
CATEGORIAS DE SERVIÇOS																					
SITES	Precisão					Atualização					Convergência					Idiomas					TOTAL
	E	B	R	F	I	E	B	R	F	I	E	B	R	F	I	E	B	R	F	I	
PUC-PR		4								1				2						1	8
PUC-RIO		4								1					1					1	7
UENF				2						1					1					1	5
UFF		4								1					1					1	7
UFMG		4				5									1					1	11
UFPB		4								1					1					1	7
UFPE			3							1					1					1	6
UFRGS	5									1					1					1	8
UFRJ		4								1					1					1	7
UFRN				2						1					1					1	5
UFSC			3							1					1					1	6
UFSCAR		4					4								1					1	10
UFSM					1					1					1					1	4
UNIFEI				2						1					1					1	5
UNIMEP		4				5									1					1	11
UNIP			3							1					1					1	6
USP - SC			3							1					1					1	6
USP-SP		4								1					1					1	7

Tabela 2 – Resultado geral do atributo variedade de informações

O gráfico 2 apresenta o ranking geral dos sites, destacando-se os primeiros lugares, com valores que somam de 11 a 8 pontos, para as universidades: UNIMEP, UFMG, UFSCAR, UFSC, UFRGS, PUC/PR, respectivamente. Mesmo com este ranking, a pontuação representa os sites analisados que obtiveram maior classificação com pontuação baixa, em relação à incidência das categorias. A categoria precisão de conteúdo apresentou maior ocorrência das notas **bom** e **regular**. Para as categorias atualização, convergência e idiomas, predominaram as notas **fraco** e **inexistente**. No anexo 9 encontram-se os resultados da pesquisa, demonstrados em tabelas e gráficos de cada categoria do atributo variedade de informações.

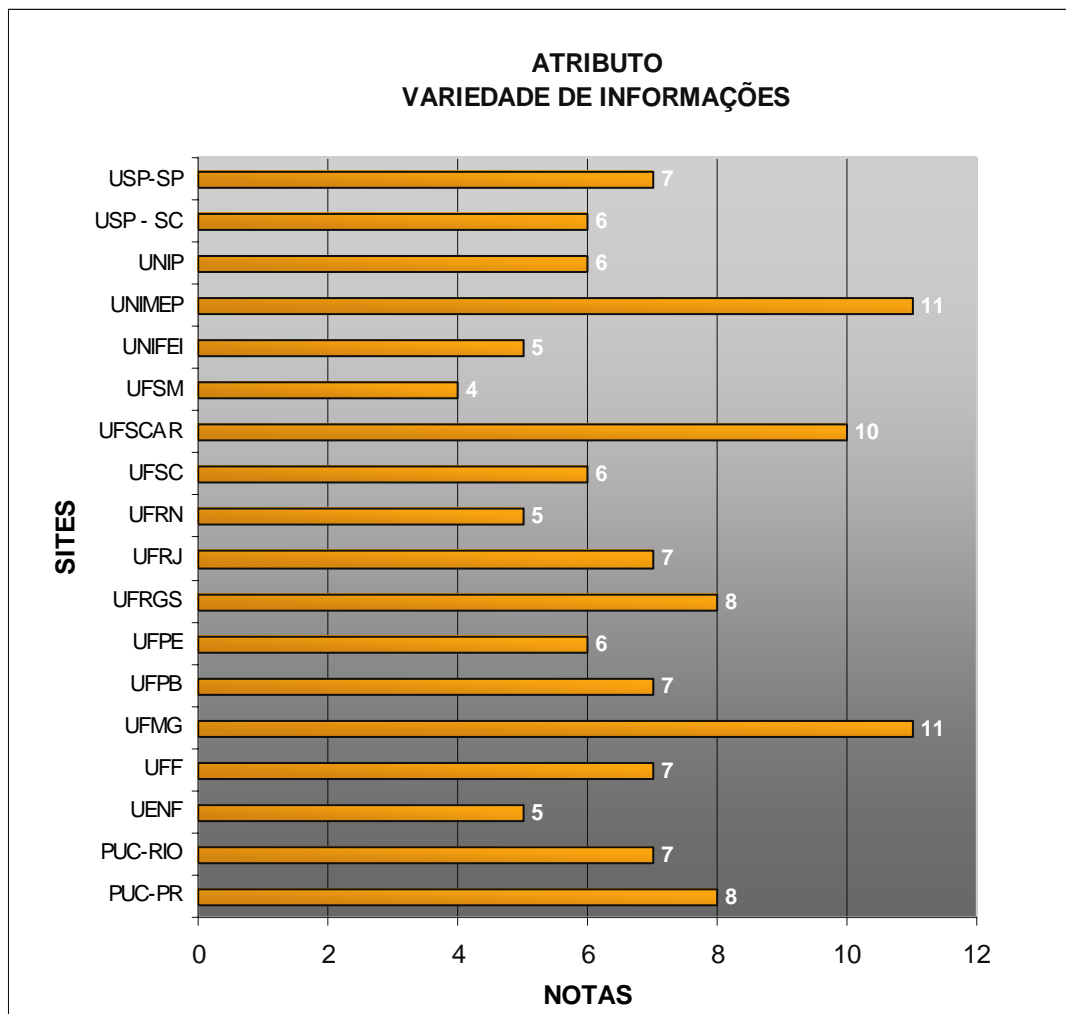


Gráfico 2 – Ranking geral dos sites do atributo variedade de informações

4.3 Análise Descritiva dos Serviços dos Programas

Esta etapa contempla a análise estatística das categorias de serviços disponíveis na web. A pesquisa pretendeu identificar através da análise estatística, a existência ou inexistência das categorias de serviços existentes nos programas de pós-graduação, bem como inferir a respeito da correlação das variáveis independentes com as variáveis dependentes da pesquisa. Conforme foi demonstrado no Modelo Integrado da Pesquisa na figura 1.

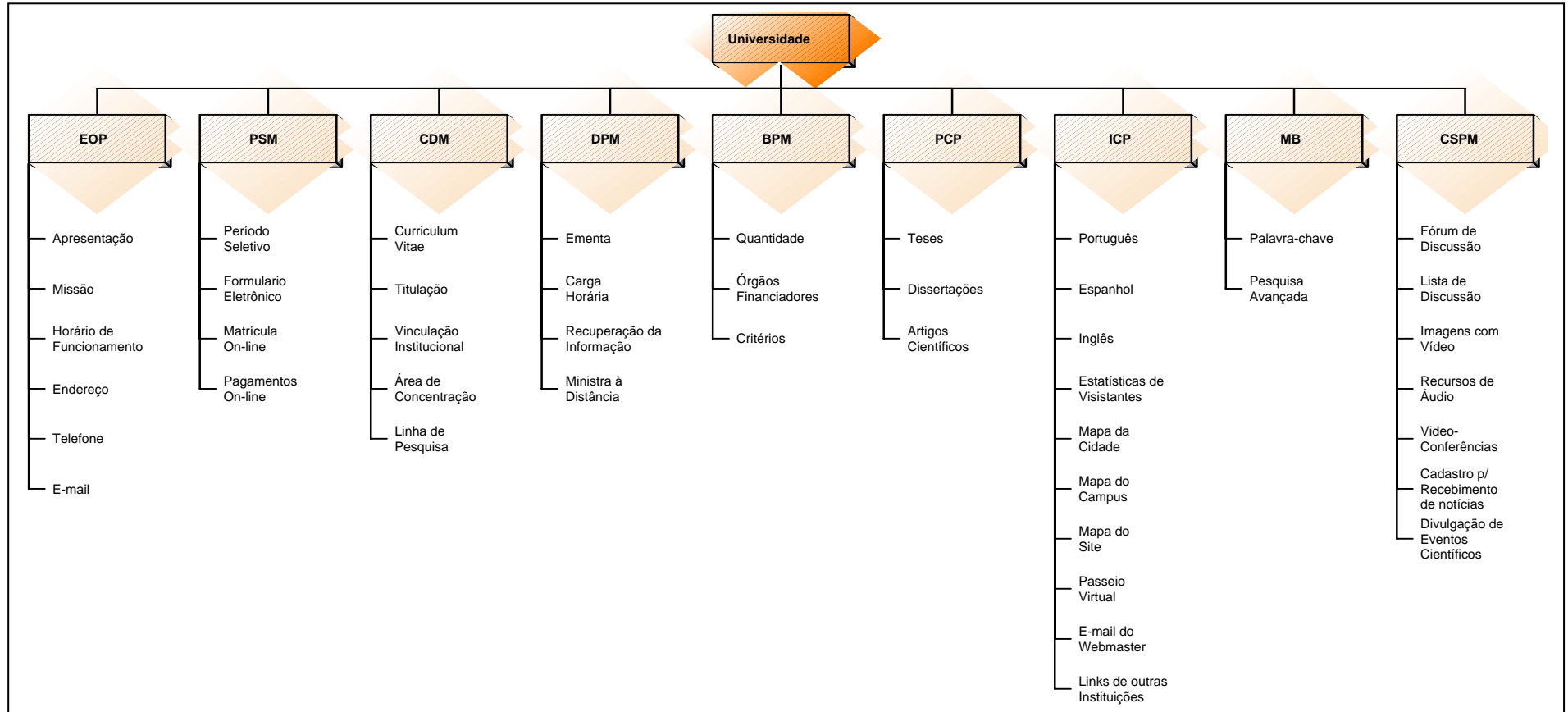
4.3.1 Organograma das Categorias de Serviços dos Programas

A figura 6 representa o organograma da pesquisa realizada através da Grade de Análise. Cada categoria estabelecida possui atributos que foram observados individualmente. Esta foi a premissa para definição da metodologia estabelecida para a análise dos resultados estatísticos.

As categorias de serviços de informação contidos na figura a seguir, são:

- Estrutura Organizacional do Programa – EOP
- Processo Seletivo do Mestrado - PSM
- Corpo Docente do Mestrado - CDM
- Disciplinas do Programa de Mestrado - DPM
- Bolsas de Pesquisa do Mestrado - BPM
- Produção Científica do Programa - PCP
- Informações Complementares do Programa - ICP
- Mecanismo de Busca – MB
- Comunicação do Site do Programa de Mestrado - CSPM

Figura 6 - Organograma das categorias de serviços



4.3.2 Análise Descritiva

As informações apresentadas a seguir representam os resultados obtidos através dos escores médios de cada categoria de serviço relacionada ao programa de pós-graduação em Engenharia de Produção.

A descrição dos resultados está representada hierarquicamente, de acordo com o agrupamento dos atributos de cada categoria de serviço. Este agrupamento está representado pelos escores médios obtidos, para cada categoria de serviço, de cada web site avaliado.

a) Estrutura Organizacional do Programa

O gráfico 3 apresenta os resultados obtidos através do agrupamento dos atributos que estão relacionados à estrutura organizacional do programa.

A maioria dos sites obteve escores médios que variou de 4,33 a 3,17, o que representou os maiores escores médios, ou seja, as maiores médias de atributos existentes para cada categoria de serviço avaliada. Os demais sites apresentaram escores médios entre 2,8 e 1,23, que significou uma baixa incidência na média dos atributos relacionados a esta categoria.

Dentre os sites analisados, destacou-se o da UNIMEP e PUC-RJ, com os maiores escores médios desta categoria, o que representou que seus web sites possuem uma maior representatividade mais completa dos seus serviços.

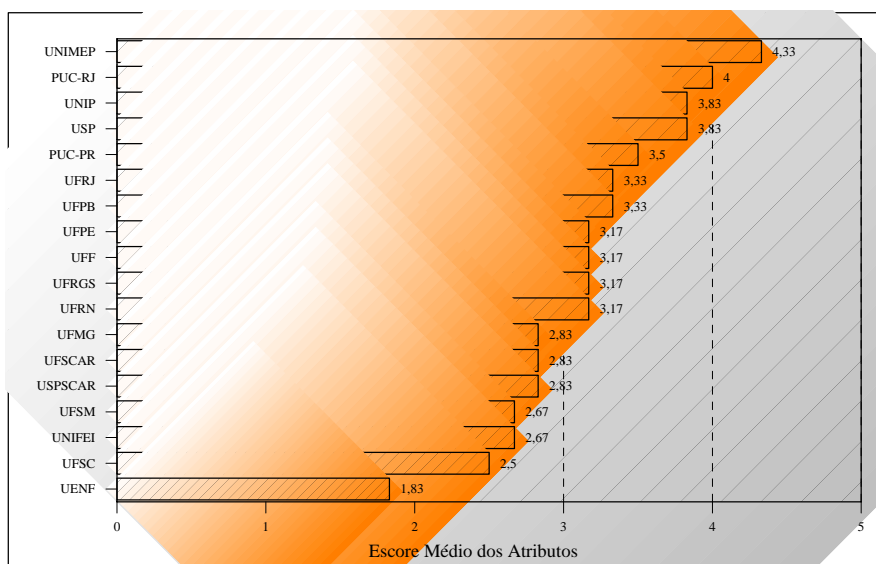


Gráfico 3 – Hierarquização das universidades de acordo com Estrutura Organizacional do Programa

b) Processo Seletivo do Mestrado/Doutorado

O gráfico 4 apresenta os resultados obtidos através do agrupamento dos atributos que estão relacionados ao Processo Seletivo do Mestrado/Doutorado do Programa.

Apenas dois sites obtiveram escores médios 3,0, representando a média no número de atributos existentes na categoria de serviço das universidades UFRGS e USP. Identificou-se que esses sites apresentaram um maior agrupamento dos seus atributos para esta categoria.

Os sites da UFF e UFSM apresentaram escores médios de 2,25, caracterizando uma média entre as outras universidades. Porém, representou um número relativamente baixo na média dos atributos existentes para esta categoria.

Os demais sites obtiveram escores médios de 1,75 a 0,25, o que representou uma pontuação baixíssima na média obtida, dada a relevância deste serviço para um programa de pós-graduação.

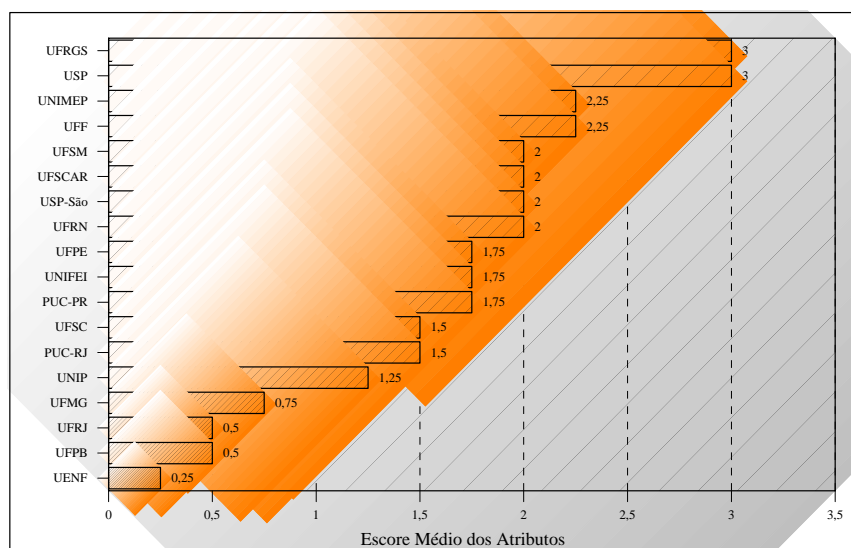


Gráfico 4 - Hierarquização das universidades de acordo com o Processo Seletivo do Mestrado/Doutorado

c) Corpo Docente do Mestrado/Doutorado

O gráfico 5 apresentou os resultados obtidos através do agrupamento dos atributos que estão relacionados ao Corpo Docente do Mestrado/Doutorado do programa.

Apenas o site da USP- São Carlos obteve pontuação 4,4, o que representou maior escore médio dos atributos existentes nesta categoria, ou seja, este site apresenta 94% das informações pesquisadas para esta categoria de serviço.

Os sites da UENF, UFRN, UFF, PUC-PR, UNIMEP, USP – São Paulo, UFSC e UFRGS, apresentaram escores médios que variaram de 3,6 a 3,0, representando uma média dos escores médios entre os sites. Os demais sites apresentaram escores médios entre 2,8 e 0,4, representou uma pontuação baixíssima de alguns sites, obtida pela ocorrência ou inexistência das informações (atributos) nesta categoria.

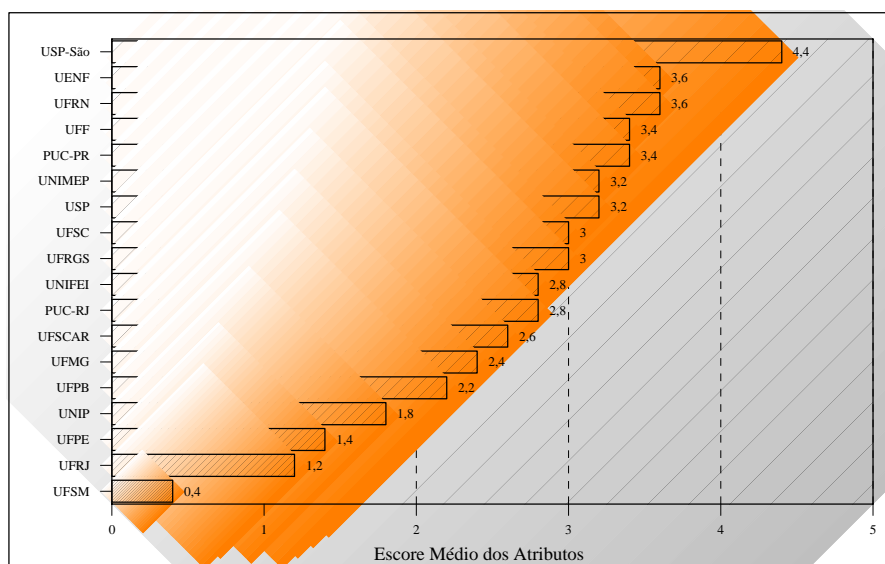


Gráfico 5 - Hierarquização das universidades de acordo com o Corpo Docente do Mestrado/Doutorado

d) Disciplinas do Programa de Mestrado

O gráfico 6 apresenta os resultados obtidos através do agrupamento dos atributos que estão relacionados às Disciplinas do Programa de Mestrado.

Os sites da UFRGS e UNIMEP obtiveram escores médios de 3,25 e 3,0, que representou uma média dos escores médios dos atributos existentes nesta categoria. Inferiu-se que estes sites possuem maiores informações quanto aos dados analisados para as disciplinas do programa, sendo este item bastante relevante para os usuários dos programas de pós-graduação.

Os sites da USP - São Carlos, PUC-PR, PUC-RJ, UFMG, UNIFEI, USP - São Paulo, obtiveram escores médios entre 2,75 e 2,0, representou pontuação na média dos atributos relativamente baixa. Inferiu-se, portanto, que em relação à categoria analisada, os sites não estão aproveitando o potencial da Internet na disponibilização dos seus produtos, quais sejam: a descrição das disciplinas, a ementa e a carga horária dos programas.

Os demais sites apresentaram escores entre 1,5 a 0,0, representando uma baixíssima média dos atributos desta categoria e a inexistência deste serviço no site da UFPB.

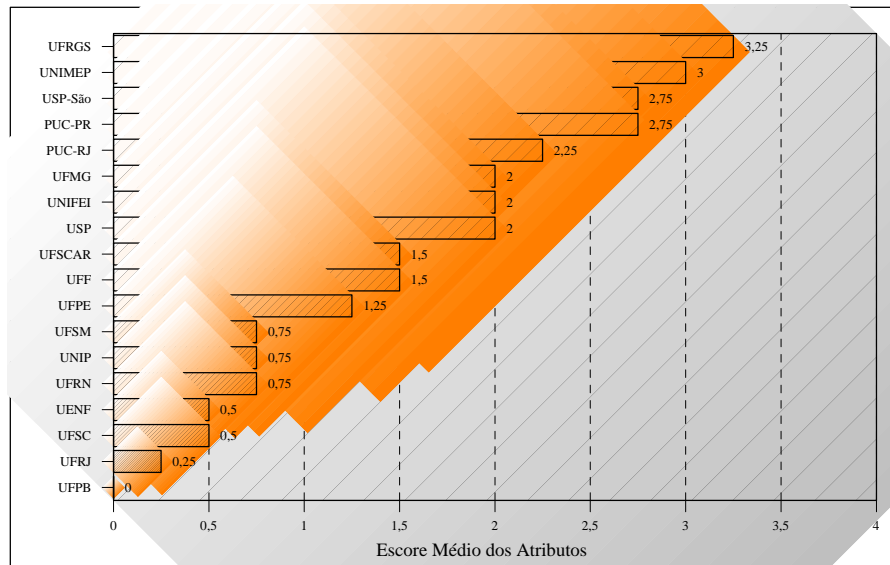


Gráfico 6 - Hierarquização das universidades com as Disciplinas do Programa de Mestrado

e) Bolsas de Pesquisa para o Mestrado

O gráfico 7 apresentou os resultados obtidos através do agrupamento dos atributos que estão relacionados às Bolsas de Pesquisa para o Mestrado.

Apenas os sites da UNIMEP e da UFRN obtiveram escores médios de 3,0, o que representou um número relativamente baixo na média dos atributos. Mesmo assim estes foram os sites que apresentaram um maior número de ocorrência para as informações sobre bolsas de pesquisa do programa.

Os sites PUC-RJ e PUC-PR apresentaram escores médios de 2,33, caracterizando um valor abaixo da média dos escores para esta categoria. Os demais sites apresentaram escores médios de 1,67 a 0. Com incidência muito grande para inexistência total de informações em cinco sites.

Importante ressaltar que os sites não aproveitaram este veículo de comunicação para disponibilizar informações tão relevantes para o programa, dada a importância desta categoria para a valorização do Programa.

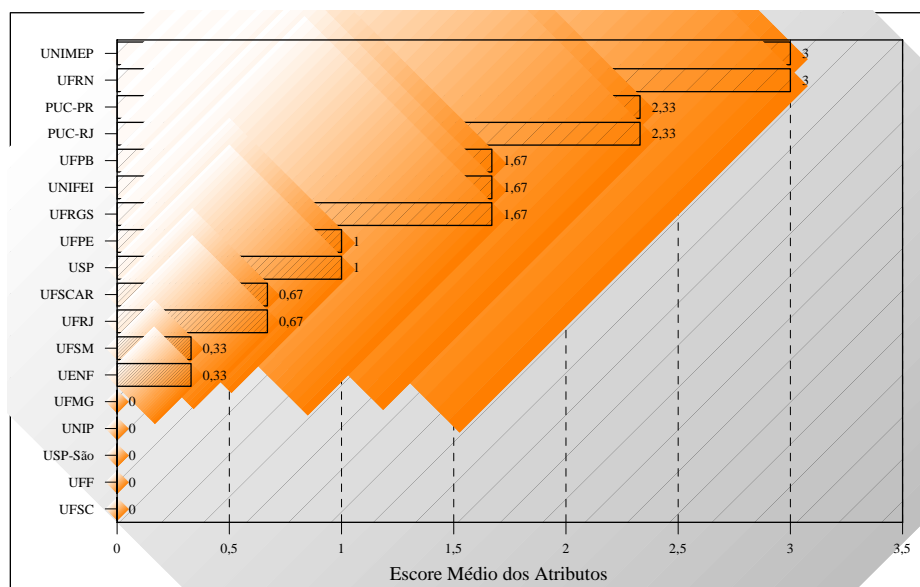


Gráfico 7 - Hierarquização das universidades de acordo com as Bolsas de Pesquisa para o Mestrado

f) Produção Científica do Programa

O gráfico 8 apresenta os resultados obtidos através do agrupamento dos atributos que estão relacionados à Produção Científica do Programa.

Apenas o site da UFSC obteve escore médio de 4,0, identificando-se que este programa dá muita importância à organização e difusão da produção científica gerada nos programas de pós-graduação. Visto que as informações contidas no site não se limitam apenas ao programa de Engenharia de Produção, mas também a outras áreas.

Os sites da USP - São Carlos, UFRGS, UFMG, UFPB, USP - São Paulo, obtiveram escores médios que variaram de 3,67 e 3,0, o que representou uma média para esta categoria, identificou-se à existência de algumas informações da produção científica do programa nesses sites.

Os demais sites apresentaram escores médios baixíssimos entre 1,67 a 0, destacando-se a inexistência desta categoria nos sites da UFRJ e UENF.

Inferiu-se para esta categoria que a maioria dos sites apresentaram pouca ou nenhuma informação relacionada à sua produção científica, visto que, não se percebeu que a

difusão da Produção Científica gerada pelo Programa é bastante relevante na consolidação da pesquisa no âmbito dos programas de pós-graduação, e, é atualmente um grande diferencial das Universidades.

Ressalta-se que alguns sites no período da pesquisa, encontravam-se em manutenção e que, em algumas instituições, a Produção Científica é disponibilizada em outro link que não o do programa em específico, levando a uma provável impossibilidade de localização do link da produção científica por parte de alguns avaliadores.

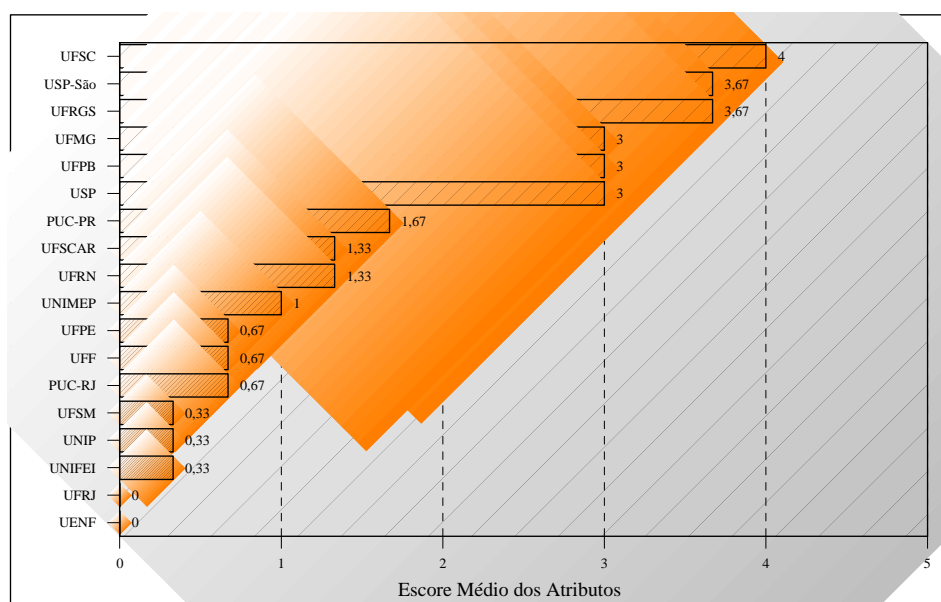


Gráfico 8 - Hierarquização das Universidades de acordo com a Produção Científica do Programa

g) Informações Complementares do Programa

O gráfico 9 apresenta os resultados obtidos através do agrupamento dos atributos que estão relacionados às Informações Complementares do Programa.

Todos os sites obtiveram escores médios baixíssimos, o que representou um número ínfimo na média dos atributos existentes para esta categoria ou a inexistência total dos mesmos. Esta foi uma das categorias de serviço analisada que apresentou um maior número de atributos analisados, destacando-se que os escores obtidos deveriam ter tido mais

representatividade, visto a existência de um maior número de informações (atributos) que foram analisadas.

Foi possível inferir que os web sites não apresentaram estratégias de marketing eletrônico, para tornar seus web sites atrativos e interativos. Limitou-se a fornecer informações estritamente acadêmicas, sem focarem em estratégias que busquem benefícios e serviços para os seus web usuários.

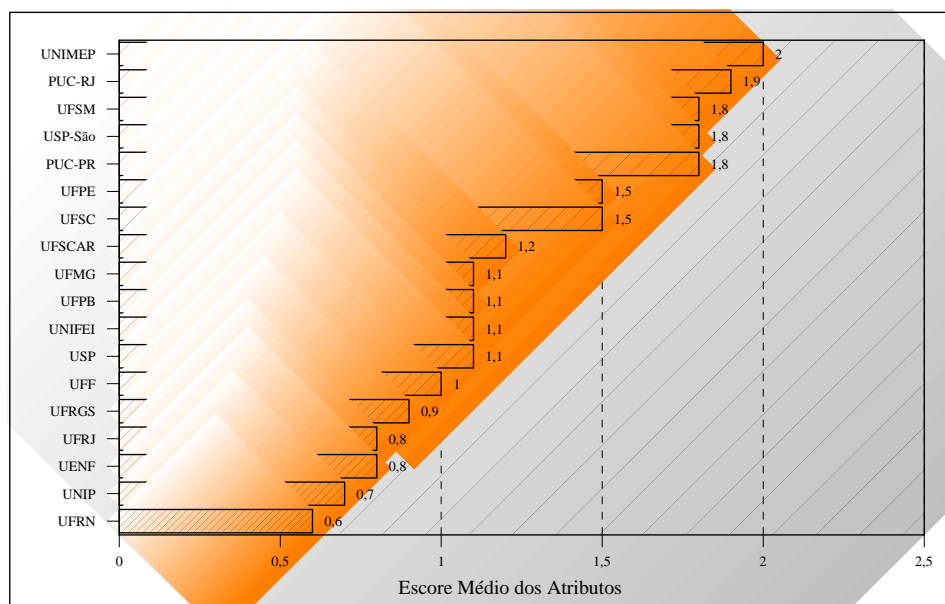


Gráfico 9 - Hierarquização das universidades de acordo com as Informações Complementares do Programa

h) Mecanismo de Busca

O gráfico 10 apresenta os resultados obtidos através do agrupamento dos atributos que estão relacionados ao Mecanismo de Busca do Programa.

Apenas o site da PUC-RJ apresentou escore médio de 3,5, que se inferiu uma maior representatividade das informações (atributos) obtidas neste sites.

Os sites da UNIMEP e da UFSC obtiveram escores médios de 3,0, que representou uma média na existência de atributos desta categoria.

Os demais sites apresentaram escores médios de 2,0 a 0, possível de inferir um número ínfimo de atributos existentes para esta categoria ou a inexistência total dos mesmos.

Foi possível perceber que os web sites não possuem mecanismos de busca que facilitem e auxiliem na localização das informações com rapidez e precisão.

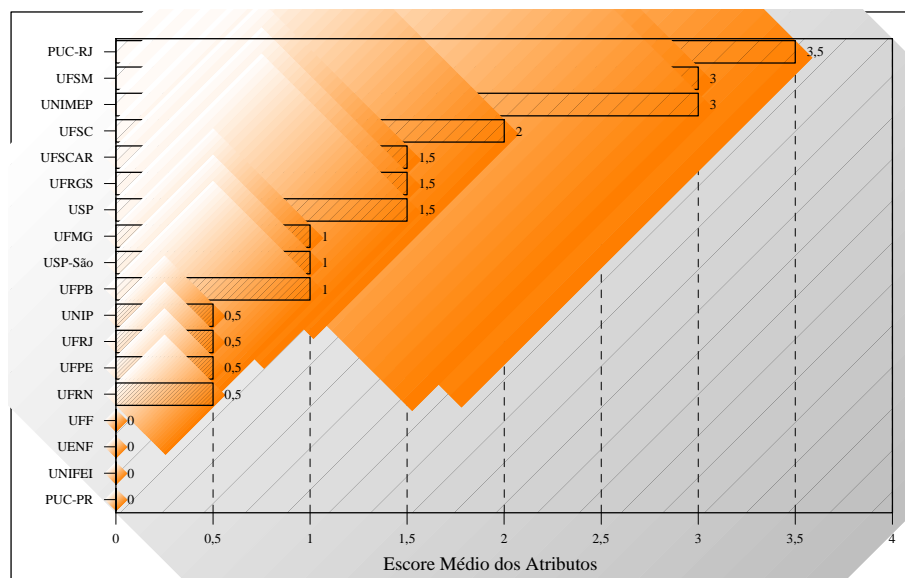


Gráfico 10 - Hierarquização das universidades com o Mecanismo de Busca

i) Comunicação do site

O gráfico 11 apresenta os resultados obtidos através do agrupamento dos atributos que estão relacionados à Comunicação do Site.

Todos os sites apresentaram escores médios baixíssimos de 1,14 a 0.

Inferiu-se que esta foi o serviço com os menores escores médios de todas as categorias. Importante destacar que nesta categoria de serviço foram agrupadas informações importantes para as instituições, como videoconferências, recursos de áudio e vídeo, divulgação de eventos científicos e outras, não tendo sido verificado a importância desses recursos para os programas analisados. Estes sites não utilizam os mecanismos e as ferramentas da Internet e as Tecnologias web, para efetivarem com maior eficiência a

comunicação com seus web usuários.

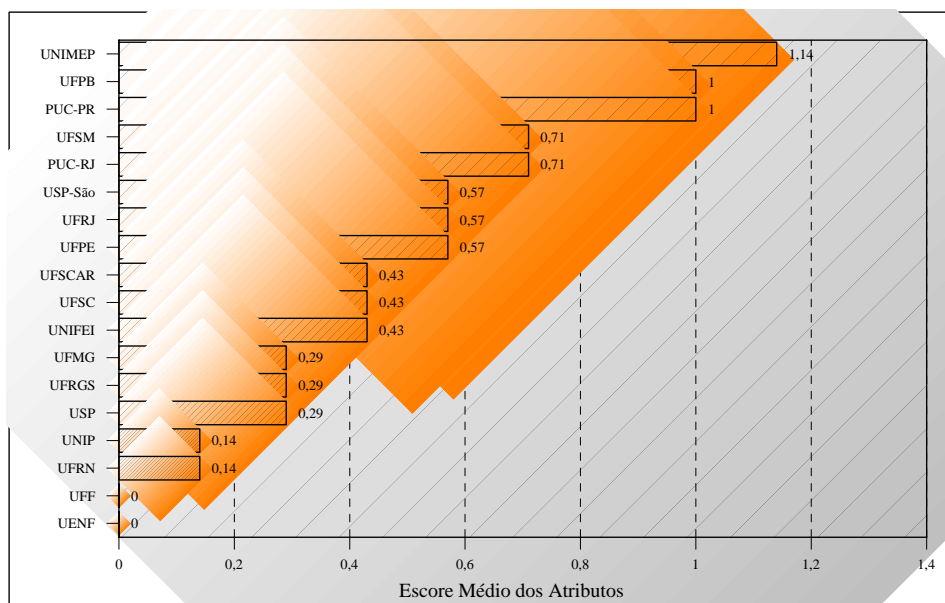


Gráfico 11 - Hierarquização das universidades com a Comunicação do Site do Programa de Mestrado

j) Escore Geral Ponderado – EGP

O gráfico 12 apresenta a hierarquização geral das Universidades através do Escore Geral Ponderado (EGP) de cada categoria de serviço do programa.

Para a obtenção do resultado do EGP, as categorias de serviços receberam pesos com valores 1,2 e 3, significando que o valor atribuído a cada categoria está relacionado a sua relevância dentro de cada programa. Estes pesos estão descritos no capítulo da metodologia, no item 3.6.2.

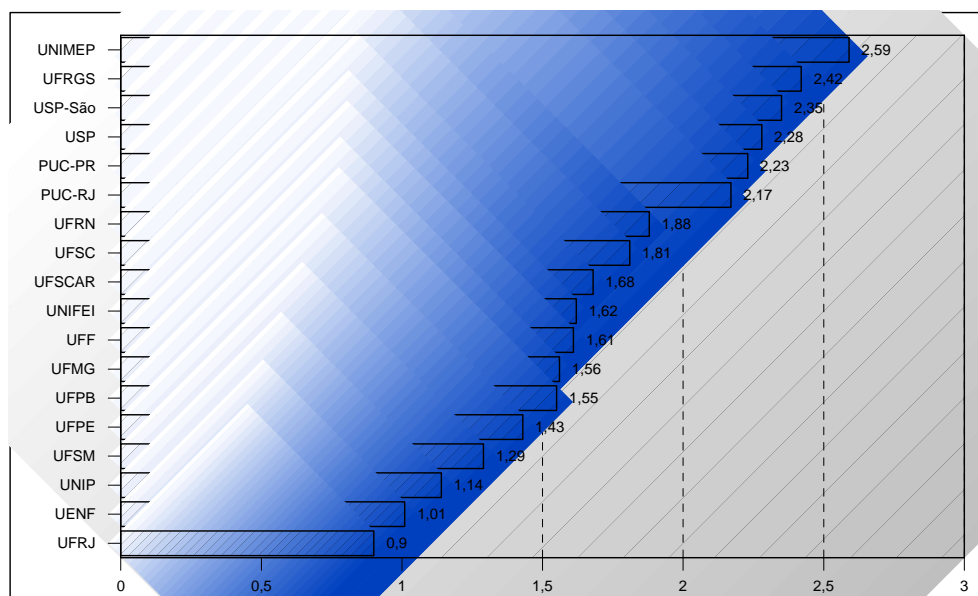


Gráfico 12 - Hierarquização das universidades de acordo com o Escore Geral Ponderado – EGP

A UNIMEP, UFRGS, USP-São Carlos, USP – São Paulo, PUC-PR, PUC-RIO, foi o grupo de universidades com maiores EGP, que variou entre 2,59 a 2,17, correspondente a 33% do total das universidades avaliadas. A variação de pontos deste grupo foi de 0,42.

Os sites da UFRN, UFSC, UFSCAR, UNIFEI, UFF, UFMG, UFPB, ficaram com um EGP intermediário que variou de 1,88 a 1,56, que corresponde a um grupo com 39% do total de universidades. A variação de 0,32 entre os escores deste grupo foi mais homogênea.

Os sites que obtiveram menores valores de seus EGP foram da UFPE, UFSM, UNIP, UENF e UFRJ que variou de 1,43 a 0,9, correspondente a 28% das universidades. A variação deste grupo foi considerada a maior com 0,53 dos sites analisados.

O EGP teve a finalidade de mostrar que cada conjunto de atributos, representado pela sua categoria de serviço tem um grau de importância diferenciada. Percebe-se que o EGP apresentou uma variação muito grande entre o maior valor obtido de 2,59 e de 0,9, dentro de uma escala de 0 a 3. Ressalta-se que a pontuação individual obtida para cada

universidade foi originada pela técnica de aferição, entre o produto dos escores médios e o ponto atribuído para cada categoria de serviço.

Inferiu-se que cada universidade, de acordo com a importância das categorias de serviços, obteve EGP que espelham a qualidade e performance dos serviços ofertados em seus sites dentro do contexto estudado.

Importante lembrar, que a pesquisa não está abrangendo a qualidade e o desempenho dos programas em sua totalidade, os resultados obtidos nesta pesquisa, são exclusivamente, os obtidos a partir das informações disponibilizadas nos web sites das universidades em estudo.

h) Índice Geral Ponderado – IGP

O gráfico 13 apresenta a Hierarquização das Universidades de acordo com o Índice Geral Ponderado – IGP.

Através deste índice, os resultados obtidos representaram a existência geral das categorias de serviços por Universidades, foi possível inferir que quanto maior o IGP, maior a expressividade do grau de qualidade do conjunto de atributos das categorias de serviços.

Para a obtenção desta hierarquização foi estabelecida uma escala de valores variáveis de 0 a 100, que visou estabelecer um agrupamento das pontuações obtidas.

O site da UNIMEP registrou o maior IGP, o que representou um web site com maior oferta e disponibilidade de serviços na web para um programa de pós-graduação.

Para o grupo das universidades UFRGS, USP- São Carlos, USP-São Paulo, PUC-PR, PUC-RJ, UFRN e UFSC, obtiveram IGP de 90,11 a 54,09, respectivamente. Cujas variações foram de 0,36. Para este agrupamento o IGP representou a existência de web sites com qualidade nos serviços web, porém necessitando de maior disponibilidade de algumas categorias de serviços consideradas importantes, como processo seletivo do programa, corpo docente e produção científica do programa.

As universidades UFSCAR, UNIFEI, UFF, UFMG, UFPB e UFPE, o IGP foi de 46,51 a 31,53, com variação de 0,14.

Os demais sites obtiveram valores de 23,09 a 0, indicando os IGP mais baixos.

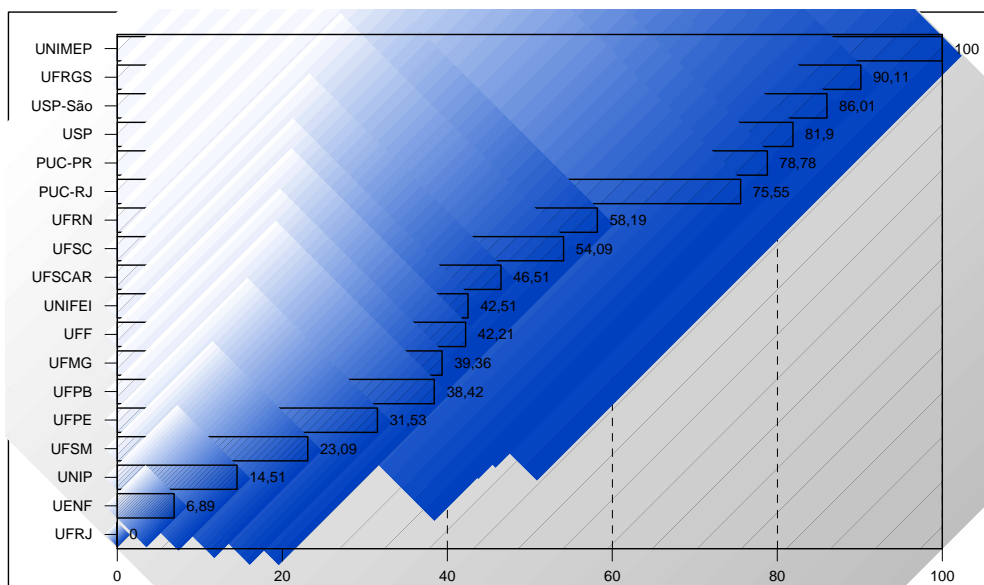


Gráfico 13 - Hierarquização das universidades de acordo com o Índice Geral Padronizado IGP

i) Ranking Geral das Categorias de Serviços

A Tabela 3 apresenta os escores médios obtidos em cada categoria de serviço, a representação do Ranking de cada Universidade e os pesos atribuídos para cada categoria.

Tabela 3 - Escores médios e ranking das universidades segundo as categorias de serviços

Universidades	Serviços																	
	EOP		PSM		CDM		DPM		BPM		PCP		ICP		MB		CSPM	
	Escores	Ranking	Escores	Ranking	Escores	Ranking	Escores	Ranking	Escores	Ranking	Escores	Ranking	Escores	Ranking	Escores	Ranking	Escores	Ranking
UFSM	2,67	8	2,00	3	0,40	13	0,75	8	0,33	6	0,33	8	1,80	3	3,00	2	0,71	3
UFMG	2,83	7	0,75	7	2,40	8	2,00	5	0,00	7	3,00	3	1,10	6	1,00	5	0,29	6
UFSCAR	2,83	7	2,00	3	2,60	7	1,50	6	0,67	5	1,33	5	1,20	5	1,50	4	0,43	5
UNIP	3,83	3	1,25	6	1,80	10	0,75	8	0,00	7	0,33	8	0,70	10	0,50	6	0,14	7
UNIMEP	4,33	1	2,25	2	3,20	4	3,00	2	3,00	1	1,00	6	2,00	1	3,00	2	1,14	1
USP-São	2,83	7	2,00	3	4,40	1	2,75	3	0,00	7	3,67	2	1,80	3	1,00	5	0,57	4
UFRJ	3,33	5	0,50	8	1,20	12	0,25	10	0,67	5	0,00	9	0,80	9	0,50	6	0,57	4
UFPB	3,33	5	0,50	8	2,20	9	0,00	11	1,67	3	3,00	3	1,10	6	1,00	5	1,00	2
UFPE	3,17	6	1,75	4	1,40	11	1,25	7	1,00	4	0,67	7	1,50	4	0,50	6	0,57	4
UFF	3,17	6	2,25	2	3,40	3	1,50	6	0,00	7	0,67	7	1,00	7	0,00	7	0,00	8
UENF	1,83	10	0,25	9	3,60	2	0,50	9	0,33	6	0,00	9	0,80	9	0,00	7	0,00	8
UFSC	2,50	9	1,50	5	3,00	5	0,50	9	0,00	7	4,00	1	1,50	4	2,00	3	0,43	5
UNIFEI	2,67	8	1,75	4	2,80	6	2,00	5	1,67	3	0,33	8	1,10	6	0,00	7	0,43	5
UFRGS	3,17	6	3,00	1	3,00	5	3,25	1	1,67	3	3,67	2	0,90	8	1,50	4	0,29	6
USP	3,83	3	3,00	1	3,20	4	2,00	5	1,00	4	3,00	3	1,10	6	1,50	4	0,29	6
PUC-PR	3,50	4	1,75	4	3,40	3	2,75	3	2,33	2	1,67	4	1,80	3	0,00	7	1,00	2
PUC-RJ	4,00	2	1,50	5	2,80	6	2,25	4	2,33	2	0,67	7	1,90	2	3,50	1	0,71	3
UFRN	3,17	6	2,00	3	3,60	2	0,75	8	3,00	1	1,33	5	0,60	11	0,50	6	0,14	7
Pesos	2		3		3		2		2		3		1		2		1	

Quadro com as definições das siglas usadas na Tabela 1		
EOP = Estrutura Organizacional do Programa	DPM = Disciplinas do Programa de Mestrado	ICP = Informações Complementares do Programa
PSM = Processo Seletivo do Mestrado	BPM = Bolsas de Pesquisa para o Mestrado	MB = Mecanismo de Busca
CDM = Corpo Docente do Mestrado	PCP = Produção Científica do Programa	CSPM = Comunicação do Site do Programa de Mestrado

4.4 Análise Inferencial

O resultado obtido nesta etapa teve por finalidade estudar a existência de associação e/ou correlação entre as Variáveis Independentes e as Variáveis Dependentes. As Variáveis Independentes foram obtidas através de elementos já existentes nos programas. E as variáveis dependentes foram coletas mediante os resultados obtidos na análise descritiva.

Os valores encontrados a partir dos escores médios das categorias de serviços: Corpo Docente do Mestrado (CDM), Disciplina do Programa de Mestrado (DPM), Bolsas de Pesquisa do Mestrado (BPM) e Produção Científica do Programa (PCP) foram correlacionados com a variável independente, conceito obtido na **avaliação da CAPES**, para os níveis de Mestrado e Doutorado. Para a análise inferencial desta correlação foi utilizado o coeficiente de *Spearman* já descrito no capítulo da metodologia, cujos resultados estão demonstrados na tabela 4.

Universidades	Serviços selecionados				Avaliação CAPES	
	CDM	DPM	BPM	PCP	Mestrado	Doutorado
UFSM	0,400	0,750	0,333	0,333	3	-
UFMG	2,400	2,000	0,000	3,000	4	-
UFSCAR	2,600	1,500	0,667	1,333	5	5
UNIP	1,800	0,750	0,000	0,333	3	-
UNIMEP	3,200	3,000	3,000	1,000	4	4
USP-São Carlos	4,400	2,750	0,000	3,667	5	4
UFRJ	1,200	0,250	0,667	0,000	4	4
UFPB	2,200	0,000	1,667	3,000	3	-
UFPE	1,400	1,250	1,000	0,667	4	4
UFF	3,400	1,500	0,000	0,667	3	-
UENF	3,600	0,500	0,333	0,000	3	-
UFSC	3,000	0,500	0,000	4,000	3	3
UNIFEI	2,800	2,000	1,667	0,333	3	-
UFRGS	3,000	3,250	1,667	3,667	5	5
USP	3,200	2,000	1,000	3,000	5	5
PUC-PR	3,400	2,750	2,333	1,667	3	-
PUC-RJ	2,800	2,250	2,333	0,667	5	5
UFRN	3,600	0,750	3,000	1,333	3	-
Mestrado						
r-Spearman	0,0107	0,5487	0,0974	0,3275		
p-valor	0,9664	0,0184	0,7005	0,1846		
Resultado	Não sig.	Sig.	Não sig.	Não sig.		
Doutorado						
r-Spearman	-0,0230	0,4290	0,4576	-0,1105		
p-valor	0,9531	0,2492	0,2155	0,7772		
Resultado	Não sig.	Não sig.	Não sig.	Não sig.		

Tabela 4 - Resultado do teste de correlação entre os serviços selecionados e a avaliação da CAPES

Conforme a análise da tabela e com base no coeficiente de *Spearman*, para efeito da análise estatística o **p-valor** foi equivalente a 0,0184 (1,84%) e menor que 5% e o resultado de **r-spearman** foi de 0,5487 (54,8%), maior que 5%, expressando que o teste é significativo.

Nesta ótica, inferiu-se que a categoria de serviço - Disciplinas do Programa de Mestrado - DPM, obteve significância, existindo uma correlação da variável independente, **avaliação da CAPES**, para os conceitos do mestrado e doutorado. Visto que a disponibilidade das disciplinas do programa através do site contribui positivamente para um melhor conceito do programa.

As categorias Corpo Docente do Mestrado - CDM, Bolsa de Pesquisa do Mestrado – BPM e Produção Científica do Programa – PCP, não apresentaram significância com essa variável independente. Isto representou que estas categorias de serviços não estão relacionadas à avaliação da CAPES e que os programas podem apresentar web sites que ofereçam serviços web de qualidade, independente do desempenho junto a CAPES.

Para a análise inferencial da correlação das variáveis independentes, utilizou-se variáveis categóricas, **existência de programa de doutorado (tem ou não doutorado) e período de início do programa (anterior e posterior a 1995)**, o resultado obtido foi através do teste exato de Fisher. Este teste avaliou se existe associação entre a performance do web site medida pelo IGP e essas variáveis independentes.

Quanto a variável **existência de programa de doutorado** não se detectou associação entre esta variável e o Índice Geral Ponderado - IGP do Programa. Inferiu-se que independente do programa dispor do nível de Doutorado o seu web site apresentou as mesmas características e funcionalidades de um programa com Mestrado.

Entende-se que os programas de doutorado e mestrado apresentam as mesmas características dos seus serviços de informação digital, salientando-se que alguns web sites

apresentam o mesmo link para os dois tipos de níveis. Os resultados estão apresentados na tabela 5.

Índice geral	Nível		Total
	Não tem doutorado	Tem doutorado	
< 50	5	5	10
≥ 50	4	4	8
Total	9	9	18
Teste de Fisher	p = 1,0000		

Tabela 5 - Distribuição das universidades segundo a existência de programa de doutorado e Índice Geral Ponderado - IGP

Quanto à variável independente, **período de início do programa**, também não se detectou, pelo teste exato de Fisher, associação entre o período de início do site e a sua performance, que foi obtida pelo IGP. O resultado de **p-valor** foi igual a 1 (um), representou um valor com peso baixo, inferindo-se que o programa(s) mais antigo(s), não tem correlação direta, com a qualidade dos sites e sua ideal estrutura.

Observou-se nesses resultados, que os programas com maior tempo de existência, conseqüentemente, anteriores a 1995, não apresentaram uma estruturação maior dos seus serviços na web, em relação aos programas mais recentes, considerados na era da Internet.

Índice geral	Período		Total
	Antes 1995	Depois 1995	
< 50	6	4	10
≥ 50	5	3	8
Total	11	7	18
Teste de Fisher	p = 1,0000		

Tabela 6 - Distribuição das universidades segundo classificação por período de início do programa e Índice Geral Ponderado - IGP

Por fim, no capítulo serão apresentadas as conclusões relativas à pesquisa e as recomendações necessárias para futuras pesquisas.

CAPÍTULO 5

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Este capítulo apresenta uma síntese geral da Dissertação, as conclusões e recomendações. Os principais pontos de cada capítulo serão apresentados e de acordo com os resultados obtidos, será realizada uma análise crítica do trabalho, avaliação das limitações e direcionamento para novas pesquisas.

A estrutura deste capítulo divide-se em seis partes: pesquisa bibliográfica, metodologia da pesquisa, resultados da pesquisa, análise crítica do trabalho, direções da pesquisa, recomendações.

5.1 Pesquisa Bibliográfica

A Internet cada vez mais emerge como uma plataforma adequada para disponibilizar informações, produtos e serviços das organizações. Oferece benefícios através de suas características de aplicabilidade, integração e colaboração, possibilitando a redução do tempo e espaço, facilitando a obtenção, interpretação e ação da informação. Constitui-se no contexto das tecnologias de informação a de maior crescimento e impacto na sociedade, pois, propicia o compartilhamento de recursos, acesso a informações e comunicação, entre indivíduos e organizações, com a convergência simultânea de texto, imagem, áudio e vídeo.

Neste prisma, as organizações educacionais utilizam as tecnologias da Internet para uso de atividades acadêmicas e para a disponibilização dos seus produtos e serviços. Dentro das mudanças tecnológicas e do desenvolvimento das TICs, destacam-se as grandes oportunidades proporcionadas pelos serviços on-line. A Internet é a grande propulsora na disseminação dos serviços virtuais, atualmente abordados como **serviços web**.

Como mencionado na revisão teórica, o Serviço *Web* tem como um dos objetivos dar suporte ao usuário, proporcionar a comunicação e interatividade com os processos e atividades disponíveis pelas organizações.

Para efeito desse estudo, abordou-se a concepção da web definida dentro da abordagem do marketing digital na Internet por Bruner (1998, p. 36) como, “interativa, pessoal, informativa, instantânea, mensurável, flexível, interconectada e econômica”, complementando com outras características da convergência e democratização da informação.

Quanto à revisão de literatura em análise de sites, ainda não há um conjunto específico de padrões e regras que identifique elementos essenciais para a construção de sites que proporcionem uma maior qualidade dos serviços ofertados. De acordo com os estudos abordados, os web usuários esperam que as páginas web se apresentem com natureza dinâmica, tanto quanto é a natureza da Internet.

Verificaram-se nos resultados desta pesquisa, cujo estudo foi realizado em Instituições de Ensino, a ausência de normas e padronização, mesmo em se tratando de sites de instituições com naturezas semelhantes. Os sites possuem alguns serviços comuns, mas não possuem uniformização e elementos comuns dentro de cada categoria de serviço.

Conforme mostrou o estudo de Robbins; Stilyanou (2001), algumas organizações já estão buscando mudar esta realidade, a partir do momento que estão desenhando as arquiteturas de seus web sites corporativos, com características comuns que vai desde a capacidade de pesquisas, a políticas de privacidade e segurança.

Foi possível perceber nesta dissertação em andamento, que os atributos de conteúdo e design apresentam na maioria dos sites, conceito bom, embora necessite de padrões, maior harmonia e de disponibilidade de conteúdos mais claros e objetivos. A

literatura mostra através de outras pesquisas, estudos empíricos que estão em fase de validação.

Outro estudo exploratório que merece destaque é o de Soares; Hoppen (1998) que relata algumas conclusões relacionadas a esta pesquisa e que destacou que os recursos gráficos em sites comerciais são bastante usuais, como as fotografias, desenhos e ícones, podendo ser notado nos resultados desta pesquisa, com uma incidência menor de ocorrências para tais recursos. Porém, quando se trata da existência de recursos de áudio e vídeo, mais avançados os resultados desta pesquisa apresentaram a inexistência dessas tecnologias nos sites avaliados. Embora se perceba que, a finalidade desses recursos favorece e aumenta a interatividade e a usabilidade do site ainda é uma minoria de sites que apresentam esta performance.

Outro aspecto a salientar é o papel de parede, ou seja, padrão visual do fundo do site. Nos resultados qualitativos foi identificada a não padronização das cores e letras do fundo dos sites. Diferenciando-se dos sites comerciais conforme se destaca no estudo dos autores Soares; Hoppen (1998, p.12), citados anteriormente, que:

Apenas 27,7% dos sites analisados não exibem papel de parede. Nota-se uma certa tendência á padronização dos papéis de parede, uma vez que 69 empresas dentre as analisadas utilizam as mesmas estampas no papel de parede ao longo do site.

Baseando-se em todo o referencial teórico abordado ao longo do estudo, foram definidos o instrumento de pesquisa e o escopo dos resultados.

5.2 Metodologia da Pesquisa

O estudo de Law; Chung (2003, p. 119) serviu de parâmetro para construção da metodologia da pesquisa.

A metodologia utilizada na presente pesquisa possibilitou visualizar semelhança com o estudo dos autores acima sob determinados aspectos:

- a nomenclatura utilizada para os elementos que foram analisados nos sites foi denominada de **atributo**;
- a pesquisa dos autores também teve o propósito de uma avaliação qualitativa no contexto das informações contidas no site;
- as dimensões dos atributos foram definidas como **categorias**;
- no estudo dos autores houve a aplicação de dois instrumentos de coletas de dados (questionário);
- a operacionalização do primeiro instrumento foi analisar questões qualitativas junto a um grupo específico de entrevistados e o segundo instrumento foi aplicado para medir a performance dos web sites;
- a atribuição de pontos da escala de medição foi de 1 a 5.

Importante destacar que o estudo acima norteou a definição de uma metodologia bi-dimensional que foi aplicada no presente estudo, utilizando a aferição dos resultados sob os aspectos qualitativos e quantitativos.

O universo da pesquisa foi composto por universidades, que possuem programas de pós-graduação em Engenharia de Produção em todo o Brasil. Totalizando um universo de dezoito universidades, cuja amostragem foi censitária por utilizar todo este universo. Foi possível identificar no decorrer da coleta dos dados e na análise dos resultados, que este universo poderia ter sido restringido a um número menor de sites, seja por representatividade

das regiões (Norte, Nordeste, Sul, Sudeste e Centro-Oeste) ou por uma das variáveis independentes escolhidas para este estudo.

Quanto à metodologia adotada, para obtenção de análise qualitativa e quantitativa foi muito exaustiva e o período de aplicação para os instrumentos foi bastante exíguo.

Quanto aos instrumentos elaborados, estes deveriam ter contemplado apenas e exclusivamente, o programa no nível de mestrado. Evitando assim, dúvidas que surgiram no decorrer da coleta dos dados da grade de análise. Contudo, a orientação fornecida aos avaliadores é que predominasse, no caso de duas informações (uma para mestrado e outra para o doutorado), prevalecesse a informação em nível de mestrado.

A quantidade de atributos existentes em cada categoria de serviço, da grade de análise foi muito extenso, podendo ter sido mais resumido contemplando apenas itens de maior representatividade para um programa de pós-graduação.

Os atributos selecionados abordaram itens relacionados a outros segmentos de negócio, não se detendo apenas ao cenário acadêmico. Por um lado, a pesquisa tentou mostrar que os sites educacionais poderiam apresentar outros serviços que não só aqueles geralmente ofertados, mas que a existência de outros atributos, baseados em sites comerciais, proporcionariam uma maior oferta de serviços para os sites e conseqüentemente, ampliaria a qualidade dos seus serviços de informação.

Quanto ao protocolo de análise, este foi elaborado com perguntas subjetivas, por isso deveria ter tido um tempo maior para preparação do grupo de avaliadores que formaram o *focus group*. Havendo uma maior preparação no sentido de operacionalização de cada atributo e as respectivas categorias analisadas, a repetição de no mínimo três vezes a cada site e um tempo mais extenso para a aplicação do instrumento, o resultado da pesquisa qualitativa teria obtido maior rigor metodológico e precisão.

Apesar da exaustividade dos instrumentos de pesquisa utilizados, a superficialidade, o tempo exíguo, os métodos aplicados e utilizados foram satisfatórios para a coleta e o tratamento dos dados da pesquisa exploratória.

Por se tratar de uma pesquisa inovadora no âmbito de análise de sites, para instituições educacionais, observou-se a amplitude obtida com a aplicação de dois instrumentos, simultaneamente, trazendo uma inovação e novos caminhos para pesquisas futuras.

5.3 Resultados da Pesquisa

A natureza dinâmica da Internet sugere uma limitação do estudo, principalmente devido ao contexto da pesquisa, em se tratando de avaliação de web sites.

Em uma abordagem longitudinal seria possível observar alguns aspectos mais subjetivos, principalmente, no que tange ao conteúdo em geral do site e aos serviços disponíveis nos programas. É possível perceber que, por se tratarem de Instituições de ensino – programas de pós-graduação, as categorias de serviços Processo Seletivo, Bolsas de Pesquisa e Disciplinas do Programa, acontecem em momentos distintos em cada universidade, ocorrendo a possibilidade de informações referentes a esses serviços, não estavam disponíveis no momento da coleta dos dados. Recomendando que, para os estudos futuros o tempo da pesquisa (coleta dos dados) seja mais extenso.

Com base nos resultados obtidos na primeira etapa da pesquisa, verificou-se que os web sites não possuem nenhuma padronização nem a presença de serviços web estruturados.

A **usabilidade** do site foi medida através de várias categorias, buscando-se com isto uma maior ampliação de aspectos qualitativos dos sites. No item 4.2.1 foram descritos os

resultados das categorias deste atributo. No anexo H encontram-se as tabelas e gráficos de cada categoria.

A interatividade apesar de não ter sido um aspecto de medição, está relacionada com todo o web site, à medida que há uma comunicação direta entre o usuário e os serviços que o site oferta. Neste aspecto, alguns sites não apresentam qualquer interação com seu usuário.

A **variedade de informações** do site foi medida através de cinco categorias. Os resultados da análise qualitativa das categorias estão apresentados no item 4.2.3, do capítulo resultados da pesquisa. No anexo I estão as tabelas e gráficos de cada categoria analisada.

Através do teste de correlação foi possível identificar que das categorias de serviços (CDM, DPM, BPM e PCP) analisadas pelo Coeficiente de *Spearman*, apenas a categoria Disciplinas do Programa de Mestrado - DPM, apresentou correlação/associação com a variável independente - avaliação Programa na CAPES. Quanto a variável independente - existência de programa de doutorado, o resultado obtido através do teste exato de Fisher, não detectou associação entre esta variável e o Índice Geral Ponderado - IGP do Programa. Inferiu-se que, independente dos programas disporem do nível de Doutorado os web sites apresentaram as mesmas características e funcionalidades de um programa com Mestrado.

Quanto a Variável Independente – **nível de mestrado e doutorado** e o **período de início do programa**, também não se detectou, pelo teste exato de Fisher, associação entre o Índice Geral Ponderado – IGP para as categorias de serviços selecionadas.

A principal conclusão deste estudo é a ausência de padronização quanto aos aspectos subjetivos, design, hierarquia da informação, navegabilidade e precisão de conteúdo e a inexistência de acessibilidade e convergência. Quanto aos aspectos quantitativos, os

serviços de informação ofertados pelos web sites das universidades avaliadas, ainda não apresentam uma qualidade satisfatória e abrangente. Percebe-se ausência de estratégias, de adoção de ferramentas web, de técnicas do marketing institucional e serviços que os tornem mais interativos, navegáveis e com valor agregado.

5.4 Análise Crítica do Trabalho

Este trabalho contribuiu para a proposição de um modelo de avaliação de web sites, a partir da utilização de variáveis dependentes e independentes. Com a perspectiva de validação dos instrumentos utilizados, para a sua aplicação em web sites educacionais.

Aos interessados em pesquisas de análises de sites, poderá ser um referencial, devido à relevância e amplitude adotada em relação, aos aspectos qualitativos e quantitativos do estudo. O instrumento é passível de aplicação, principalmente, em sites educacionais, ressaltando, a necessidade de aperfeiçoamento do protocolo de análise e do tempo hábil para a pesquisa de campo. Observando-se que o rigor metodológico na aplicação do instrumento é de fundamental importância, principalmente, no que tange aos aspectos qualitativos coletados na observação subjetiva.

Quanto ao instrumento – protocolo de análise é importante que haja uma reformulação, no sentido de subdividi-lo, para que as variáveis atendam a um conjunto de categorias de serviços direcionados a programas de mestrado e doutorado, distintamente. Devido à inexperiência e ausência de um instrumento anterior, norteador para a presente pesquisa, o protocolo contemplou os dois níveis dentro de um mesmo programa. Ocorrendo assim, como dito anteriormente, informações distintas, no âmbito do mestrado e do doutorado, para uma mesma categoria de serviço.

Devido as dificuldades para compor a pesquisa bibliográfica (literatura estrangeira e atualizada) e pela ausência de estudos específicos em análise de sites para o segmento educacional, o tema poderia ter sido mais aprofundado e o instrumento mais bem elaborado.

Entretanto, esta limitação não retira a importância do estudo realizado. Pela natureza dinâmica do objeto de estudo foi possível apenas contemplar um estudo transversal, como dito em observações anteriores.

Constituiu-se em desafios e superação de obstáculos, que foram propulsores para o desenvolvimento deste projeto, abrindo possibilidades para novos estudos e orientações às instituições educacionais, em busca de melhorias dos seus serviços no espaço da Web.

5.6 Direções da Pesquisa

Neste trabalho, optou-se por considerar as questões e avaliar os aspectos subjetivos e objetivos dos web sites. No entanto, outros temas podem ser abordados para continuação da pesquisa.

A avaliação em outros programas, também pode ser realizada em outro estudo, com a comparação ou correlação, na área de Engenharia de Produção e outros programas, a fim de se obter um perfil da performance de diferentes áreas. Estas são sugestões possíveis de serem aprimoradas para o desenvolvimento de futuros estudos.

A utilização do marketing institucional, na elaboração do planejamento de web sites é um aspecto que deve ser considerado, visto que os sites aparentemente, não se preocupam com a qualidade de suas informações e o seu marketing.

Novos questionamentos podem ser utilizados para avaliar os aspectos subjetivos, tais como: personalização, interatividade e aprofundamento da categoria acessibilidade universal e design universal, são temas extremamente importantes para novas pesquisas.

Salienta-se também, a importância dos elementos subjetivos, que busquem alcançar aspectos da inclusão digital. Percebe-se a ausência de políticas públicas, de padrões e regras que estabeleçam critérios de adoção à inclusão digital neste novo ambiente.

5.6 Recomendações

Os resultados da pesquisa servirão de diretrizes para os programas avaliados que optarem pela melhoria e qualidade dos serviços ofertados nos seus web sites. Neste caso recomenda-se enviar os resultados obtidos no EGP e IGP para cada programa avaliado.

Apesar de não ter sido solicitada autorização para a análise dos sites da pesquisa, entende-se que as informações contidas no site são de domínio e interesse público. Sendo assim, não foi necessário um contato prévio com os coordenadores responsáveis pelos programas, devendo apenas haver uma comunicação posterior à defesa pública da dissertação, para comunicar sobre os resultados obtidos. Oferecendo caso algum programa tenha interesse nos resultados a fim de possibilitar melhorias em seus sites.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOZA, Elza Maria, NUNES, Eny Marcelino de Almeida; SENA, Nathália Kneipp. Web sites governamentais, uma esplanada à parte. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 29, n.1, p.118-125, jan./abr. 2000.

BARRETO, Aldo de Albuquerque. A eficácia técnica e a viabilidade econômica de produtos e serviços de informação. **Ci. Inf.**, Brasília, v.25, n.3, p.405-414, 1996. Disponível em: <http://www.alternex.com.br/~aldoibict/dados_pessoais.htm>. Acesso em: 03 de maio de 2003.

BAX, Marcello Peixoto, LEAL, George Jamil. Serviços Web e a evolução da dos serviços em TI. **Rev. Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 2, n.2, p.1-15, abr. 2001. Disponível em: <http://www.ufmg.eb.br/datagramazero.htm/> Acesso em: 18 de outubro de 2003.

BENBUNAN-FICH, Raquel. Using protocol analysis to evaluate the usability of a commercial web site. **Information & Management**, v.39, p.151-163, 2001.

BERKOWITZ, Eric N. et al. **Marketing**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

BITTENCOURT FILHO, Jorge Calmon Manes de. A economia da informação e os serviços públicos digitais na Internet 2000. 135. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração) –Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2000.

BRUNER, Rick E. **Net results: o marketing eficaz na web**. São Paulo: Quark books, 1998.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999. v.1.

CHLEBA, Márcio. **Marketing digital: novas tecnologias & novos modelos de negócio**. São Paulo: futura, 1999.

CHUNG, Tony, LAW, Rob. Developing a performance indicator for hotel websites. **International Journal of Hospitality Management**. v.22, p.119-125, 2003. Disponível em: <http://www.elsevier.com/locate/ijhosman>. Acesso em: 17 de maio de 2003.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). Mestrados e Doutorados Reconhecidos. Disponível em:<www.capes.gov.br/>. Acesso em: 08 de junho de 2003.

CORREIA, Ana Lúcia Merege et al. **O livro impresso, trajetória e contemporaneidade**. In: O sonho de Otlet: aventura em tecnologia da informação e comunicação. Organização de Maria de Nazaré Freitas Pereira e Lena Vânia Ribeiro Pinheiro. Rio de Janeiro: IBICT/DEP/DDI, 2000.

DAVENPORT, Thomas H. **Ecologia da informação**: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. Tradução de Bernadette Siqueira Abrão. 4. ed. São Paulo: Futura, 2001.

DIAS, Claudia. **Usabilidade na Web**: criando portais mais acessíveis. Rio de Janeiro: Alta books, 2003.

DIAS, Claudia Augusto. Portal cooperativo: conceitos e características. **Ci. Inf.**, Brasília, v.30, n.1, p.50-60, jan./abr. 2001.

ELLSWORTH, Jill H.; ELLSWORTH, Matthew W. **Marketing na Internet**: como vender, publicar e promover seus produtos e serviços na Internet. São Paulo: Berkeley Brasil, 1997.

FROSSARD, Vera. **Tipos e Bits**: a trajetória do livro. In: O Sonho de Otlet: aventura em tecnologia da informação e comunicação. Organização de Maria de Nazaré Freitas Pereira e Lena Vânia Ribeiro Pinheiro. Rio de Janeiro: IBICT/DEP/DDI, 2000.

GODOY, Arilda Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Rev. De Administração de Empresas**, v.35, n. 2, p.57-63, mar./abr. 1995.

GONZALEZ, Marco; POHLMANN FILHO, Omer; BORGES, Karen Seblach. Informação digital no ensino presencial e no ensino a distância. **Ci. Inf.**, Brasília, v.30, n.2, p.101-111, maio/ago. 2001.

HEEMAN, Vivian. **Avaliação econômica de interfaces de bases de dados por meio de checklist especializado**. Dissertação (Mestrado). Florianópolis: UFSC, 1997.

HUIZINGH, Eelco K. R. E. The content and design of web sites: an empirical study. **Information & Management**, v.37, p.123-134, jul.1999

JANISSEK, Raquel. **A influência da Internet em negócios empresariais**: identificação e caracterização de elementos para análise de sites. Dissertação (Mestrado) – Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2000.

KUNSCH, Margarida Maria Krohling. Universidade e Comunicação na edificação da sociedade. São Paulo: Loyola, 1992.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos da metodologia científica. 4.ed. ver. Ampl. São Paulo: Atlas, 2001.

LE COADIC, Yves-François. **A ciência da informação**. Tradução de Maria Yêda F. S. de Figueira Gomes. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 1994.

LIU, Chang et al. Web sites of the fortune 500 companies: facing customers through home pages. **Information & Management**, v.31, p.335-345, 1997

LUNARDI, Guilherme Lerch et al. O Impacto da Tecnologia de Informação (TI) nos bancos brasileiros, americanos, argentinos, chilenos e uruguaios. In: REUNIÃO ANUAL DA

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO – ENANPAD, 26. 2002, Salvador. Anais...2002. CD-ROM.

MINAYO, Maria Cecília de Souza et al (Org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2002.

O'BRIEN, James A. **Sistemas de Informação**: e as decisões gerenciais na era da Internet. 9.ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

OLIVEIRA, Adriana Carla Silva de (Org.). **Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos**. Natal: ESMARN, 2003.

PACHECO, Roberto Carlos dos Santos; KERN, Vinícius, Medina. Transparência e gestão do conhecimento por meio de um banco de teses e dissertações: a experiência da PPGEP/UFSC. **Ci. Inf.**, Brasília, v.30, n.3, p.64-72, set./dez. 2001

PINHEIRO, Isabel Nobre. **Gestão de satisfação e fidelidade do cliente**: um estudo dos fatores que afetam a satisfação e fidelidade dos compradores de automóveis. Dissertação (Mestrado). Natal: UFRN, 2003.

PIRES, Paulo F. **Serviços web**: projeto de pesquisa. Rio de Janeiro: UFRJ, 2003. Disponível em: <http://genesis.nce.ufrj.br/dataware/ht/pires/projetoos.html>. Acesso em: 18 de outubro de 2003.

PORTER, Michael E. Strategy and the Internet. **Harvard Business Review**. March, 2001.

RAMOS, Anátalia Saraiva Martins. **Modelo de difusão do uso da Internet no meio acadêmico**: uma análise empírica nos cursos de pós-graduação das áreas tecnológicas e de exatas das Universidades do Nordeste. Tese (Doutorado). Rio de Janeiro: UFRJ, 1997.

RAMOS, Anátalia Saraiva Martins; VELDMAN, Selma Monteiro da Silva. **Relacionamento com o cliente através da web**: um estudo teórico-exploratório. XXIV Reunião Anual da Associação Nacional de programas de Pós-graduação (ENANPAD). Disponível em CD Rom.

REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA. **Histórico**. Disponível em: <http://www.rnp.org.br>. Acesso em: 22 de março de 2004.

REEDY, Joel, SCHULLO, Shauma, ZIMMERMAN, Kenneth. M. **Marketing eletrônico**: a integração de recursos eletrônicos ao processo de marketing. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ROBBINS, Stephanie S.; STYLIANOU, Antonio C. Global corporate web sites: an empirical investigation of content and design. **Information & Management**, v.40, p.205-212, dec.2001

ROCHA, Rudimar Antunes; CERETTA, Paulo Sérgio. **Pesquisa Qualitativa**: um desafio à ciência social. [s.l.]:[s.d.],[s.a.].

SCHARL, A. BAUER, C. Explorative analysis and evaluation of commercial web information systems. In: Proceedgins of the Twentieth ternational Conference on Information Systems (ICIS). Charlotte. North carolina. December 1999.

SOARES, J. F., SIQUEIRA, A. L. **Introdução à Estatística Médica**. Belo Horizonte: Departamento de Estatística - UFMG, 1999.

SOARES, Rodrigo Oliveira; HOPPEN, Norberto. **Aspectos do uso da Internet nos negócios pelas grandes empresas no Brasil: um estudo baseado em sites web. Governo**. In: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO – ENANPAD, 22. 1998, Foz do Iguaçu. Anais...1998. CD-ROM.

STERN, Jim. **A Web foi feita para o serviço a clientes**. 2000. Disponível em: http://www.intermanagers.../HSMP_NOTES.DETAILNOTE?p_session=173660103&p_dupartid=15310&p_dup/ Acesso em: 07 de novembro de 2000.

TILSON, R. et al. **Factors and principles affecting the usability of four E-commerce sites**. In: Proceedgins of the 4th Conference on Human Factors and the Web. Basking Ridge, NJ, 5 June 1998.

TORRES, Elisabeth Fátima et al. A acessibilidade à informação no espaço digital. **Ci. Inf.**, Brasília, v.31, n.3, p.83-91, set./dez. 2002.

WAN, C. S. The web sites of international tourist hotels and tour wholesalers in Taiwan. **Tourism Management**, v. 23, p.155-160, jan.2001

WANDERLEY, Luiz Eduardo. O que é Universidade. 4.ed. São Paulo: Brasiliense, 1985.

ANEXOS

ANEXO A
MAPEAMENTO DO UNIVERSO DA PESQUISA

MAPEAMENTO DAS UNIVERSIDADES QUE POSSUEM PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

IES	ÁREA DE CONCENTRAÇÃO	GRAU	CONCEITO	ÁREA DE CONCENTRAÇÃO	URL
UENF	CIÊNCIAS DE ENGENHARIA	M*	3	ESTRUTURAS	www.uenf.br/ ccpg@uenf.br
				GEOTECNIA	
				PRODUÇÃO	
USP - São Paulo	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	M	5	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	www.usp.br/ depro@edu.usp.br
		D**	5	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	
USP- São Carlos	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	M	5	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	www.eesc.usp.br/
		D	4	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	
UFMG	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	M	4	DINÂMICA DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO	www.ufmg.br ppgep@dep.ufmg.br
UFPB	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	M	3	ERGONOMIA E SEGURANÇA DO TRABALHO	www.ufpb.br secmestrado@producao.ct.ufpb.br
				GESTÃO DA PRODUÇÃO	
				QUALIDADE & PRODUTIVIDADE	
UNIFEI	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	M	3	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	www.efei.br/ turrioni@iem.efei.br/
UFPE	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	M	4	GERÊNCIA DA PRODUÇÃO	www.ufpe.br ppgep@npd.ufpe.br
				PESQUISA OPERACIONAL	
		D	4	GERÊNCIA DA PRODUÇÃO	
				PESQUISA OPERACIONAL	

		F	4	GERÊNCIA DA PRODUÇÃO PESQUISA OPERACIONAL	
UFRJ	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	M	4	PESQUISA OPERACIONAL	www.ufrj.br secexpep@pep.ufrj.br
				AVALIAÇÃO DE PROJETOS INDUSTRIAIS E TECNOLÓGICOS	
				ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E GERÊNCIA DE PRODUÇÃO	
				INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL	
		D	4	PESQUISA OPERACIONAL	
				AVALIAÇÃO DE PROJETOS INDUSTRIAIS E TECNOLÓGICOS	
				ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E GERÊNCIA DE PRODUÇÃO	
				INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL	
PUC-RIO	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	M	5		www.puc-rio.br industrial@deptos.puc-rio.br/
		D	5		
		F	5	LOGÍSTICA	
UFF	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	M	3	TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E TRABALHO	www.uff.br/ pos-rod@engenharia.uff.br
				SISTEMAS, APOIO À DECISÃO E LOGÍSTICA	

				ESTRATÉGIA, GESTÃO E FINANÇAS EMPRESARIAIS	
UFRN	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	M	3	ESTRATÉGIA	www.pep.ufrn.br secretaria@pep.ufrn.br
				QUALIDADE	
				GESTÃO AMBIENTAL	
				GESTÃO DA PRODUÇÃO E OPERAÇÕES	
UNIP	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	M	3	GERÊNCIA DA PRODUÇÃO	www.unip.br mestradoengenharia@unip.br
		D	4	GERÊNCIA DA PRODUÇÃO PESQUISA OPERACIONAL	
		F	4	GERÊNCIA DA PRODUÇÃO PESQUISA OPERACIONAL	
UFSCAR	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	M	5	GESTÃO DA PRODUÇÃO	www.ufscar.br ppg-eg@power.ufscar.br
		D	4	GESTÃO INTEGRADA DE OPERAÇÕES	
PUC/PR	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS	M	3	GERÊNCIA DE PRODUTOS E LOGÍSTICA	www.pucpr.br lãs@ccet.pucpr.br
PUC/RJ	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	M	5	GERÊNCIA DE PRODUÇÃO	www.pucrio.br industrial@deptos.puc-rio.br
				SISTEMAS DE TRANSPORTES	

				FINANÇAS E ANÁLISE DE INVESTIMENTO	
		D	5	GERÊNCIA DE PRODUÇÃO	
				SISTEMAS DE TRANSPORTES	
				FINANÇAS E ANÁLISE DE INVESTIMENTO	
		F	5	LOGÍSTICA	
UFSC	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	M	3	GERENCIA DA PRODUÇÃO	www.ufsm.br ppgep@ct.ufsm.br/
				PROJETO DO PRODUTO	
				QUALIDADE E PRODUTIVIDADE	
				TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	
UFRGS	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	M	5	SISTEMAS DE TRANSPORTES E LOGÍSTICAS	www.ufrgs.br/ ppgep@vortex.ufrgs.br
				GERENCIA DA PRODUÇÃO E	
				ERGONOMIA	
		D	5	NÃO DISPONÍVEL	
UFSC	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	M	3	INTELIGÊNCIA ORGANIZACIONAL	www.ufsc.br/ paladini@eps.ufsc.br/
				SISTEMAS DE PRODUÇÃO	
				LOGÍSTICA E TRANSPORTE	
				ENGENHARIA DO PRODUTO E DO PROCESSO	
				ERGONOMIA	
		D	3	INTELIGÊNCIA ORGANIZACIONAL	
				SISTEMAS DE PRODUÇÃO	

				LOGÍSTICA E TRANSPORTE	
				ENGENHARIA DO PRODUTO E DO PROCESSO	
				ERGONOMIA	

Fonte: Disponível no site: <http://www.capes.gov.br/> Acesso em:08/06/2003.

ANEXO B
INSTRUMENTO DE PESQUISA
PROTOCOLO DE ANÁLISE

UFRN/PEP: PESQUISA SOBRE ANÁLISE DE SITES / NATAL(RN)

<p align="center">Prezado(a) avaliador(a), estamos realizando uma pesquisa sobre análise de web sites de Instituições de ensino Superior dos programas de Pós-Graduação em Engenharia de Produção no Brasil. Esta pesquisa está sendo feita pelo Programa de Engenharia de Produção da UFRN como requisito para conclusão de Dissertação de Mestrado. Gostaríamos de agradecer antecipadamente sua atenção.</p>									
PROTOCOLO DE ANÁLISE									
PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO									
IDENTIFICAÇÃO			Nº _____		DATA: ____/____/2003 HORÁRIO: _____ a _____				
IES			URL: _____						
ATRIBUTOS	CATEGORIAS	EXISTÊNCIA DO ATRIBUTO		NOTAS					OBSERVAÇÕES SUBJETIVAS
		SIM	NÃO	EXC	BOM	REG	FRA	INEX.	
USABILIDADE	Facilidade de acesso físico ao web site								
	Navegabilidade às informações dentro do web site								
	Design quanto à fonte das letras do web site								
	Design quanto às cores usadas no web site								
	Hierarquia das informações contidas no web site								

	Facilidade de acessar o site de diversas maneiras								
	Acessibilidade para portadores de necessidades especiais visuais								
	Acessibilidade para portadores de necessidades especiais auditivas								
VARIEDADE DE INFORMAÇÕES	Precisão do conteúdo contido no web site								
	Atualização do conteúdo do web site								
	Convergência de mídias digitais								
	Idiomas do site								
	Abrangência quanto à cobertura dos serviços disponíveis no site	Grade de Análise - anexo							
	PERFIL DO AVALIADOR								
	Nome do avaliador:								
	Faixa etária: Abaixo de 20 anos (); De 21 a 25 anos(); De 26 a 30 anos; Superior a 30 anos ().								
	Nível de conhecimento em Informática: () básico () avançado								
	Nível de Instrução: () Superior completo () Superior incompleto								

ANEXO C
INSTRUMENTO DE PESQUISA
GRADE DE ANÁLISE

UFRN/PEP: PESQUISA SOBRE ANÁLISE DE SITES / NATAL(RN)

Prezado(a) avaliador(a), estamos realizando uma pesquisa sobre análise de web sites de Instituições de ensino Superior dos programas de Pós-Graduação em Engenharia de Produção no Brasil. Esta pesquisa está sendo feita pelo Programa de Engenharia de Produção da UFRN como requisito para conclusão de Dissertação de Mestrado. Gostaríamos de contar com sua colaboração e aproveitamos para agradecer antecipadamente sua atenção.

GRADE DE ANÁLISE			
PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO			
IDENTIFICAÇÃO Nº _____ / 2003	Horário Inicial: _____	Horário Final: _____	
IES	URL: _____		
			EXISTÊNCIA DO ATRIBUTO
SERVIÇOS DO PROGRAMA	ATRIBUTOS	SIM	NÃO
ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO PROGRAMA	Apresentação		
	Missão		
	Horário de Funcionamento		
	Endereço		
	Telefone		
	E-mail		
PROCESSO SELETIVO DO MESTRADO/DOCTORADO	Período Seletivo		
	Formulário eletrônico		
	Matricula on-line		
	Pagamentos on-line		
CORPO DOCENTE DO MESTRADO/DOCTORADO	<i>Curriculum Vitae</i>		
	Foto do docente		
	E-mail do docente		
	Titulação		
	Vinculação institucional		
	Área de concentração		
	Linha de pesquisa		
DISCIPLINAS DO PROGRAMA DE MESTRADO	Ementa		
	Carga horária		
	Download do conteúdo das disciplinas (plano de trabalho, slides, etc.)		
	Disciplina on-line (educação à distância)		
BOLSAS DE PESQUISA PARA O MESTRADO	Quantidade		
	Órgãos financiadores		
	Critérios		
MECANISMO DE BUSCA	Palavra-chave		
	Pesquisa avançada		
PRODUÇÃO CIENTÍFICA DO PROGRAMA	Teses	Resumo	
		Texto na íntegra	
		E-mail do autor	
	Dissertações	Resumo	

		Texto na Íntegra		
		E-mail do autor		
	Artigos Científicos	Resumo		
		Texto na íntegra		
		E-mail do autor		
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES DO PROGRAMA	Idioma do site	Português		
		Espanhol		
		Inglês		
	Estatísticas de visitantes			
	Mapa da cidade			
	Mapa do campus			
	Mapa do site			
	Passeio virtual			
	E-mail do <i>webmaster</i>			
	<i>Links</i> de outras Instituições de ensino			
	COMUNICAÇÃO DO SITE DO PROGRAMA DE MESTRADO	Fórum de discussão		
Lista de discussão				
Imagens com vídeo				
Recursos de Áudio				
Videoconferências				
Cadastro para recebimento de notícias				
Divulgação de eventos científicos				
PONTUAÇÃO				
IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL DOS AVALIADORES				
NOME DO AVALIADOR				
SEXO	<input type="checkbox"/> Feminino <input type="checkbox"/> Masculino			
ESCOLARIDADE	<input type="checkbox"/> 3º Grau completo <input type="checkbox"/> 3º Grau incompleto			
FAIXA ETÁRIA	<input type="checkbox"/> Abaixo de 20 anos <input type="checkbox"/> De 20 - 25 anos <input type="checkbox"/> 26-30 anos <input type="checkbox"/> Superior a 31 anos			
NÍVEL DE CONHECIMENTO EM INFORMÁTICA	<input type="checkbox"/> Básico <input type="checkbox"/> Avançado			

ANEXO D
QUESTIONÁRIO DO PERFIL DOS AVALIADORES

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL DOS AVALIADORES

AVALIADOR	_____
SEXO	<input type="checkbox"/> Feminino <input type="checkbox"/> Masculino
ESCOLARIDADE	<input type="checkbox"/> 3º Grau Completo <input type="checkbox"/> 3º Grau incompleto
FAIXA ETÁRIA	<input type="checkbox"/> Abaixo de 20 anos; <input type="checkbox"/> De 21 – 25 anos ; <input type="checkbox"/> 26 – 30 anos; <input type="checkbox"/> Superior a 31 anos.
NÍVEL DE CONHECIMENTO EM INFORMÁTICA	<input type="checkbox"/> Básico <input type="checkbox"/> Avançado

Obrigada pela sua colaboração.

Natal, 06/11/03.

Adriana Carla Silva de Oliveira
Mestranda (Pesquisadora)

ANEXO E
INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO DO
PROTOCOLO DE ANÁLISE

Instruções para o preenchimento

1. O protocolo de análise é um instrumento de pesquisa que visa coletar dados sobre um determinado assunto, através da observação realizada na Internet;
2. A escala de avaliação será medida com **S**(sim) para a existência da categoria do respectivo atributo e **N**(não) para a não existência da categoria;
3. Quanto a Nota **EXC** (excelente), **BOM**, **REG.** (regular) e **FRA.** (fraco) estas deverão ser atribuídas, para a análise realizada para cada categoria do atributo.
4. Os atributos estão distribuídos em 02: usabilidade e variedade de informações;
5. No atributo **Usabilidade** foram definidas algumas categorias que estão descritas abaixo, que servirão de norteadoras para o preenchimento das notas e observações referentes à análise:
 - 5.1 Facilidade de acesso físico ao web site – o avaliador deverá sinalizar se o acesso ao site é difícil e contém falhas;
 - 5.2 Navegabilidade às informações dentro do web site – a navegação pode ser facilitada pela apresentação de uma introdução ao assunto, sumários, mapas do site, ícones com formas e localização consistente;
 - 5.3 Design quanto à fonte das letras – o site deve apresentar a fonte das letras de forma harmônica, revelando um tamanho adequado para leitura virtual;
 - 5.4 Design quanto às cores usadas no web site – o site deve apresentar cores agradáveis e em harmonia com a estrutura e informações disponíveis;
 - 5.5 Hierarquia das informações no web site – as informações apresentadas no site deverão está de forma compreensível e lógica, facilitando a localização das informações de forma ágil;

5.6 Acessibilidade de acessar de diversas maneiras – as informações do site podem ser acessadas de diversas formas, seja por ícones, seja por mecanismo de busca ou outra forma disponível no site que favoreça a localização da mesma informação de diversas maneiras;

5.7 Acessibilidade para portadores de necessidades especiais (visuais) – os portadores com este tipo de necessidade são os que mais têm dificuldades no acesso ao conteúdo das páginas web, principalmente por sua natureza gráfica. Neste caso verificar se o site disponibiliza algumas tecnologias assistivas, tais como:

- Software leitor de tela – permite ao usuário navegar por janelas e menus, interpreta o que é apresentado na tela e direciona a um sintetizador de voz com saída através de áudio ou monitor Braille com saída tátil;

- Tradutor de texto em voz – traduz as informações eletrônicas em informações faladas por meio do sintetizador de voz;

- Ampliador de tela – proporciona o aumento de uma parte da tela, incluindo textos, gráficos e janelas, permitindo ao usuário, acompanhar o foco de entrada.

5.8 Acessibilidade para portadores de necessidades especiais (auditivas) – na interação com computadores, devido à natureza virtual, os portadores desta necessidade, encontram uma certa facilidade ao acessar as informações das páginas da web, mesmo assim o site deve possibilitar o acesso às informações na forma de áudio com legendas e controle de volume do som emitido.

Portais web que não oferecem legendas ou transições de áudio erguem barreiras aos portadores de necessidades auditivas, na utilização da web como meio de comunicação e de acesso a informação.

6. No atributo **Variedade de Informações** foram definidas algumas categorias que estão descritas abaixo, que servirão de norteadoras para o preenchimento das notas e observações referentes à análise:

6.1 Precisão do conteúdo contido no site - o conteúdo da web deve ser de fácil acesso a todos os usuários, independente da ferramenta usada e das limitações de uso;

6.2 Atualização do conteúdo do site – o conteúdo da página deve ser atualizado, constando à data, mês e ano da última atualização. Para efeito desta análise deverá ser considerado o ano de 2003.

6.3 Convergência de mídias digitais – as informações do site estão dispostas em mídia textual, porém em se tratando do aspecto da acessibilidade universal, as informações devem estar dispostas também em outras mídias, neste caso áudio e visual;

6.4 Idioma do site – a maioria dos sites disponibilizam as informações em um único idioma, neste caso ver a existência de outros idiomas disponíveis no web site;

6.5 Abrangência quanto à cobertura dos serviços disponíveis no site. Para esta análise o avaliador deverá aplicar a **Grade de Análise 2**, que se encontra anexa.

ANEXO F
DEFINIÇÃO DOS ATRIBUTOS DA GRADE DE ANÁLISE

Definição dos Atributos

1. Estrutura Organizacional

- Apresentação - este atributo pretende identificar se há disponibilização da apresentação do programa de pós-graduação ou se esta informação não está disponível.
- Missão - este atributo pretende identificar se há disponibilização da missão do programa de pós-graduação ou se esta informação não está disponível.
- Horário de Funcionamento - este atributo pretende identificar se há disponibilização do horário de funcionamento do programa de pós-graduação ou se esta informação não está disponível.
- Endereço - este atributo pretende identificar se há informações do endereço do programa de pós-graduação ou não há esta informação disponível.
- Telefone - este atributo pretende identificar se há informações do telefone do programa de pós-graduação ou não há esta informação disponível.
- E-mail - este atributo pretende identificar se há informações de contato através de e-mail do programa de pós-graduação ou não há esta informação disponível.

2. Processo seletivo do mestrado/doutorado

- Período Seletivo - este atributo pretende identificar se há informação sobre o período de inscrição para seleção do programa de pós-graduação ou não há esta informação disponível.
- Formulário eletrônico - este atributo pretende identificar se está disponível formulário on-line para inscrição no programa de pós-graduação através da web ou não há formulário eletrônico disponível na página do programa.
- Matrícula on-line - este atributo pretende identificar se há disponibilidade do serviço de matrícula on-line através da web para os alunos ou não há esta informação disponível.
- Pagamentos on-line - este atributo pretende identificar se o programa disponibiliza a opção de realizar pagamentos on-line através do site ou não há esta opção disponível.

3. Corpo Docente do mestrado/doutorado

- Curriculum vitae - este atributo pretende identificar se o programa disponibiliza o curriculum vitae dos professores dos programas no site ou não há esta opção disponível.
 - E-mail do docente - este atributo pretende identificar se o programa disponibiliza o e-mail dos professores dos programas no site ou não há esta opção disponível.

- Titulação - este atributo pretende identificar se o programa disponibiliza o grau de titulação de cada professor do programa através do site ou não há esta opção disponível.

- Vinculação institucional - este atributo pretende identificar se o programa disponibiliza a vinculação institucional do professor que faz parte do programa através do site ou não há esta opção disponível.

- Área de concentração - este atributo pretende identificar se o programa disponibiliza a área de concentração em que o professor atua ou não há esta opção disponível.

- Linha de Pesquisa - este atributo pretende identificar se o programa disponibiliza a linha de pesquisa que o professor está vinculado ou não há esta opção disponível.

4. Disciplinas do programa de mestrado

- Ementa - este atributo pretende identificar se o programa disponibiliza as ementas das disciplinas ministradas no programa através do site ou não há esta opção disponível.

- Carga horária - este atributo pretende identificar se o programa disponibiliza a carga horária de cada disciplina através do site ou não há esta opção disponível.

- Download do conteúdo das disciplinas - este atributo pretende identificar se o site disponibiliza a opção de recuperar as informações de plano de trabalho, slides ou outros conteúdos, referentes às disciplinas do programa, através de download ou se não há esta opção disponível.

- Disciplina on-line (educação à distância) - este atributo pretende identificar se o programa disponibiliza alguma disciplina à distância para os alunos do programa através do site ou não há esta opção disponível.

5. Bolsas de Pesquisa para o mestrado

- Quantidade - este atributo pretende identificar se na existência de bolsas de pesquisa do programa, as quantidades de bolsas estão disponíveis na página do site ou não há esta opção disponível.

- Órgãos financiadores - este atributo pretende identificar se na existência de bolsas de pesquisas, o programa disponibiliza através do site quais são os órgãos financiadores ou não há esta opção disponível.

- Critérios - este atributo pretende identificar se na existência de bolsas de pesquisas, o programa disponibiliza os critérios de seleção para as bolsas através do site ou não há esta opção disponível.

6. Mecanismo de Busca

- Palavra-chave - este atributo pretende identificar se o programa disponibiliza mecanismo de busca através de palavras-chave na página do programa ou não há esta opção disponível.

- Pesquisa avançada - este atributo pretende identificar se o programa disponibiliza mecanismo de busca através de pesquisa avançada

7. Produção Científica

- Teses - compostas por 03(três) itens:

Resumo - este atributo pretende identificar se o programa disponibiliza a produção científica do programa, se há a existência de **resumo das teses** defendidas ou não há esta opção disponível.

Texto na íntegra - este atributo pretende identificar se o programa disponibiliza a produção científica do programa, se há a existência de **texto na íntegra ou integral das teses** defendidas ou não há esta opção disponível.

E-mail do autor - este atributo pretende identificar se o programa disponibiliza a produção científica do programa, se há a existência do **e-mail do autor das teses** defendidas ou não há esta opção disponível.

- Dissertações - este atributo é composto por 03 (três) itens:

Resumo - Este atributo pretende identificar se o programa disponibiliza a produção científica do programa, se há a existência de **resumo das dissertações** defendidas ou não há esta opção disponível.

Texto na íntegra - Este atributo pretende identificar se o programa disponibiliza a produção científica do programa, se há a existência de **texto na íntegra ou integral das dissertações** defendidas ou não há esta opção disponível

E-mail do autor - Este atributo pretende identificar se o programa disponibiliza a produção científica do programa, se há a existência do **e-mail do autor das dissertações** defendidas ou não há esta opção disponível.

- Artigos Científicos - este atributo é composto por 03 (três) itens:

Resumo - Este atributo pretende identificar se o programa disponibiliza a produção científica do programa, se há a existência de **resumo de artigos científicos** ou não há esta opção disponível.

Texto na íntegra - Este atributo pretende identificar se o programa disponibiliza a produção científica do programa, se há a existência de **texto na íntegra ou integral dos artigos científicos** ou não há esta opção disponível.

E-mail do autor - Este atributo pretende identificar se o programa disponibiliza a produção científica do programa, se há a existência do **e-mail do autor(s) do artigo científico** ou não há esta opção disponível.

8. Informações Complementares

- Idiomas do site - este atributo pretende identificar se há existência dos idiomas português, espanhol ou inglês no site ou não há esta opção disponível.

- Estatísticas de visitantes - este atributo pretende identificar se o programa disponibiliza estatística de visitantes na página do programa ou não há esta opção disponível.

- Mapa da cidade - este atributo pretende identificar se o programa disponibiliza aos visitantes da página um mapa da cidade onde funciona o programa ou não há esta opção disponível.

- Mapa do campus - este atributo pretende identificar se o programa aos visitantes do site um mapa do campus universitário onde está inserido o programa ou não há esta opção disponível.

- Mapa do site - este atributo pretende identificar se o programa disponibiliza aos visitantes o mapa interno do web site da página do programa ou não há esta opção disponível.

- Passeio virtual - este atributo pretende identificar se site do programa oferece a opção do usuário visitar a página e poder fazer um passeio virtual, ou seja, entrar nos setores internos do programa, biblioteca, laboratório e salas de aula. Ou não há esta opção disponível.

- E-mail do webmaster - este atributo pretende identificar se o programa disponibiliza o e-mail do webmaster do site ou não há esta opção disponível.
na página do programa ou não há esta opção disponível.

- *Links* de outras Instituições de ensino - este atributo pretende identificar se o programa disponibiliza *links* de outras IES no site ou não há esta opção disponível.

9. Comunicação do site do programa

- Fórum de discussão - este atributo pretende identificar se o programa disponibiliza fórum de discussão para os usuários na página do programa ou não há esta opção disponível.

- Lista de discussão - este atributo pretende identificar se o programa disponibiliza lista de discussão na página do programa ou não há esta opção disponível.

- Imagens com vídeo - este atributo pretende identificar se o programa disponibiliza **conteúdo com imagens em vídeo** na página do programa ou não há esta opção disponível.

- Recursos de áudio - este atributo pretende identificar se o programa disponibiliza **conteúdo com recursos de áudio** na página do programa ou não há esta opção disponível.

- Videoconferências - este atributo pretende identificar se o programa disponibiliza o recurso de vídeo-conferência como ampliação e extensão das disciplinas ministradas ou de eventos ocorridos no âmbito do programa.

- Cadastro para recebimento de notícias - este atributo pretende identificar se o programa disponibiliza espaço para que o usuário se cadastre, com o intuito de receber notícias referentes ao programa.

- Divulgação de eventos científicos - este atributo pretende identificar se o programa disponibiliza espaço no site para divulgação de eventos científicos do programa e da Engenharia de produção ou não há esta opção disponível.

ANEXO G
INSTRUÇÕES PARA APLICAÇÃO DA
GRADE DE ANÁLISE

Instruções para Aplicação

1. Após o sorteio e a identificação das duplas de avaliadores, estas devem se juntar e compartilhar um único computador;
2. Com as duplas de avaliadores formadas, será entregue as grades de análise, onde cada avaliador receberá (01) uma grade de análise, que será avaliada pelos (02) dois avaliadores;
3. Os avaliadores devem acessar a página conforme URL (endereço) no início do formulário;
4. Após acessar a página, os avaliadores devem seguir os nomes que constam entre parênteses após a URL, no início do formulário, ou acessar diretamente o *link* da Pró-Reitoria de Pós-graduação ou diretamente do programa de pós-graduação em **Engenharia de Produção**;
5. Quando os avaliadores estiverem dentro da página do programa de Engenharia de produção, pode-se iniciar a avaliação através dos itens (processo e atributos) contidos na grade (formulário);
6. As escalas de avaliação, que estão na margem horizontal do formulário, são equivalentes aos seguintes pesos:

(S) SIM – os avaliadores marcarão este item, quando houver a existência do atributo avaliado;

(N) NÃO – os avaliadores marcarão este item quando não houver a existência do atributo avaliado;
7. Os atributos encontram-se descritos em anexo;
8. Os níveis de acesso de cada item em avaliação serão de no máximo 03 (três), ou seja, os avaliadores só poderão clicar 03 (três) vezes consecutivas para localizar a informação referente a este item, do contrário, retorna à página inicial do programa. Não esquecer de anotar na escala de avaliação.
9. O tempo máximo para cada dupla de avaliadores, para cada site é de no máximo 45 minutos, totalizando 01(uma) hora e 30 (trinta) minutos;
10. Cada dupla de avaliadores analisarão 02 (dois) sites distintos e pré-selecionados, utilizando a grade de análise;

11. Os avaliadores não poderão deixar nenhum item sem resposta;
12. Ao concluir a avaliação de cada grade, os avaliadores deverão se identificar preenchendo os espaços de Avaliador 1 e Avaliador 2 e as questões que constam no anexo;
13. Após a conclusão do preenchimento das grades de análise os avaliadores deverão entregá-los ao pesquisador.

ANEXO H
RESULTADOS DA PESQUISA QUALITATIVA
ATRIBUTO: USABILIDADE

TABELAS E GRÁFICOS

1. Atributo – Usabilidade

a) Categoria: facilidade de acesso ao *web site*.

ATRIBUTO - USABILIDADE								
CATEGORIA - Facilidade de acesso ao web site								
SITES		NOTAS					Existência do Atributo	
		EXCELENTE	BOM	REGULAR	FRACO	INEXISTENTE	SIM	NÃO
1	PUC-PR	5					100%	
2	PUC-RIO		4				100%	
3	UENF		4				100%	
4	UFF			3			100%	
5	UFMG	5					100%	
6	UFPB			3			100%	
7	UFPE			3			100%	
8	UFRGS	5					100%	
9	UFRJ				2		100%	
10	UFRN		4				100%	
11	UFSC		4				100%	
12	UFSCAR		4				100%	
13	UFSM					1		0%
14	UNIFEI	5					100%	
15	UNIMEP		4				100%	
16	UNIP		4				100%	
17	USP - SC		4				100%	
18	USP-SP		4				100%	
	TOTAL DE OCORRÊNCIAS	4	9	3	1	1		
	PERCENTAGEM						94%	6%

Tabela 1 – Facilidade de acesso ao web site

O acesso ao web site foi observado através da facilidade ou dificuldade que o avaliador encontrou para chegar à página principal do programa e se no decorrer deste processo o site apresentou falhas durante o acesso.

Conforme os dados coletados (Tabela 1), apenas um site apresentou inexistência de acesso, caracterizando 6% da amostra e 94% apresentaram um acesso que variou entre

excelente e fraco. Houve 04 (quatro) ocorrências, para a nota **excelente** o que demonstrou um acesso rápido e direto, sem nenhuma ocorrência de falhas, com carregamento rápido das páginas e links com localização imediata das informações. Para a nota **bom** houve 09 (nove) ocorrências que demonstraram também rapidez no acesso a página do programa, observando-se que alguns desses sites não apresentam abertura de todos os links e apenas 01(um) na sua página principal solicita uma senha para se ter acesso aos demais links. Um outro site apesar de apresentar um acesso rápido é dificultado por não apresentar o nome do programa explícito. Para a nota **regular** houve 03 (três) ocorrências que demonstraram demora ou erro no acesso. Também houve 01 (um) site que foi realizado várias tentativas para conseguir o acesso. Outro foi dificultado pelo acesso a vários links até chegar à página específica do programa. Para a nota **fraco** houve uma ocorrência que foi observada pela dificuldade de acesso a página do programa, por este não conter com um link específico, havendo informações específicas do programa em um site geral. Para a nota **inexistente** houve 01 (uma) ocorrência de um site que não apresenta um link específico para o programa, existindo apenas um documento em PDF com informações do programa, contida na página da Instituição. O gráfico 1 ilustra os resultados contidos na tabela 1.

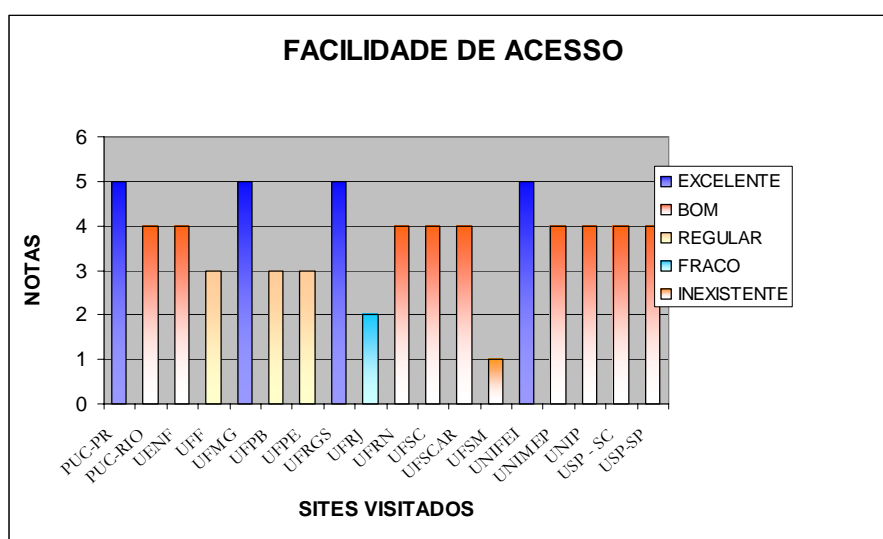


Gráfico 1 – Facilidade de acesso ao *web site*

b) Categoria: navegabilidade às informações no *web site*

ATRIBUTO - USABILIDADE								
CATEGORIA - Navegabilidade às informações dentro do web site								
SITES		NOTAS					Existência do Atributo	
		EXCELENTE	BOM	REGULAR	FRACO	INEXISTENTE	SIM	NÃO
1	PUC-PR		4				100%	
2	PUC-RIO		4				100%	
3	UENF		4				100%	
4	UFF					1		0%
5	UFMG					1		0%
6	UFPB		4				100%	
7	UFPE				2		100%	
8	UFRGS			3			100%	
9	UFRJ		4				100%	
10	UFRN		4				100%	
11	UFSC			3			100%	
12	UFSCAR			3			100%	
13	UFSM		4				100%	
14	UNIFEI			3			100%	
15	UNIMEP		4				100%	
16	UNIP		4				100%	
17	USP - SC		4				100%	
18	USP-SP					1		0%
	TOTAL DE OCORRÊNCIAS	0	10	4	1	3		
	PERCENTAGEM						82,5%	16,5%

Tabela 2 – Navegabilidade das informações

A navegabilidade às informações dentro do *web site* foi observada através da apresentação do assunto do qual trata o site, existência de sumário, mapa do site, menus, links, ícones com formas e uma localização consistente.

Conforme os dados coletados (Tabela 2), 83,5% apresentaram a existência do atributo e 16,5% não apresentam navegabilidade.

Não houve nenhuma ocorrência da nota **excelente**. Houve 10 (dez) ocorrências, para a nota **bom** o que demonstrou uma boa navegabilidade, bastante orientada, com existência de menus na lateral. Quanto aos ícones alguns sites apresentam ausência de ícones, porém

possuem *links e sublinks* interconectando entre os conteúdos do site e outros apresentam a existência de ícones e seus desdobramentos. É importante ressaltar que alguns ícones ou links dispõem de informações compatíveis com o título dos mesmos. Apesar de ser boa a navegabilidade desses sites alguns apresentam apenas a opção de retornar ao link anterior através da barra de ferramentas - no ícone voltar, sugerindo uma certa limitação na navegabilidade. Alguns links ao serem acionados não dispõem de informações ou estão em fase de atualização. No geral esses sites apresentam navegabilidade simples, objetiva, hierarquizada, orientada através dos recursos web e com uma diversidade de acessos. Para a nota **regular** houve 03 (três) ocorrências que demonstraram dissociação das informações com os links, dificultando a navegabilidade no site para localização das informações. Alguns sites apresentam confusão na orientação dos links, tornando a navegabilidade confusa. Outros sites por não apresentarem menu lateral, ícones, têm seus acessos às informações apenas pela barra de ferramentas - voltar, dificultando a navegabilidade e sua agilidade. Para a nota **fraco** houve apenas 01(uma) ocorrência, cujo site não apresentava navegabilidade que orientasse o usuário, contendo apenas informações em um único link, com ausência de ícones e menus. Para a nota **inexistente** houve 04 (quatro) ocorrências, onde em alguns sites as informações são apresentadas em uma página estática através de um documento em formato PDF, apresentam ausência total de links e ícones que orientem o usuário. E por fim, 01 (um) site não possui link do programa, porém não dispõe de navegabilidade. O gráfico 2 ilustra os resultados da tabela 2.

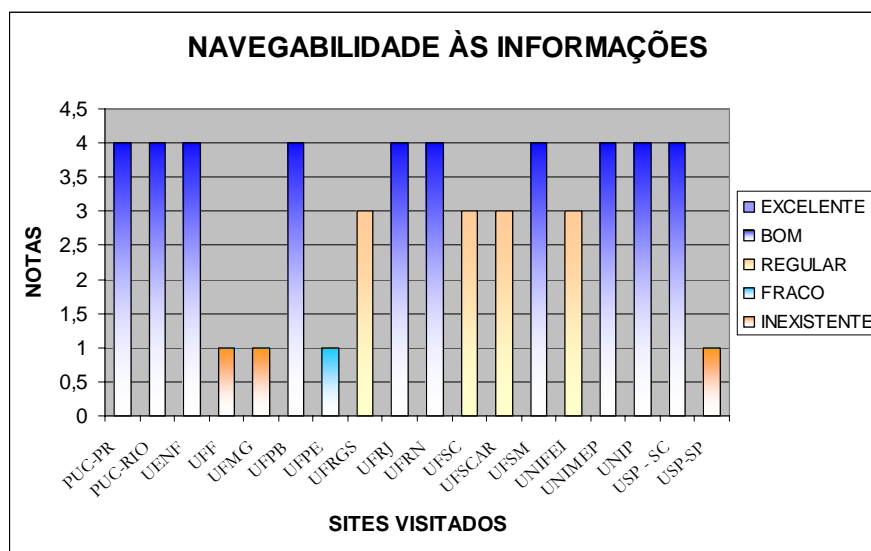


Gráfico 2 - Navegabilidade às informações

c) Categoria: design quanto à fonte das letras no *web site*

ATRIBUTO - USABILIDADE								
CATEGORIA - Design quanto à fonte das letras								
SITES		NOTAS					Existência do Atributo	
		EXCELENTE	BOM	REGULAR	FRACO	INEXISTENTE	SIM	NÃO
1	PUC-PR		4				100%	
2	PUC-RIO			3			100%	
3	UENF			3			100%	
4	UFF		4				100%	
5	UFMG		4				100%	
6	UFPB			3			100%	
7	UFPE		4				100%	
8	UFRGS		4				100%	
9	UFRJ			3			100%	
10	UFRN			3			100%	
11	UFSC		4				100%	
12	UFSCAR				2		100%	
13	UFSP					1		0%
14	UNIFEI		4				100%	
15	UNIMEP		4				100%	
16	UNIP		4				100%	
17	USP - SC	5					100%	
18	USP-SP		4				100%	
TOTAL DE OCORRÊNCIAS		1	10	5	1	1		
PERCENTAGEM							94%	6%

Tabela 3 – Design da fonte das letras

O design quanto à fonte das letras dentro do web site foi observado através da harmonia com que as letras são dispostas e o tamanho adequado para a leitura virtual.

Conforme os dados coletados (Tabela 3), 94% apresentaram a existência do atributo e 6% não apresenta o referido atributo.

Houve 01 (uma) ocorrência da nota **excelente** que demonstrou uma harmonia excelente das letras tanto com o conteúdo, quanto com os títulos principais. Propiciando também, uma melhor compreensão do conteúdo através da disposição das letras. Houve 10 (dez) ocorrências, para a nota **bom** o que demonstrou uma boa harmonia, fácil visualização e compreensão dos conteúdos através da disposição do tamanho das letras, destacam-se as letras dos tópicos principais em tamanho maior e alguns sites utilizam o recurso negrito para destaque de algumas palavras. Ressalva para as letras contidas nos ícones que apresentam um tamanho pequeno e pelo excesso no recurso de animação. Para a nota **regular** houve 05 (cinco) ocorrências que demonstraram tamanho da fonte das letras em tamanho muito pequeno, não facilitando a leitura virtual. Destaque para as informações tópicas em tamanho muito grande não havendo uma harmonia com o restante do conteúdo., que apresenta fonte em tamanho bem menor. É importante destacar que o tipo da letra favorece na harmonia, Odestaca-se a letra verdana que foi observada em alguns sites. Para a nota **fraco** houve apenas 01(uma) ocorrência, cujo site apresentava desarmonia no tamanho das letras, predominando caixa alta, diferentes fontes de letras em um único texto. Inexistência de padronização no tamanho das letras e nas informações tópicas. Para a nota **inexistente** houve 01(uma) ocorrência, devido à inexistência de um link próprio do programa, não havendo possibilidade para análise deste atributo. Na análise geral do atributo observou-se a falta de padronização nos sites quanto ao tamanho das letras e o tipo de letra mais apropriado para a leitura virtual. O gráfico 3 ilustra os resultados contidos na tabela 3.

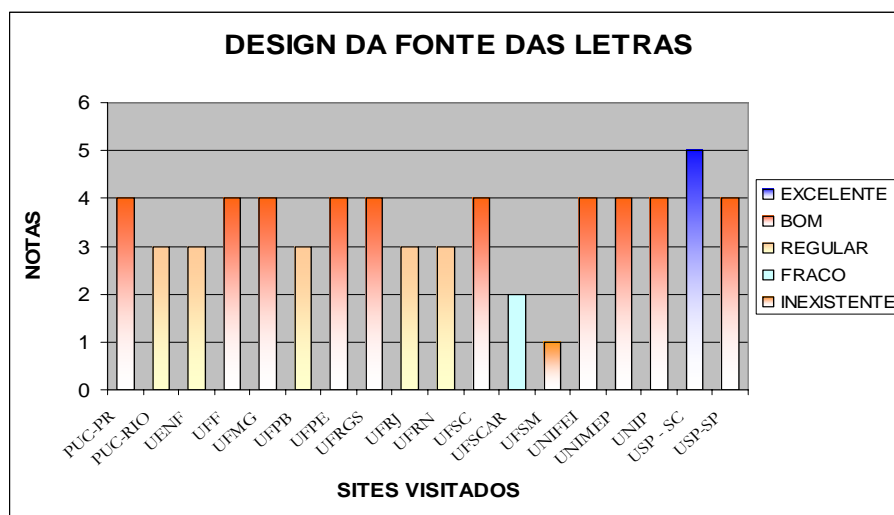


Gráfico 3 - Design quanto à fonte das letras

d) Categoria: design quanto às cores usadas no *web site*

ATRIBUTO - USABILIDADE								
CATEGORIA - Design quanto às cores das letras								
SITES		NOTAS					Existência do Atributo	
		EXCELENTE	BOM	REGULAR	FRACO	INEXISTENTE	SIM	NÃO
1	PUC-PR		4				100%	
2	PUC-RIO		4				100%	
3	UENF			3			100%	
4	UFF	5					100%	
5	UFMG		4				100%	
6	UFPB		4				100%	
7	UFPE		4				100%	
8	UFRGS		4				100%	
9	UFRJ		4				100%	
10	UFRN		4				100%	
11	UFSC		4				100%	
12	UFSCAR				2		100%	
13	UFSM					1		0%
14	UNIFEI		4				100%	
15	UNIMEP		4				100%	
16	UNIP		4				100%	
17	USP - SC		4				100%	
18	USP-SP		4				100%	
	TOTAL DE OCORRÊNCIAS	1	14	1	1	1		
	PERCENTAGEM						94%	6%

Tabela 4 – Design quanto às cores das letras

O design quanto às cores dentro do web site foi observada através da disposição das cores do site e das letras de forma harmônica e agradável, com a estrutura e informações disponíveis.

Conforme os dados coletados (Tabela 4), 94% apresentaram a existência do atributo e 6% não apresenta o referido atributo. Houve 01 (uma) ocorrência da nota **excelente** que demonstrou uma harmonia excelente das cores, predominando os tons de azul, vermelho, branco, com fundo claro para as letras escuras e o fundo escuro para as letras de cor branca, oferecendo além da harmonia, a atratividade do site. Houve 14 (quatorze) ocorrências, para a nota **bom** predominando nos sites o fundo em tons claros, na cor branca e amarela. Em outros os tons das letras são preto, azul, verde, vinho e vermelho em fundo claro, apesar da cor vermelha, não há agressividade visual, propiciando uma certa harmonia. Foi também observado que as cores estão em harmonia com os conteúdos do site. Alguns sites foram prejudicados pela presença da cor cinza no fundo branco, mesmo assim, não perdeu totalmente a harmonia no todo. No geral os sites apresentam simplicidade quanto às cores e pouca atratividade. Para a nota **regular** houve 01 (uma) ocorrência que demonstrou desarmonia das cores no site, disponibilizando cores fortes o que causa uma poluição visual. Para a nota **fraco** houve apenas 01(uma) ocorrência, cujo site apresentava cores fortes, predominando o azul, verde e vermelho com fundo branco. Apesar do fundo branco, os tons das cores das letras são muito fortes, não havendo harmonia, causando cansaço para leitura virtual. Para a nota **inexistente** houve 01(uma) ocorrência, devido à inexistência de um link próprio do programa, não havendo possibilidade para análise deste atributo. O gráfico 4 ilustra os resultados contidos na tabela 4.

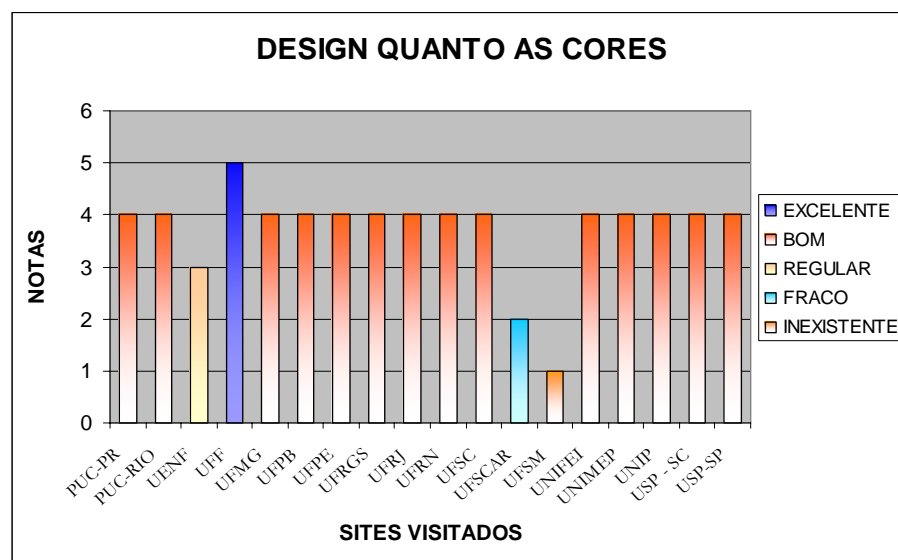


Gráfico 4 - Design quanto às cores do site

e) Categoria: hierarquia das informações no *web site*

ATRIBUTO - USABILIDADE								
CATEGORIA - Hierarquia das informações no web site								
SITES		NOTAS					Existência do Atributo	
		EXCELENTE	BOM	REGULAR	FRACO	INEXISTENTE	SIM	NÃO
1	PUC-PR	5					100%	
2	PUC-RIO	5					100%	
3	UENF					1		0%
4	UFF		4				100%	
5	UFMG		4				100%	
6	UFPB			3			100%	
7	UFPE			3			100%	
8	UFRGS		4				100%	
9	UFRJ		4				100%	
10	UFRN			3			100%	
11	UFSC		4				100%	
12	UFSCAR		4				100%	
13	UFSM					1		0%
14	UNIFEI	5					100%	
15	UNIMEP		4				100%	
16	UNIP			3			100%	
17	USP - SC			3			100%	
18	USP-SP			3			100%	
	TOTAL DE OCORRÊNCIAS	3	7	6	0	2	1600%	
	PERCENTAGEM						89%	11%

Tabela 5 – Hierarquia das informações do site

A hierarquia das informações no web site foi observada através de como estas estão sendo apresentadas e dispostas de forma compreensível, lógica e sistemática, a fim de facilitar rapidamente a localização das informações.

Conforme os dados coletados (Tabela 5), 89% apresentaram a existência do atributo e 11% não apresenta o referido atributo.

Houve 03 (três) ocorrências da nota **excelente** que demonstraram uma ótima seqüência das informações, bastante hierarquizada, com uma sinopse dos itens no link principal. Um dos sites apresenta links e ícones com seqüência lógica para acesso aos conteúdos. Houve 07 (sete) ocorrências para a nota **bom** predominando nos sites a divisão hierárquica em tópicos e sub-tópicos e a existência de hierarquia quanto ao conteúdo. Um outro site apresentou seu conteúdo em algumas tabelas o que facilita a hierarquização e compreensão do conteúdo. A presença do menu lateral também contribuiu para alguns sites a hierarquização do conteúdo. Alguns sites, apesar de possuírem uma boa hierarquia, não apresentam sublinks e outros deveriam desmembrar seus conteúdos em mais links, devido à relevância de alguns assuntos. Para a nota **regular** houve 06 (seis) ocorrências em um dos sites, a informação contida no menu não se limita ao programa de pós-graduação, dificultando assim, a localização das informações específicas. Outros sites não apresentam as informações de forma lógica, com ausência de conteúdo disposto hierarquicamente. Outro apesar de possuir conteúdo lógico não existe um link hierarquizado que disponibilize este conteúdo. A existência de um site que apresenta uma página estática, que apresenta pouca hierarquia do conteúdo, com ausência de menus, ícones ou links para organização da informação. Para a nota **fraco**, não houve ocorrência. Para a nota **inexistente** houve 02 (duas) ocorrências, um site não apresenta links com os conteúdos, inexistindo hierarquia e o devido à inexistência de um link próprio do programa, não havendo possibilidade para análise deste atributo. O gráfico 5 ilustra os resultados contidos na tabela 5.

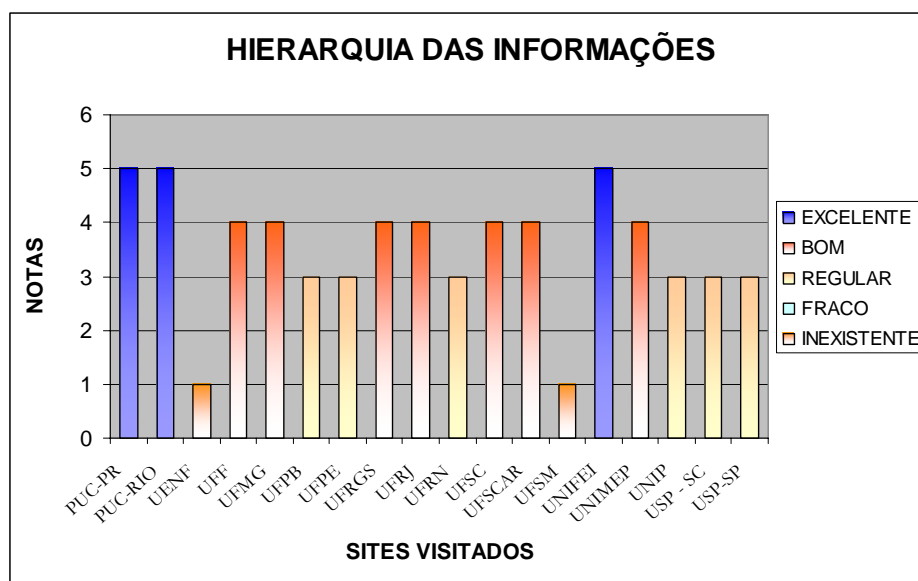


Gráfico 5 - Hierarquia das informações do site

f) Categoria: facilidade de acessar de diversas maneiras

ATRIBUTO - USABILIDADE								
CATEGORIA - Facilidade de acessar de diversas maneiras								
SITES		NOTAS					Existência do Atributo	
		EXCELENTE	BOM	REGULAR	FRACO	INEXISTENTE	SIM	NÃO
1	PUC-PR		4				100%	
2	PUC-RIO	5					100%	
3	UENF			3			100%	
4	UFF		4				100%	
5	UFMG		4				100%	
6	UFPB			3			100%	
7	UFPE		4				100%	
8	UFRGS			3			100%	
9	UFRJ			3			100%	
10	UFRN			3			100%	
11	UFSC			3			100%	
12	UFSCAR		4				100%	
13	UFSM					1		0%
14	UNIFEI			3			100%	
15	UNIMEP			3			100%	
16	UNIP					1		0%
17	USP - SC			3			100%	
18	USP-SP			3			100%	
	TOTAL DE OCORRÊNCIAS	1	5	10	0	2		

PERCENTAGEM						89%	11%
-------------	--	--	--	--	--	-----	-----

Tabela 6 – Facilidade de acessar de diversas maneiras

A facilidade de acessar de várias maneiras o web site foi observada através de diversas formas, seja por ícones, por mecanismo de busca ou de outra maneira que esteja disponível, desde que facilite a localização das informações.

Conforme os dados coletados (Tabela 6), 89% apresentaram a existência do atributo enquanto que 11% não apresentam o referido atributo. Houve 01 (uma) ocorrência da nota **excelente** que demonstraram várias opções tanto através de ícones dispostos com seqüência lógica dos tópicos e assuntos, por campo de busca, links (sublinks) e barra de rolagem (vertical). Houve 05 (cinco) ocorrências, para a nota **bom** alguns sites dispõem de ícones dispostos hierarquicamente, com seqüência lógica das informações, menu na lateral esquerda, mecanismos de busca, mapa do site e links tanto na página principal como nos textos internos (sublinks). Embora alguns sites o acesso só é realizado através da homepages institucional. Para a nota **regular** houve 10 (dez) ocorrências que demonstraram sites com ausência de links para localizar as informações, outros com a limitação de ter um link como a única forma de localização e com poucas informações ou apenas pelo menu lateral, ausência de ícones e mecanismo de busca. Para a nota **fraco** não houve nenhuma ocorrência. Para a nota **inexistente** houve 02 (duas) ocorrências, 01(um) site apresenta uma página estática havendo a inexistência de diversas maneiras de acesso e o outro devido à inexistência de um link próprio do programa, não havendo possibilidade para análise deste atributo. O gráfico 6 ilustra os resultados contidos na tabela 6.

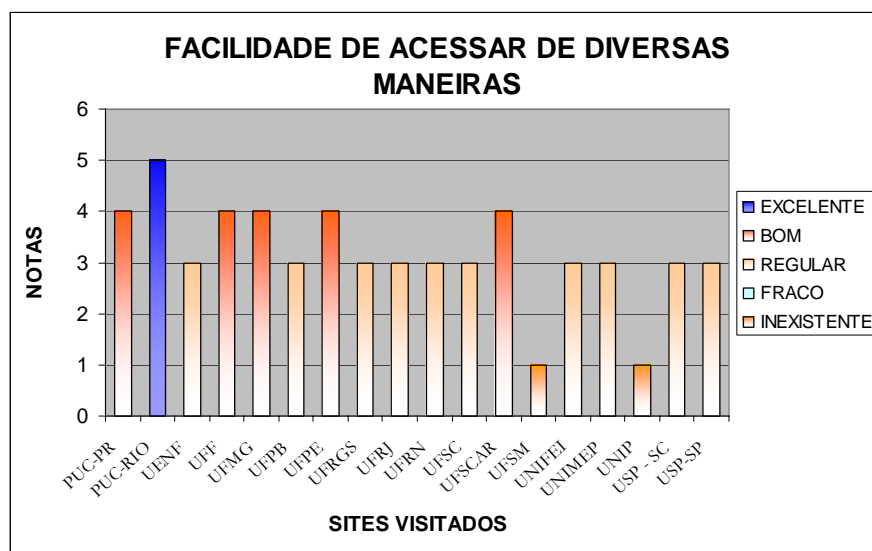


Gráfico 6 - Facilidade de acessar de diversas maneiras

g) Categoria: acessibilidade para portadores de necessidades especiais visuais

ATRIBUTO - USABILIDADE							
CATEGORIA - Acessibilidade para portadores de necessidades especiais visuais							
SITES	NOTAS					Existência do Atributo	
	EXCELENTE	BOM	REGULAR	FRACO	INEXISTENTE	SIM	NÃO
1	PUC-PR				1		0%
2	PUC-RIO				1		0%
3	UENF				1		0%
4	UFF				1		0%
5	UFMG				1		0%
6	UFPB				1		0%
7	UFPE				1		0%
8	UFRGS				1		0%
9	UFRJ				1		0%
10	UFRN				1		0%
11	UFSC				1		0%
12	UFSCAR				1		0%
13	UFSP				1		0%
14	UNIFEI				1		0%
15	UNIMEP				1		0%
16	UNIP				1		0%
17	USP - SC				1		0%
18	USP-SP				1		0%
	TOTAL DE OCORRÊNCIAS				18		
	PERCENTAGEM						100%

Tabela 7 – Acessibilidade para portadores de necessidades especiais visuais

Acessibilidade ao web site por portadores de necessidades especiais visuais foi observada através da existência de tecnologias assistivas, tais como: software leitor de tela, tradutor de texto em voz ou sintetizador de voz e ampliador de tela.

Conforme os dados coletados (Tabela 7), 100% dos sites não apresentaram a existência do atributo. Havendo assim, a existência de 18 (dezoito) ocorrências para a nota **inexistente**. Destacando um site que apresentou através da *homepage* institucional o acesso a tecnologias assistivas - sintetizador de voz, porém essas tecnologias não abrangem os programas existentes no site. O gráfico 7 ilustra os resultados contidos na tabela 7.

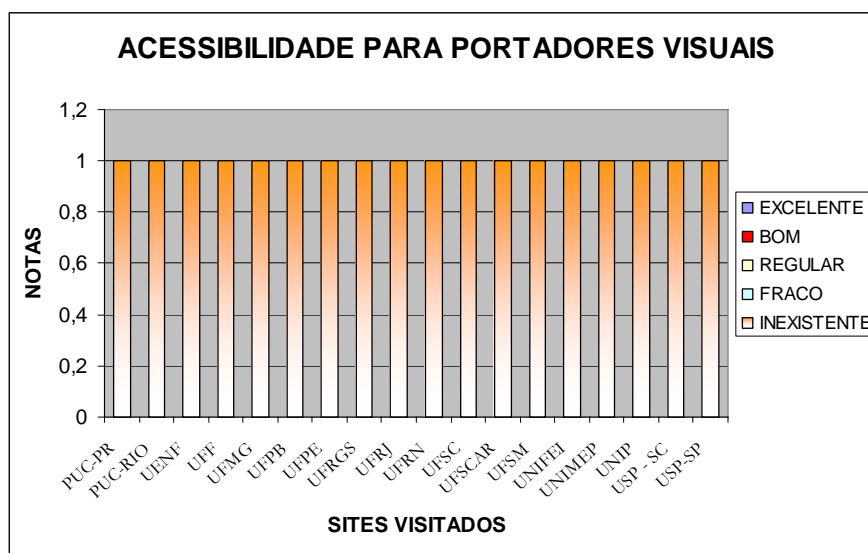


Gráfico 7- Acessibilidade para portadores de necessidades especiais visuais

h) Categoria: acessibilidade para portadores de necessidades especiais auditivas.

ATRIBUTO - USABILIDADE								
CATEGORIA - Acessibilidade para portadores de necessidades especiais auditivas								
SITES		NOTAS					Existência do Atributo	
		EXCELENTE	BOM	REGULAR	FRACO	INEXISTENTE	SIM	NÃO
1	PUC-PR					1		0%
2	PUC-RIO					1		0%
3	UENF					1		0%
4	UFF					1		0%

5	UFMG					1		0%
6	UFPB					1		0%
7	UFPE					1		0%
8	UFRGS					1		0%
9	UFRJ					1		0%
10	UFRN					1		0%
11	UFSC					1		0%
12	UFSCAR					1		0%
13	UFSM					1		0%
14	UNIFEI					1		0%
15	UNIMEP					1		0%
16	UNIP					1		0%
17	USP - SC					1		0%
18	USP-SP					1		0%
	TOTAL DE OCORRÊNCIAS					18		
	PERCENTAGEM							100%

Tabela 8 – Acessibilidade para portadores de necessidades especiais auditivas

Acessibilidade ao web site por portadores de necessidades especiais auditivas foi observada através da existência de vídeo, áudio com legendas e controle de volume do som a ser emitido. Conforme os dados coletados (Tabela 8), 100% dos sites não apresentaram a existência do atributo. Havendo assim, a existência de 18 (dezoito) ocorrências para a nota **inexistente**. Nenhum site apresentou através da *homepage* institucional o acesso a outras tecnologias. O gráfico 8 ilustra os resultados contidos na tabela 8.

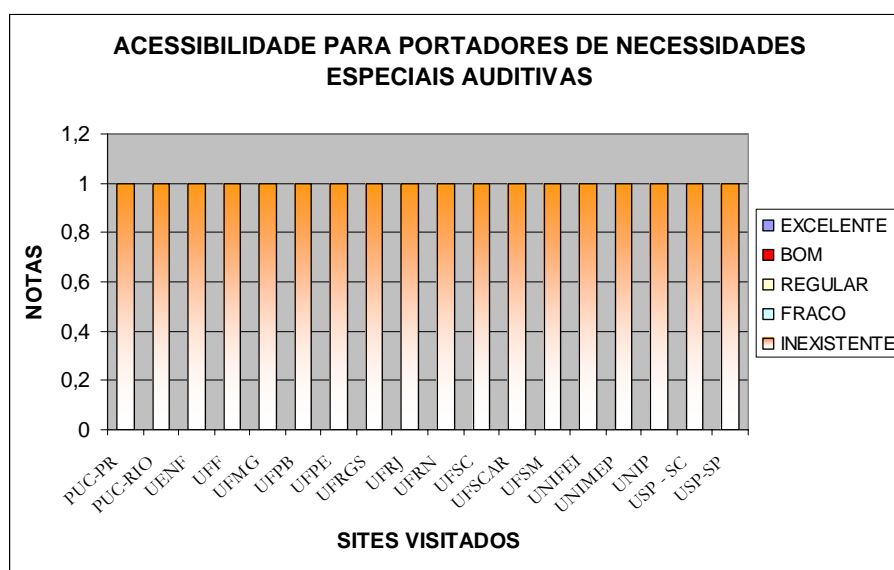


Gráfico 8 - Acessibilidade para portadores de necessidades especiais auditivas

ANEXO I
RESULTADOS DA PESQUISA QUALITATIVA
ATRIBUTO: VARIEDADE DE INFORMAÇÕES

TABELAS E GRÁFICOS

1. Atributo: Variedade de Informações

a) Categoria: precisão do conteúdo contido no site

ATRIBUTO - VARIEDADE DE INFORMAÇÕES								
CATEGORIA - Precisão do conteúdo contido no web site								
SITE		NOTAS					Existência do Atributo	
		EXCELENTE	BOM	REGULAR	FRACO	INEXISTENTE	SIM	NÃO
1	PUC-PR		4				100%	
2	PUC-RIO		4				100%	
3	UENF				2		100%	
4	UFF		4				100%	
5	UFMG		4				100%	
6	UFPB		4				100%	
7	UFPE			3			100%	
8	UFRGS	5					100%	
9	UFRJ		4				100%	
10	UFRN				2		100%	
11	UFSC			3			100%	
12	UFSCAR		4				100%	
13	UFSM					1		0%
14	UNIFEI				2		100%	
15	UNIMEP		4				100%	
16	UNIP			3			100%	
17	USP - SC			3			100%	
18	USP-SP				2		100%	
	TOTAL DE OCORRÊNCIAS	1	8	4	4	1		
	PERCENTAGEM						94%	6%

Tabela 9 – Precisão do conteúdo contido no web site

A precisão do conteúdo contido no *web site* foi observada através da facilidade com que os usuários têm acesso ao conteúdo, objetividade e linguagem compreensível e clara.

Conforme os dados coletados (Tabela 9), 94% apresentaram a existência do atributo enquanto que 6% não apresentam o referido atributo. Houve 01 (uma) ocorrência da nota **excelente** que demonstrou um site bastante objetivo e conciso, com informações de fácil compreensão. Houve 08 (oito) ocorrências, para a nota **bom** alguns sites demonstraram

objetividade, linguagem clara, destacando os textos principais do restante do conteúdo, o que facilita a compreensão. Um determinado site apresenta as informações em forma de tabelas o que contribui para maior visualização e rapidez na localização do conteúdo. Apesar de estarem em conformidade com os aspectos de análise, alguns sites deveriam ser mais completos e elaborados, principalmente, por se tratar de sites acadêmicos. Para a nota **regular** houve 04 (quatro) ocorrências que demonstraram sites o conteúdo tão conciso que os tornam limitados. Outro com informações pouco especializadas no que concerne à área de Engenharia de Produção. Para a nota **fraco** houve 04 (quatro) ocorrências com conteúdos inacessíveis, ou alguns confusos dificultando a compreensão. Alguns apresentam sites com informações incompletas, outros o conteúdo é estritamente limitado e com informações muito técnicas o que dificulta a compreensão para um web usuário que não é da área. Para a nota **inexistente** houve 01 (uma) ocorrência devido à inexistência de um link próprio do programa, não havendo possibilidade para análise deste atributo. O gráfico 9 ilustra os resultados contidos na tabela 9.

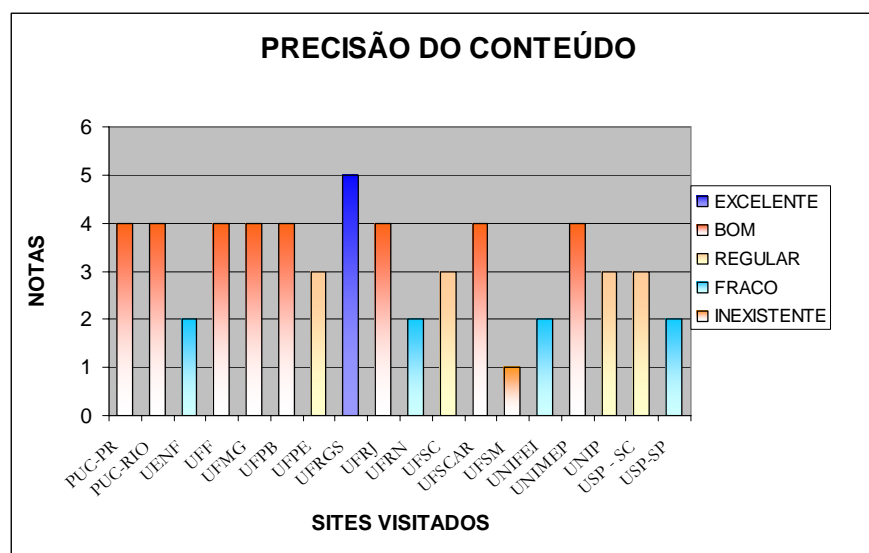


Gráfico 9 - Precisão do conteúdo no web site

b) Categoria: atualização do conteúdo contido no site

ATRIBUTO - VARIEDADE DE INFORMAÇÕES								
CATEGORIA - Atualização do conteúdo no web site								
SITES		NOTAS					Existência do Atributo	
		EXCELENTE	BOM	REGULAR	FRACO	INEXISTENTE	SIM	NÃO
1	PUC-PR					1		0%
2	PUC-RIO					1		0%
3	UENF					1		0%
4	UFF					1		0%
5	UFMG	5					100%	
6	UFPB					1		0%
7	UFPE					1		0%
8	UFRGS					1		0%
9	UFRJ					1		0%
10	UFRN					1		0%
11	UFSC					1		0%
12	UFSCAR		4				100%	
13	UFSM					1		0%
14	UNIFEI					1		0%
15	UNIMEP	5					100%	
16	UNIP					1		0%
17	USP - SC					1		0%
18	USP-SP					1		0%
	TOTAL DE OCORRÊNCIAS	2	2			14		
	PERCENTAGEM						16,6%	83,4%

Tabela 10 – Atualização do conteúdo no web site

A atualização do conteúdo contida no web site foi observada através da data de atualização, constando dia, mês e ano da última atualização. Para efeito desta análise foi considerado o ano de 2003.

Conforme os dados coletados (Tabela 10), 16,6% apresentaram a existência do atributo enquanto que 83,4% não apresentam o referido atributo. Houve 02 (duas) ocorrências da nota **excelente** que demonstrou um site com a última data de atualização constando em todos os links, as informações contidas no site também bastante atualizadas. Em um dos sites além da data, há também a existência da hora. Houve 01 (uma) ocorrência,

para a nota **bom** constando a data da última atualização com um erro de digitação no ano, sendo possível de ser compreendido. Observando-se que as informações também são atualizadas Para a nota **regular** e **fraco** não houve ocorrências. Para a nota **inexistente** houve 14 (quatorze) ocorrências, pois os sites não apresentaram a data da última atualização (dia/mês/ano). Apesar de não constarem explicitamente a data de atualização, foi possível observar que na maioria dos sites as informações estavam atualizadas. Outros sites apresentaram apenas a existência do ano de 2003. Um único site obteve esta nota por não constar de um link próprio para o programa. E por fim, 02 (dois) sites apresentam data desatualizada e sem indícios de informações atualizadas. Enfim, é possível observar que se os sites na maioria não são atualizados, não havendo uma padronização que viabilize ao usuário a garantia de que as informações dispostas no web site são confiáveis e recentes. O gráfico 10 ilustra os resultados contidos na tabela 10.

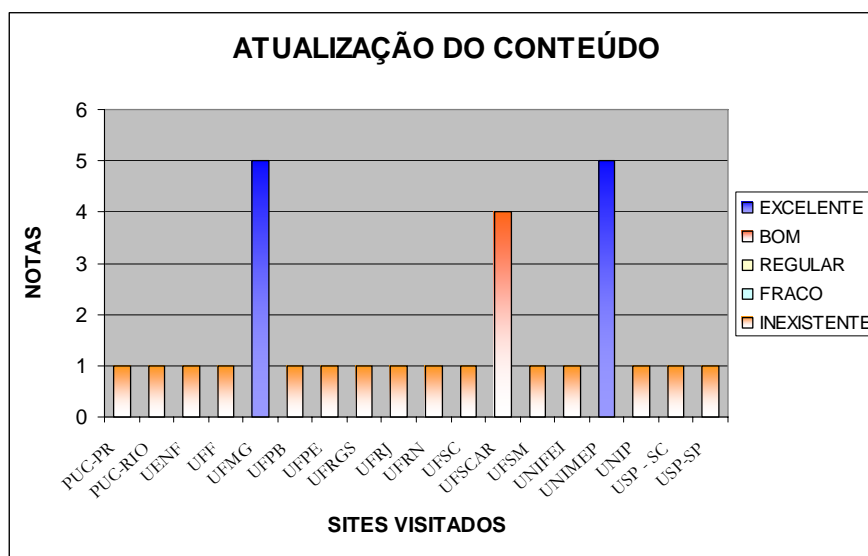


Gráfico 10 - Atualização do conteúdo no web site

c) Categoria: convergência de mídias digitais

ATRIBUTO - VARIEDADE DE INFORMAÇÕES								
CATEGORIA - CONVERGÊNCIA DE MÍDIAS DIGITAIS								
SITES		NOTAS					Existência do Atributo	
		EXCELENTE	BOM	REGULAR	FRACO	INEXISTENTE	SIM	NÃO
1	PUC-PR			2			100%	

2	PUC-RIO					1		0%
3	UENF					1		0%
4	UFF					1		0%
5	UFMG					1		0%
6	UFPB					1		0%
7	UFPE					1		0%
8	UFRGS					1		0%
9	UFRJ					1		0%
10	UFRN					1		0%
11	UFSC					1		0%
12	UFSCAR					1		0%
13	UFSM					1		0%
14	UNIFEI					1		0%
15	UNIMEP					1		0%
16	UNIP					1		0%
17	USP - SC					1		0%
18	USP-SP					1		0%
	TOTAL DE OCORRÊNCIAS			1		17		
	PERCENTAGEM						94%	6%

Tabela 11 – Convergência de mídias digitais

A convergência de mídias digitais foi observada se as informações que estão em formato textual, em se tratando do aspecto de acessibilidade universal, estas estão dispostas em outras mídias, neste caso áudio e vídeo.

Conforme os dados coletados (Tabela 11), 6% apresentaram a existência do atributo enquanto que 94% não apresentam o referido atributo.

Não houve ocorrências para as notas **excelente, bom e regular**. Para a nota **fraco** houve 01 (uma) ocorrência de um único site que apresenta alguns recursos visuais com animação, porém não atende a um portador de necessidades especiais. Para a nota **inexistente** houve 17 (dezesete) ocorrências, sendo 16 (dezesesseis) pela inexistência de outras mídias no site e 01 (um) devido à inexistência de um link próprio do programa, não havendo possibilidade para análise deste atributo. O gráfico 11 ilustra os resultados contidos na tabela 11.

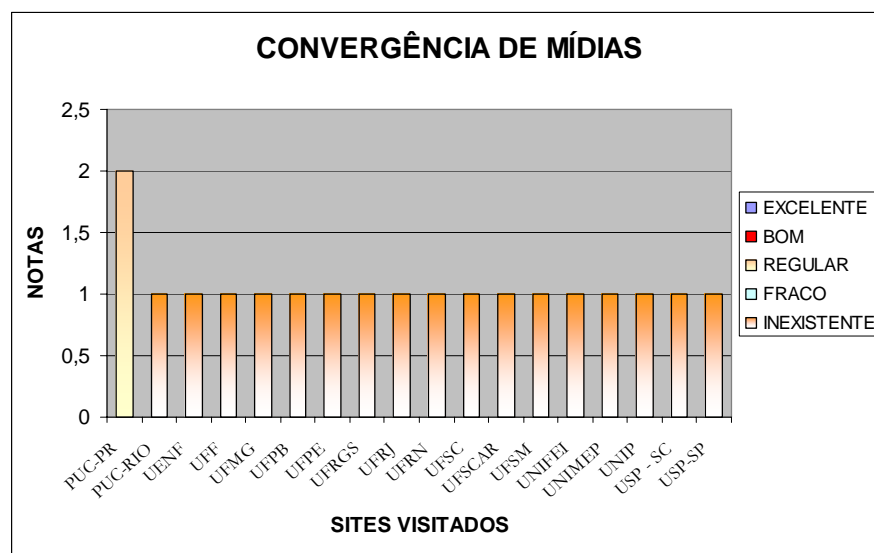


Gráfico 11 - Convergência de mídias digitais

d) Categoria: idiomas do *web site*

ATRIBUTO - VARIEDADE DE INFORMAÇÕES								
CATEGORIA - Idiomas do web site								
SITES		NOTAS					Existência do Atributo	
		EXCELENTE	BOM	REGULAR	FRACO	INEXISTENTE	SIM	NÃO
1	PUC-PR					1		0%
2	PUC-RIO					1		0%
3	UENF					1		0%
4	UFF					1		0%
5	UFMG					1		0%
6	UFPB					1		0%
7	UFPE					1		0%
8	UFRGS					1		0%
9	UFRJ					1		0%
10	UFRN					1		0%
11	UFSC					1		0%
12	UFSCAR					1		0%
13	UFSM					1		0%
14	UNIFEI					1		0%
15	UNIMEP					1		0%
16	UNIP					1		0%
17	USP - SC					1		0%
18	USP-SP					1		0%
	TOTAL DE OCORRÊNCIAS					18		
	PERCENTAGEM							100%

Tabela 12 – Idiomas do web site

A maioria dos sites disponibilizam as informações em um único idioma, no caso do Brasil a língua portuguesa. Esta categoria observou se os web sites apresentaram outros idiomas.

Conforme os dados coletados (Tabela 12), onde 100% dos sites não apresentaram este atributo. Não havendo ocorrências para as nota **excelente, bom, regular e fraco**. Para a nota **inexistente** houve 18 (dezoito) ocorrências, sendo que 02 (dois) sites apresentaram na *homepage* institucional, ícones com o idioma inglês (english) e espanhol, porém a abrangência das informações em outra língua se limita apenas à página principal. Um outro apresenta a nota devido à inexistência de um link próprio do programa, não havendo possibilidade para análise deste atributo. O gráfico 12 ilustra os resultados contidos na tabela 12.

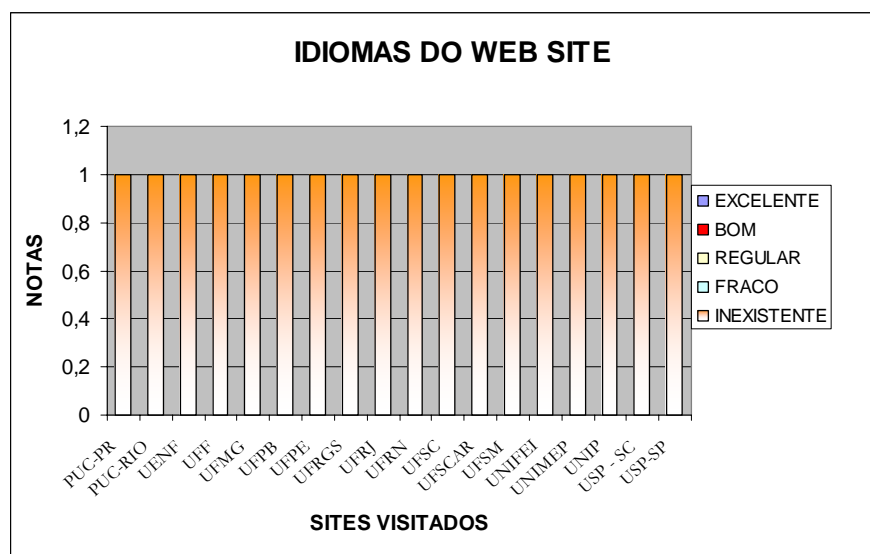


Gráfico 12 - Idiomas do web site

e) Categoria: abrangência quanto à cobertura dos serviços disponíveis no web site.

No que concerne a esta categoria **abrangência quanto à cobertura dos serviços disponíveis no web site**, inter-relacionamos as análises qualitativas, a fim de melhor

representar os resultados da pesquisa. Foi elaborado um outro instrumento de pesquisa - grade de análise, que objetivou mapear os serviços disponíveis no web site. Os resultados estão dispostos no próximo item - **Análise Estatística (quantitativa) dos dados.**

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)