

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE
PRODUÇÃO

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DOS CRITÉRIOS DE
USABILIDADE DE PORTAIS WEB: UM ESTUDO DE CASO.

GEAN FLÁVIO DE ARAÚJO LIMA

MANAUS

2013

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE
PRODUÇÃO

GEAN FLÁVIO DE ARAÚJO LIMA

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DOS CRITÉRIOS DE
USABILIDADE DE PORTAIS WEB: UM ESTUDO DE CASO.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Amazonas, como parte do requisito para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, área de concentração Gestão de Serviços.

Orientador: Prof. Dr. Nilson Rodrigues Barreiros

MANAUS

2013

GEAN FLÁVIO DE ARAÚJO LIMA

**CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DOS CRITÉRIOS DE
USABILIDADE DE PORTAIS WEB: UM ESTUDO DE CASO.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Amazonas, como parte do requisito para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, área de concentração Gestão de Serviços.

Aprovada em 03 de Maio de 2013.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. _____

Prof. Dr. _____

Prof. Dr. _____

DEDICATÓRIAS

Aos meus pais, em especial a minha mãe Maria Auxiliadora, aos meus filhos João Pedro e Davi Luiz (em memória) e Miguel Tomáz, a minha companheira Martha Andyá pelo incentivo para realização deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por sempre servir de suporte e acalento.

Ao meu orientador por acreditar no meu potencial.

Aos meus colegas de trabalho que sempre me incentivaram nesta etapa em especial ao professor Nelson Kuwahara pelo incentivo.

As pessoas que, de forma direta ou indireta contribuíram para a realização desta pesquisa. Aos voluntários que doaram seu tempo e participaram dos ensaios de interação - em especial a dona Maria Cristina (em memória).

A Universidade Federal do Amazonas pela oportunidade e ao Departamento de Design da Faculdade de Tecnologia pelo apoio

RESUMO

O ambiente virtual é usado pelas instituições de ensino como auxílio ao processo de aprendizado, de comunicação e disponibilização dos conteúdos para os alunos. Isso vem transformando o ensino quando se trata de estar cada vez mais presente na vida acadêmica dos discentes e docentes. O presente projeto permeia exatamente por essa relação I, onde a instituição e o professor disponibilizam conteúdos e informações essenciais sobre o processo educacional. Pretendeu-se aqui descobrir problemas e, posteriormente, propor melhorias que aprimore o uso desta ferramenta. Através do conceito de sociedade Informacional e os conhecimentos sobre usabilidade dos meios digitais elaborou-se um discurso exploratório sobre as questões que envolvem a interação homem/computador. O processo metodológico se deu por meio de uma avaliação qualitativa que determinou os aspectos que prejudicam a navegação do portal da Universidade Federal do Amazonas, usando as ferramentas de teste de interfaces digitais conhecidas como Ensaio de Interação e a Ergolist recomendadas pelos estudiosos em interação homem-computador. Encontraram-se muitas falhas no que diz respeito a fatores que são essenciais na interação com o portal - principalmente na navegabilidade, o que prejudica a eficiência comprometendo a sua proposta como ferramenta de gestão educacional, sendo estes problemas identificados em todos os grupos de avaliadores que foram submetidos aos ensaios. Com o diagnóstico dos aspectos negativos do portal, foram propostos os ajustes para melhora do uso em uma versão aprimorada da ferramenta. Os resultados comprovaram a eficiência das ferramentas de avaliação de interfaces digitais, possibilitando que se observe como uma ferramenta de gestão pode ser melhorada quando submetida aos procedimentos corretos de projeção voltados para o usuário.

Palavras-chave: Gestão de Serviços, Ergonomia e Usabilidade, Interação Homem-computador.

ABSTRACT

The virtual environment is used by educational institutions as an aid to the process of learning, communication and availability of content for students. This has transformed the teaching when it comes to be ever more present in the academic life of students and teachers. This project permeates exactly why this relationship is, where the institution and the teacher content and provide essential information about the educational process. The intention here is to discover problems and then propose improvements that enhance the use of this tool. Through the concept of Informational society and knowledge about usability of digital media elaborated an exploratory discourse on issues involving the interaction / computer. The methodological process was done through a qualitative assessment that determined the aspects that affect the navigation of the portal of the Federal University of Amazonas, using test tools digital interfaces known as Test and Interaction Ergolist recommended by experts in human-computer interaction. We found many flaws with respect to factors that are essential in interacting with the portal - mainly in navigability, which impairs the efficiency compromising its proposal as a tool of educational management; these problems being identified in all groups of evaluators were subjected to the tests. With the diagnosis of the negative aspects of the portal, the adjustments were proposed for improved use an enhanced version of the tool. The results proved the efficiency of the assessment tools digital interfaces, making it possible to observe as a management tool can be improved when subjected to proper procedures of projecting facing the user.

Keywords: Service Management, Ergonomics and Usability, Human-Computer Interaction.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Portal da UFAM.....	21
Figura 2: Mapa do Portal da UFAM	24
Figura 3: O processo de interação humano-computador.....	26
Figura 4: O modelo 3C da Arquitetura de Informação.....	36
Figura 5: Número de avaliadores de diferentes tipos de experiências.....	44
Figura 6: Tela principal do modulo <i>checklist</i> da Ergolist.....	50
Figura 7: Esquema geral de um laboratório para testes de usabilidade.....	57
Figura 8: Exemplo de configuração de teste de usabilidade realizado no local de trabalho. .58	
Figura 9: À esquerda: tela inicial do software <i>Morae Recorder</i> . A direita: a tela do portal sendo capturada.....	75
Figura 10: Gráfico de gênero dos participantes dos ensaios.	79
Figura 11: Gráfico de escolaridade dos participantes dos ensaios.....	79
Figura 12: Gráfico de idade dos participantes dos ensaios.....	80
Figura 13: Gráfico de local de uso do computador pelos participantes dos ensaios.	80
Figura 14: Gráfico sobre domínio de <i>softwares</i> (ferramentas) computacionais pelos participantes dos ensaios.	81
Figura 15: Gráfico sobre o conhecimento do endereço eletrônico do portal pelos participantes dos ensaios.	83
Figura 16: Gráfico de erros cometidos pelos participantes dos ensaios relacionados com a idade.	84
Figura 17: Gráfico sobre o uso do botão “voltar” do navegador com relação a idade.	85
Figura 18: Gráfico sobre as tarefas realizadas pelos discentes.	87
Figura 19: Gráfico sobre as tarefas realizadas pelos docentes, especialistas e técnico administrativo.	88
Figura 20: Gráfico sobre o nível de sucesso alcançado pelo uso da ferramenta busca.	89
Figura 21: Gráfico da quantidade de vezes foi usada a ferramenta busca e o sucesso obtido pelos avaliadores..	89
Figura 22: Gráfico da escala de Likert sobre a facilidade do uso do portal.	91
Figura 23: Gráfico da escala de Likert sobre a organização das informações do portal.....	92
Figura 24: Gráfico da escala de Likert sobre o <i>layout</i> das telas do portal.	93
Figura 25: Gráfico da escala de Likert sobre o <i>layout</i> das telas do portal.	94
Figura 26: Gráfico da escala de Likert sobre a localização das informações no portal.	95
Figura 27: Gráfico da escala de Likert sobre a Assimilação das informações no portal.	96
Figura 28: Gráfico da escala de Likert sobre a Assimilação das informações no portal.	97
Figura 29: Gráfico do laudo geral obtido pela Ergolist	98

Figura 30: Gráfico total das questões respondidas na Ergolist.	99
Figura 31: Resultado da Ergolist relacionado as questões do critério Concisão.	100
Figura 32: Resultado da Ergolist relacionado as questões do critério Mensagens de erro.	101
Figura 33: Resultado da Ergolist relacionado as questões do critério Flexibilidade.	102
Figura 34: Resultado da Ergolist relacionado as questões do critério Legibilidade.	102
Figura 35: Resultado da Ergolist relacionado as questões do critério Significados.	103
Figura 36: Resultado da Ergolist relacionado as questões do critério Proteção contra erros.	104
Figura 37: Resultado da Ergolist relacionado as questões do critério Agrupamento por formato.	105
Figura 38: Resultado da Ergolist relacionado as questões do critério Experiência do usuário.	106
Figura 39: Resultado da Ergolist relacionado as questões do critério Presteza.	108
Figura 40: Resultado da Ergolist relacionado as questões do critério Controle do usuário.	109
Figura 41: Resultado da Ergolist relacionado as questões do critério Correção de erros. ...	110
Figura 42: Resultado da Ergolist relacionado as questões do critério Consistência.	111
Figura 43: Resultado da Ergolist relacionado as questões do critério Agrupamento por localização.	112
Figura 44: Resultado da Ergolist relacionado as questões do critério Densidade informacional.	113
Figura 45: Resultado da Ergolist relacionado as questões do critério <i>Feedback</i>	114
Figura 46: Resultado da Ergolist relacionado as questões do critério Compatibilidade.	115
Figura 47: Resultado da Ergolist relacionado as questões do critério Ações explícitas.	116
Figura 48: Resultado da Ergolist relacionado as questões do critério Ações mínimas.	117
Figura 49: Estrutura da usabilidade segundo a ISO 9241-11.	186

LISTA DE SIGLAS

UFAM – Universidade Federal do Amazonas

ARPA - *Advanced Research and Projects Agency*

NTC - *Network Control Protocol*

TCP/IP - *Transfer Control Protocol/Internet Protocol*

RNP - Rede Nacional de Pesquisa

MCT - Ministério de Ciência e Tecnologia

MUD - *Multi-user Dungeon*

IRC - *Internet Relay Chat*

IP – *Internet Protocol* (em português: Protocolo de Internet)

OSM - *Open Source Matters*

HCI - *Human Computer Interaction* . Port.: Interação Homem-Computador (IHC)

SUMÁRIO

DEDICATÓRIAS	4
AGRADECIMENTOS	5
RESUMO	6
ABSTRACT	7
LISTA DE FIGURAS	8
LISTA DE SIGLAS	10
INTRODUÇÃO	13
1.1. OBJETIVOS DO TRABALHO	14
1.3. METODOLOGIA DO TRABALHO	16
2. REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1. O USO DOS PORTAIS EDUCACIONAIS.....	19
2.1. ESTUDO DE CASO: O PORTAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS	20
2.2. A INTERAÇÃO HOMEM-COMPUTADOR (IHC)	25
2.3. A USABILIDADE É O CAMINHO.....	27
2.4. ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO	34
2.5. MÉTODOS E TÉCNICAS MAIS USADAS PARA PROJETO, DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE INTERFACES.....	38
2.6. Determinação da técnica	65
3. INSTRUMENTO (METODOLOGIA) DE AVALIAÇÃO E COLETA DE DADOS	68
3.1. COLETA DE DADOS	69
3.2. ANÁLISE - IDENTIFICAÇÃO DOS REQUISITOS DA AVALIAÇÃO	72
3.3. PROJETO PRELIMINAR - SELEÇÃO DAS TÉCNICAS APLICÁVEIS	73
3.4. PROJETO DETALHADO - CONFIGURAÇÃO DAS TÉCNICAS;.....	73
3.5. IMPLEMENTAÇÃO - REALIZAÇÃO DA AVALIAÇÃO;	76
3.6. DOCUMENTAÇÃO - ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO;.....	77
4. HIERARQUIZAÇÃO DOS ASPECTOS DE USABILIDADE SEGUNDO A EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO.	118
4.1. VALIDAÇÃO - CONFRONTO ENTRE OS RESULTADOS ESPERADOS E OS OBTIDOS COM A AVALIAÇÃO.	118
4.2. RESULTADOS: OBSERVAÇÕES GERAIS, DIAGNÓSTICO E RECOMENDAÇÕES.....	119
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	127
REFERÊNCIAS	130
APÊNDICE 01 - ROTEIRO DO AVALIADOR	133
APÊNDICE 02 - QUESTIONÁRIO PARA IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL DO PARTICIPANTE DO TESTE DE USABILIDADE	136
APÊNDICE 03 - SCRIPT DE ORIENTAÇÃO	137
APÊNDICE 04 - LISTA DE TAREFAS PARA DISCENTES	138
APÊNDICE 05 - LISTA DE TAREFAS PARA DOCENTES	139

APÊNDICE 06 - LISTA DE TAREFAS – TÉCNICOS EDUCACIONAIS	140
APÊNDICE 07 - LISTA DE TAREFAS – ESPECIALISTA	141
APÊNDICE 08 - COLETA DE DADOS PELO AVALIADOR - DISCENTE	142
APÊNDICE 09 - COLETA DE DADOS PELO AVALIADOR - DOCENTE.....	144
APÊNDICE 10 - COLETA DE DADOS PELO AVALIADOR - ESPECIALISTA	147
APÊNDICE 11 - COLETA DE DADOS PELO AVALIADOR – TÉCNICO EDUCACIONAL	150
APÊNDICE 12 - QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO SISTEMA PELO PARTICIPANTE	153
APÊNDICE 13 - TÓPICOS PARA QUESTIONAMENTO – COLETÂNEA DAS RESPOSTAS	155
APÊNDICE 14 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	157
APÊNDICE 15 – ANÁLISE DE ENSAIO PARTICIPANTE 02 NO <i>MORAE MANAGER</i>	158
APÊNDICE 16 – ANÁLISE DE ENSAIO PARTICIPANTE 03 NO <i>MORAE MANAGER</i>	159
APÊNDICE 17 – ANÁLISE DE ENSAIO PARTICIPANTE 04 NO <i>MORAE MANAGER</i>	161
APÊNDICE 18 – ANÁLISE DE ENSAIO PARTICIPANTE 05 NO <i>MORAE MANAGER</i>	163
APÊNDICE 19 – ANÁLISE DE ENSAIO PARTICIPANTE 06 NO <i>MORAE MANAGER</i>	165
APÊNDICE 20 – ANÁLISE DE ENSAIO PARTICIPANTE 07 NO <i>MORAE MANAGER</i>	166
APÊNDICE 21 – ANÁLISE DE ENSAIO PARTICIPANTE 08 NO <i>MORAE MANAGER</i>	168
APÊNDICE 22 – ANÁLISE DE ENSAIO PARTICIPANTE 09 NO <i>MORAE MANAGER</i>	171
APÊNDICE 23 – ANÁLISE DE ENSAIO PARTICIPANTE 10 NO <i>MORAE MANAGER</i>	172
APÊNDICE 24 – ANÁLISE DE ENSAIO PARTICIPANTE 11 NO <i>MORAE MANAGER</i>	174
ANEXO I – PORTARIA 2.639/2009	176
ANEXO II - Mais de 7 milhões de páginas visualizadas no portal da UFAM.....	178
ANEXO III – CRITÉRIOS E RECOMENDAÇÕES DO <i>CHECK LIST</i> ERGOLIST	180
ANEXO IV - Requisitos ergonômicos da ISO 9241-11	186
ANEXO V - PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS (CEP)	188

INTRODUÇÃO

A presença da *internet* no cotidiano vem transformando cada vez mais a atual forma de ver o mundo. As gerações que nascem na era da *internet* já configuram uma realidade a ser estudada e entendida. A *internet* continuará obrigando-nos cada vez mais a modificar nossa visão de mundo, da sociedade e do mercado. É preciso analisar conceitualmente como pode ser essa visão (TURNER E MUÑOZ, 1999).

As facilidades que a *internet* proporciona permitem que as atividades do dia a dia sejam mais bem resolvidas e que as relações a distância fiquem mais próximas, mesmo que sem a presença física. O conceito de *internet* permite a possibilidade de participar de comunidades virtuais junto a indivíduos de diversas partes do mundo.

A partir do momento que a *internet* passou a ser de acesso público, deixando de ser restrito aos seus desenvolvedores, começou-se a falar em problemas de usabilidade (CYBIS, 2007). A forma como os ambientes virtuais são acessados na *internet* é quase sempre arbitrária e isso influencia no grau de satisfação dos usuários quando estão diante de uma interface para exercer as atividades neste ambiente.

Os problemas nas interfaces, destacando-se aqui os portais institucionais, comprometem a eficácia, a eficiência e a satisfação dos usuários que, normalmente, não possuem treinamento para utilizar o sistema proposto. As interações mal sucedidas sejam porque consomem muito mais tempo do que se imaginava ou porque não consegue fazer o que se quer com o sistema, não só aborrecem os usuários como são motivo de frustração e perda da autoestima (CYBIS, 2007).

A pesquisa teve como ponto de partida o interesse pelo segmento de interação pelo meio virtual, mais especificamente das interfaces gráficas de *sites* e portais onde se percebe a necessidade de aprimoramento do Portal Universitário da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) que pode ser muito mais interessante e eficiente para a gestão de

conteúdos das atividades acadêmicas. Assim busca-se tornar esta pesquisa em um instrumento de referência para aprimoramento das próximas versões do objeto de estudo.

Os diversos estudos que permeiam a temática da interação homem-computador vêm evoluindo cada vez mais ao longo do tempo, pois é notório que os usuários de interfaces vêm sendo transformados (e transformando) as formas de se relacionar com ambientes virtuais. Ao longo do tempo surgiram estereótipos (modelos) de interfaces indicados para suas devidas funções, cada uma com suas especificações de uso e função. Sendo assim não é qualquer interface que deve ser oferecida ao seu público.

O projeto de uma interface para uma instituição educacional requer pessoal especializado, métodos apropriados e os requisitos mínimos para que se tenha uma boa interação com seus usuários. Para estes requisitos são necessários o atendimentos aos critérios essenciais que serão abordas ao longo desta pesquisa.

Na realização de projetos de interface são usadas técnicas de criação que permitem encontrar os caminhos mais indicados para a sua elaboração. No caso de um portal já existente e a possível melhoria desta busca-se identificar o grau de satisfação que uma determinada interface transmite aos seus usuários. Para o objeto estudo desta pesquisa surge o seguinte questionamento: quais são os critérios considerados críticos em um portal *web* para a experiência do usuário?

1.1. OBJETIVOS DO TRABALHO

1.1.1 Objetivo Geral

Definir e avaliar os principais aspectos de usabilidade dos portais *web* considerando a experiência do usuário e aplica-los a fim de validar suas capacidades e confrontar seus resultados.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Estruturar o processo de avaliação conforme a experiência do usuário hierarquizando seus aspectos para a avaliação de interfaces.
- Aplicar seus critérios de avaliação para análise de interfaces em um portal educacional.
- Apontar as principais dificuldades dos usuários do Portal Universitário para determinar as ações necessárias à solução dos problemas.
- Fornecer uma lista de recomendações para contribuir com o estudo apresentado.

1.2. JUSTIFICATIVA

Os Portais Universitários são ferramentas voltadas à gestão das atividades-fim das instituições de ensino superior que tem por objetivo de estabelecer uma boa relação da Universidade com a população através do seu conteúdo onde as informações contidas possam, não só informar, mas também, facilitar e agilizar o processo de gestão educacional da instituição através da *internet*.

A intenção é de usar esta ferramenta para criar novos canais de comunicação para compartilhar o conhecimento e proporciona planejamento, controle e qualidade de ensino. Os portais possuem conteúdo diversificado e apresenta-se ao público de através de *links* dispostos em uma interface digital.

Desse modo a iniciativa de avaliar um portal, identificando seus problemas e pontos positivos, fornecendo subsídios para melhoria da ferramenta com referencial normativo sobre quais características ele deve possuir para promover o seu uso amplo junto ao seu público, constituem propostas relevantes para a aplicação deste estudo, onde as ferramentas de avaliação serão postas em prática e seus resultados confrontados.

Determinou-se como objeto de estudo desta pesquisa a avaliação do portal da Universidade Federal do Amazonas sob a ótica dos profissionais que estudam a dimensão usabilidade de portais eletrônicos. Esse processo de avaliação é de extrema relevância para o entendimento dos aspectos que beneficiam e prejudicam a sua exploração pelos usuários, o que certamente contribuirá para a facilitação da realização das tarefas dos seus visitantes.

Ressalta-se, ainda, que para a instituição, no que diz respeito à administração de um portal universitário, a avaliação desta ferramenta torna-se indispensável para a sua presença na *internet*, garantindo sua eficiência, eficácia e a satisfação nas relações com o seu público.

A necessidade de avaliar o portal converge com a constante evolução do uso das interfaces digitais na internet enquanto instrumento poderoso para uso administrativo para que as instituições públicas melhorem a prestação de serviços disponibilizando informações úteis para o público.

Nesse contexto, vale destaca a importância em diagnosticar os problemas do portal da UFAM e sugerir melhorias, pois muitas atividades que antes demandavam de deslocamento físico hoje são feitas parcial ou total pelo portal, assim se faz útil uma forma de melhorar a disposição destas informações públicas.

Dessa maneira, essa pesquisa contribui para que possa comprovar a eficiências das ferramentas de avaliação de interfaces onde são postas em praticas os critérios ergonômicos sugeridos por estudiosos, além disso viabiliza que a instituição consiga reduzir as barreiras na busca, distribuição e uso da informação ali disseminada, almejando reduzir as inseguranças dos usuários aumentando sua satisfação.

1.3. METODOLOGIA DO TRABALHO

Utilizou-se a abordagem qualitativa de forma que se pudesse atingir os objetivos aqui propostos, que o caracterizaram como um estudo exploratório–descritivo.

Depois de delineado os objetivos de uma pesquisa científica, o procedimento inicial consistiu na elaboração de um instrumento de coleta de dados, ou seja, um formulário de

questões que foi elaborado de acordo com os objetivos da pesquisa. Para este trabalho, a metodologia proposta seguiu os princípios básicos da usabilidade a partir da relação entre o meio digital e o uso da interface pelo homem, associado ao processo de comunicação pelo meio virtual.

Na busca da determinação dos fatores que possam contribuir para uma maior aceitação do portal pelos usuários foram feitos levantamentos qualitativos utilizando métodos de avaliação e instrumentos de medição e analisando os resultados através da tabulação dos dados.

A elaboração da dissertação se deu em três etapas: a primeira consistiu na elaboração do referencial teórico para entender como se configura contexto do tema e principalmente como é o processo de avaliação de interfaces do tipo característico do objeto de estudo em questão.

Em seguida buscou-se selecionar as melhores ferramentas de avaliação do portal e aplica-las de forma combinada que poderia ao mesmo tempo determinação o perfil do seu usuário, mas também identificar os aspectos que possibilitassem uma melhoria na sua eficiência e, conseqüentemente, aumentar o interesse do seu usuário. Aqui se confrontou os resultados das ferramentas de avaliação para validar suas eficiências.

Na terceira etapa elaborou-se o diagnóstico a partir das análises dos dados coletados a partir de uma lista de sugestões para o desenvolvimento do site para melhorar sua relação com o usuário, ou para a criação de um novo projeto.

1.4. ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho se configura da seguinte maneira:

No primeiro tópico são apresentados os elementos textuais como Introdução, objetivos, justificativa e metodologia que descrevem as intenções desta pesquisa apresentando seu contexto e áreas de abordagem, mostrando as metas a serem cumpridas e apresentando a relevâncias destas inquietações.

No segundo tópico apresentam-se os textos de referências onde se aborda os aspectos sobre os portais educacionais na *web*, apresenta-se o objeto de estudo e suas características gerais. Discute-se sobre as relações de interação entre os indivíduos e as interfaces digitais de diversas plataformas com enfoque na usabilidade e na interatividade. Por fim são apresentados os métodos e técnicas mais usadas e recomendadas para projeto e avaliações de interfaces digitais.

No terceiro tópico é apresentado o procedimento metodológico para a avaliação da interface do portal da UFAM botando em prática as ferramentas escolhidas. São apresentados os protocolos e documentações necessários para a execução dos testes e em seguida os dados coletados e as análises de cada aspecto avaliado.

No quarto tópico são mostradas as análises dos dados coletados em consonância com a literatura estudada apontando os pontos positivos e negativos do portal e o diagnóstico final. Além disso, são apresentadas recomendações para a melhoria do portal.

No quinto e último tópico apresentam-se as considerações finais onde são expostos os textos finais onde são apresentadas as relações entre o que se pretendeu e o que se alcançou nesta pesquisa e sugere-se novas pesquisas complementares a este estudo aqui exposto.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. O USO DOS PORTAIS EDUCACIONAIS

Os portais educacionais são *sites* com características específicas destinadas a fornecer serviços dedicados a educação. A comunicação entre professor/aluno, professor/instituição, instituição/funcionários e instituição/público externo fica facilitada, pois os conteúdos relevantes ao contexto estão disponíveis a todos em um ambiente que pode ser acessado de qualquer ponto que tenha *internet*.

Dessa forma o processo de gestão da educação se torna mais disponível e ágil para o público alvo, pois permite que muitos processos antes manuais e presenciais sejam feitos a distância e digitalmente.

A mudança do processo de comunicação dentro do contexto acadêmico de Pierre Lévy trata da busca em entender o meio sociotécnico constituído pela sociedade contemporânea, buscando nas ideias de saber/fluxo e de ecologia cognitiva. De acordo com Lévy (1999, apud MENDONÇA, 2007) o contexto do ciberespaço, da cibercultura, da realidade virtual e das comunidades virtuais de aprendizagem tem afetado, em especial, o modo como as pessoas aprendem, como se relacionam com a informação disponível e com a construção do conhecimento, ensejando o surgimento de novas práticas educacionais.

Castells (2003) apresenta uma pesquisa que mostra a velocidade com que a *internet* está sendo incorporada como ferramenta educacional. Segundo o estudo, em 1994 o percentual de escolas públicas conectadas à *internet* nos EUA era de 35%, passando a 95% em 1999 e a quase 100% em 2001. Da mesma forma, o percentual de salas de aula conectadas à *internet* em 1994 era de 3%, passando para 63% em 1999. No entanto, o estudo de Bolt e Crawford (s.d., apud CASTELLS, 2003) mostra que há uma demora considerável entre o investimento em *hardware* e o investimento em treinamento de professores, essencial para tornar efetivo o uso adequado dessas tecnologias para a educação.

2.1. ESTUDO DE CASO: O PORTAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS

O portal da UFAM é administrado e pela Comissão de Reestruturação estabelecida pela reitora através da portaria nº 2.639/2009 (anexo I) e foi desenvolvido a partir de uma plataforma customizada conhecida como *Joomla*^{®1} desenvolvido pela *Open Source Matters* (OSM). Para conhecermos o objeto de estudo serão abordadas as características do portal segundo as pessoas que são responsáveis por ele. Na sequência transcreve-se alguns trechos da matéria publicada no portal da UFAM em janeiro de 2012.

O portal da UFAM é uma ferramenta de integração e informação entre a comunidade universitária e o público externo, pois se trata de um *site* dinâmico, que aborda informações diversificadas tanto de interesse acadêmico, institucional e social.

O *site* foi reformulado em 2009 (figura 01), sendo possível distinguir a categoria e a ordem que as notícias são publicadas, o que, segundo o integrante da equipe de Gerência de Desenvolvimento do Centro de Processamento de Dados (CPD) e responsável pela manutenção técnica do portal, analista Arlinton José Coutinho, facilita o acesso ao portal, pois os conteúdos ficam mais organizados com *tags* (etiquetas) ou categorias. “Não se desperdiça mais tempo procurando onde encaixar uma informação no *site*. Os benefícios são tanto para os produtores de conteúdos quanto para os usuários”, comentou.

¹ Joomla! (pronuncia-se djumla) é um dos principais sistemas de gestão de conteúdo da atualidade (*Content Management System - CMS*). A separação entre design, programação e conteúdo permite uma grande flexibilidade na produção de sites com design extremamente customizados. (fonte: <http://opensourcematters.org>, acesso em abril 2012)

Ministério da Educação UFAM Universidade Federal do Amazonas Fundada em 17 de janeiro de 1969

Manaus, 04 de maio de 2012

Administração Superior
 Memorial do site
 Instituição
 Retoria
 Pró-retorias
 Órgãos Suplementares
 Unidades Acadêmicas
 Conselhos Superiores
 Rel. Internacionais
 CPA
 Comitê de Ética em Pesquisa

Acesso Rápido
 Telefones Retoria
 Pesquisa e Extensão
 Teses e Dissertações
 Downloads
 Passagens, diárias e hospedagens
 Calendário Acadêmico
 Licitações
 Processos seletivos
 Processos de Contas Anuais
 Sistemas
 Sites
 Telefones
 Concursos
 Periódicos Capes
 Cursos
 Relatório de Atividades
 Boletins da UFAM
 CDETECH
 Arquivo de notícias
 Comunidade UFAM
 Portal do aluno
 Portal do professor
 Portal do técnico
 Ex-alunos

Comunicação
 Ouvidoria
 ASCOM
 TV UFAM
 Twitter
 Revistas Eletrônicas
 Últimas Notícias
 Eventos
 Arquivo de notícias
 Informes administrativos
 Fale conosco
 Cultura
 Museu
 Editora

Atendimento à população
 Ambulatório Araújo Lima
 Ambulatório Odontológico
 Núcleo de Prática Jurídica
 Atividades para deficientes
 Cefort
 Centro de Psicologia
 Centro de Toxicologia
 Núcleo Jurídico/área de família
 Hosp. Francisca Mendes
 HUGV
 Idoso Feliz
 Psicopedagogia
 Diferencial
 Saúde dos Idosos
 Blog Prevest
 Teste de Competências

NOTÍCIAS
Encontro discute edital sobre Tecnologia Assistiva
 Atender as necessidades de pessoas deficientes, a partir da pesquisa e da invenção, foi a tônica do Encontro sobre o Programa de Tecnologia Assistiva edital 006/2012, que ocorreu nesta quinta-feira, 3, na auditorio da Faculdade de Tecnologia.

MAIS NOTÍCIAS
 < > Vacinação contra Gripe Influenza

Concurso
 Ufam abre 22 vagas para professor de carreira na capital e no interior do estado. As inscrições podem ser feitas até o dia 6 de maio.

Curso de Análise Laboratorial
 O Hospital Universitário Getúlio Vargas (HUGV), por meio de sua Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão, realiza o Curso de Análise Laboratorial, destinado aos profissionais e estudantes da área de saúde.

II Congresso de Material Didático
 O Grupo de Pesquisa A PSICOTECNOLOGIA/CDTECH realiza o II Congresso de Material Didático da Região Metropolitana de Manaus: Programa Visual Class, de 23 a 25 de maio, com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Amazonas (FAPEAM). As inscrições são gratuitas.

Diabetes é tema de palestras
 A Liga Diabetes e Obesidade realiza palestras, na Faculdade de Medicina (FM), nos dias 24 de abril, 8 de maio, 5 e 19 de junho. A entrada é gratuita.

Mostra de Gravuras
 A professora Kassin do Departamento de Artes da UFAM expõe na Galeria de Artes da CAUA a "Mostra de Gravuras", de 25 de abril a 28 de maio, das 8h às 12h e 14h às 18h, de segunda a sexta-feira.

Fisioterapia em foco
 O Serviço de Fisioterapia do Hospital Universitário Getúlio Vargas (HUGV) e os acadêmicos do curso de Fisioterapia promovem a II Jornada de Fisioterapia HUGV/UFAM, nos dias 17 e 18 de maio, das 14h às 18h, no auditório Eulálio Chaves.

Revista Mutações
 A Revista Mutações recebe, até o dia 4 de junho de 2012, trabalhos para a 5ª edição intitulada "Cultura e Ambiente Amazônicos".

Informes Administrativos
 Portaria nº 595/2011 sobre os feriados e pontos facultativos de 2012
 Portaria 1183/2012
 Resolução 007/2012 de criação do PECTEC
 Portarias 2862 e 2863 de contratação de Professor Substituto
 Realização de Exames Periódicos - Decreto nº 6856

Programa de Visitas
 Agende a sua!
 Webmail

DESTAQUES
 Editais Mestrado e Doutorado
 Edital concurso Ufam
 Cursos de Especialização
 Parfor
 VII Encontro de Avicultura 5 e 6 de junho
 Boletim da Ufam
 Plano de Saúde - Geap
 Bolsa Trabalho
 Editais Proexti PIBEX/PAREC
 Concurso Público Docente
 Revista Argumento
 Plano de Saúde Aliança
 Desafio Sebrae
 Programação TV UFAM

AGENDA CULTURAL **INFORMES ADMINISTRATIVOS**

Av. General Rodrigo Octávio Jordão Ramos, 3000, Campus Universitário, Coroado I - Manaus/Amazonas

Figura 1: Portal da UFAM versão 2009 a 2012.
 Fonte: www.UFAM.edu.br, 2012 (acesso em abril de 2012)

De acordo com o levantamento realizado pelo CPD da UFAM, em 2010, o portal da teve um milhão, setecentos e dezessete mil, trezentos e setenta e cinco (1.717.375) visitas² (anexo II), sendo realizadas mais de 5 milhões de visualizações³ das páginas do *site*. Já em 2011, o número de visitas aumentou em 54%, sendo mais de sete milhões a quantidade de vezes que a página da UFAM foi visualizada. O tempo médio que cada visitante permanece acessando as páginas do portal é de 3 minutos e quarenta segundos, tempo relativamente bom quando se trata de ambiente virtual.

Dentre as páginas mais visitadas, o Portal do Aluno ganha destaque, sendo seguida das categorias de notícias principais, destaques e eventos.

O levantamento mostra também que a palavra-chave UFAM é muito utilizada pelos internautas nos *sites* de pesquisas Google[®] e Bing[®], os quais por meio da palavra-chave direcionam o usuário ao portal, totalizando, assim, mais de 570 mil buscas ao *site* da UFAM.

2.1.1 Memorial do portal da UFAM

A seguir apresenta-se uma descrição sobre o portal publicada no mesmo no *link* “Memorial do *Site*” (acesso em outubro de 2011).

O cabeçalho do novo portal da UFAM traz a imagem de uma árvore fotografada pelo professor Frederico Arruda. Esta árvore, visão familiar aos frequentadores da Universidade, está localizada na entrada do Campus Senador Arthur Virgílio Filho, próximo ao totem com o nome da Instituição.

A árvore simboliza a preservação do meio ambiente, integração entre a cidade e as áreas verdes e abriga grande biodiversidade.

O Campus Senador Arthur Virgílio Filho está situado numa grande área verde. Este fragmento florestal é o 3º maior do mundo e o 1º do Brasil. Nele pode ser encontrada uma

² Visitas: o número de visitas refere-se ao primeiro acesso do internauta à página principal (inicial) do site da UFAM;

³ Visualizações: o número de visualizações é a quantidade de vezes que o usuário além de visualizar a página inicial do portal, acessou determinada categoria em busca de informações (navegação no site).

grande diversidade de espécies da fauna e flora regionais. A escolha desta árvore representa uma UFAM cada vez mais amazônica e mais ecológica.

Uso das cores

As cores fazem referência ao verde, cor sempre presente na trajetória da Universidade, mas, ao mesmo tempo, moderniza-se por meio da mistura com o azul e simplifica a experiência da navegação através da utilização do conceito do minimalismo gráfico.

Fotos e sessões

As notícias (e por consequência suas fotos referenciais) ganham mais ênfase, e o foco na comunidade aparece nas sessões destinadas ao seu atendimento e sua descoberta do patrimônio centenário que é a Universidade Federal do Amazonas.

Funcionalidades

A inserção de novas ferramentas torna mais prática a navegação, como a busca, que oferece acesso rápido a professores ou departamentos. Cada órgão suplementar e pró-reitoria da Universidade está apontado com o *link* para seus respectivos *sites*. Dessa maneira, demonstra-se a diretriz maior da Instituição, que é a união em torno dos três maiores esforços de um Instituto Federal de Ensino: o ensino, a pesquisa e a extensão.

2.1.2 Estrutura do *site*

Segue-se a estrutura do *site* (figura 02), mais conhecido como mapa do *site* para termos noção de como se configuram os conteúdos.

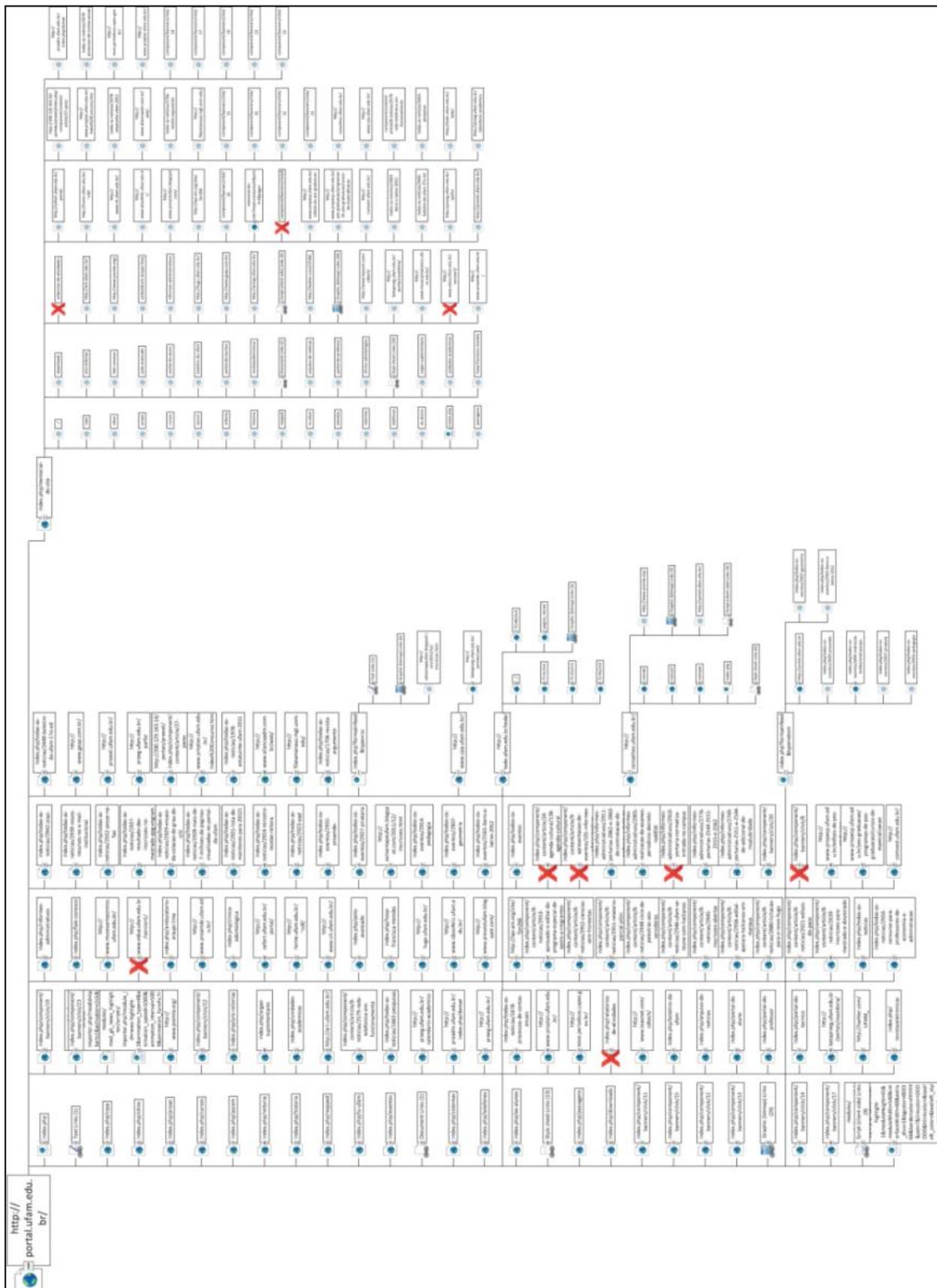


Figura 2: Mapa do Portal da UFAM
 Fonte: o autor, 2012

O mapa do *site* foi gerado pelo *software* Microsoft® Visio® e perceberam-se todos os *links* e *sublinks* que formam a rede de comunicação do portal. Em alguns deles apresentam-se um “X” em vermelho, que representam *links* corrompidos onde aparece a mensagem “*Error (404: not found)*”. Esta situação já gera indícios de falha no portal.

Percebe-se também que se trata de um sistema complexo e com conteúdo vasto, o que ocasiona uma demanda de trabalho amplo e dedicado. O que requer uma equipe atenta e comprometida com a manutenção do *site*.

2.2. A INTERAÇÃO HOMEM-COMPUTADOR (IHC)

O entendimento de como se dá à relação entre um indivíduo e uma determinada interface é de extrema importância para que se possam elaborar projetos de interface de maior qualidade.

Segundo Badre (2002), por volta por fim dos anos 1950, o interesse nas interfaces homem-computador surgiu com a tradição da engenharia de sistemas e cristalizou-se em torno do conceito de simbiose, de Licklider, em 1960. Licklider descreveu um relacionamento no qual o operador humano e o computador com o seu *software* formam dois sistemas distintos, mas interdependentes.

O termo *Human Computer Interaction* (HCI) começou a ser adotado em meados dos anos 1980 como uma maneira de descrever um novo campo de estudo, cuja principal preocupação era como o uso dos computadores poderia enriquecer a vida profissional e pessoal dos seus usuários (MORAES, 2004).

2.2.1. Interface e interação

Neste tópico aborda-se esta relação. A princípio busca-se entender os conceitos de interface e interação. Interação é o processo de comunicação entre pessoas e sistemas interativos, em Preece et al (1994, apud PRATES e BARBOSA, 2003). Neste processo, usuário e sistema trocam turnos em que um “fala” e o outro “ouve”, interpreta e realiza uma ação. Esta opção pode ser tão simples quanto dar uma resposta imediata à fala do outro, ou

consistir de operações complexas que alteram o estado do mundo. A área de IHC estuda este processo, principalmente do ponto de vista do usuário: as ações que ele realiza usando a interface de um sistema e suas interpretações das respostas transmitidas pelo sistema através da interface (Figura 03)(PRATES e BARBOSA, 2003).

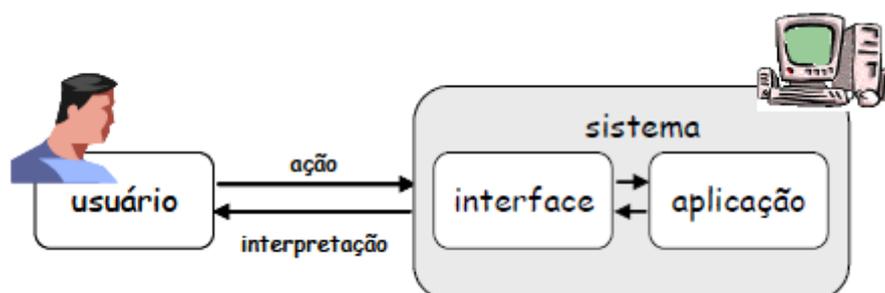


Figura 3: O processo de interação humano-computador.
Fonte: Prates e Barbosa, 2003

De acordo com Preece (1994), os objetivos do HCI são desenvolver e aprimorar sistemas computacionais nos quais usuários possam executar suas tarefas com segurança, eficiência e satisfação. Esses aspectos são conhecidos coletivamente como usabilidade.

Com relação à interface caracteriza-se como sendo a porção de um sistema com o qual o usuário mantém contato ao utilizá-lo, tanto ativa quanto passivamente. A interface engloba tanto *software* quanto *hardware* (dispositivos de entrada e saída, tais como: teclados, *mouse*, *tablets*⁴, monitores, impressora e etc.). Considerando a interação com um processo de comunicação, a interface pode ser vista como o sistema de comunicação utilizado neste processo (PRATES e BARBOSA, 2003).

A interface possui três dimensões distintas e correlacionadas, são elas: física, que inclui os elementos de interface que o usuário pode manipular; a dimensão perceptiva, que engloba aqueles que o usuário pode perceber; dimensão conceitual, que resulta de processos de interpretação e raciocínio do usuário desencadeados pela sua interação com

⁴ É um dispositivo pessoal em formato de prancheta que pode ser usado para acesso à Internet, organização pessoal, visualização de fotos, vídeos, leitura de livros, jornais e revistas e para entretenimento com jogos. Apresenta uma tela *touch screen* (tela sensível ao toque) que é o dispositivo de entrada principal. A ponta dos dedos ou uma caneta aciona suas funcionalidades. É um novo conceito: não deve ser igualado a um computador completo ou um smartphone, embora possua diversas funcionalidades dos dois.

o sistema, com base em suas características físicas e cognitivas, seus objetivos e seu ambiente de trabalho.

2.3. A USABILIDADE É O CAMINHO

É fato que cada vez mais a virtualização dos processos de comunicação fazem parte do cotidiano, seja no trabalho, na residência e principalmente nos estudos. No que diz respeito às chamadas atividades-fim, onde são geridos os conteúdos de ensino, comunicação entre mestre e alunos, avaliações on-line, entre outros, entende-se que este meio de comunicação deveria ser eficiente, pois é onde o aluno buscaria o complemento de sua relação com o ensino.

A disponibilização de um portal para estabelecer esta ponte entre professor e o aluno para as atividades-fim precisa ser configurada de uma forma em que os usuários se interessem pelo ambiente e que tornem constantes a sua utilização. Sobre isso Nielsen (2007) cita que:

Websites campeões são aqueles que: Possuem conteúdo de alta qualidade; São atualizados constantemente; Carregam rapidamente; São fáceis de usar; Relevantes às necessidades dos usuários; Único ao meio on-line (ofereça de forma única às características especiais do meio); Cultura corporativa centralizada na rede;

Krug (2001) comenta sobre bom senso à navegabilidade da Web onde ele sugere a construção do *site* a partir do ponto de vista do usuário com usando como referências as situações reais e os comportamentos dos usuários diante delas. Sobre isso ele cita que O usuário não escolhe a melhor opção, mas a primeira opção razoável. Motivos: Normalmente têm pressa; Não há grandes problemas em tentar e errar; Comparar as opções pode não melhorar as chances; Adivinhar é mais divertido.

Nielsen (2000, apud PAGLIUSO, 2004) sugere critérios para projetar um *site* com usabilidade. Em seus critérios, um projeto web deve ser tratado como um projeto de desenvolvimento de *software*, pois neste caso será mais fácil planejar e garantir a qualidade do *site* através da usabilidade, uma vez que esta tem uma relação direta com a satisfação do usuário.

Nielsen (2007) sugere alguns princípios e diretrizes da usabilidade

1. Conhecer os usuários.
2. Reduzir a necessidade de memorização, substituindo a entrada de dados pela seleção de itens, utilizando nomes no lugar de números.
3. Otimizar as operações por meio da rápida execução de operações comuns, da consciência da interface e organizando e reorganizando a estrutura da informação baseando-se na observação do uso do sistema.
4. Facilitar boas mensagens de erro, criar *designs* que evitem os erros mais comuns, possibilitando desfazer ações realizadas e garantir a integridade do sistema no caso de uma falha de *software* ou *hardware*.

Diante destas diretrizes é notório que o projeto de interfaces é basicamente direcionado as reações dos usuários, buscando os estereótipos para que a interface tenha resposta mais amigável.

Shneiderman (1998) definiu oito regras de ouro para o desenvolvimento de produtos centrados no usuário:

1. Esforce-se pela consistência.
2. Permita que usuários experientes possam usar atalhos.
3. Ofereça *feedback* informativo.
4. Projete diálogos que indiquem términos da ação.
5. Previna erros e possibilite correções simples.
6. Permita que ações sejam desfeitas facilmente.
7. Ofereça um local interno de controle.
8. Reduza a sobrecarga da memória de curta duração

Contudo, pode-se verificar que existem questões que permeiam quase todas as listas de diretrizes recomendações. Dentre delas cita-se as necessidades de minimizar erros, utilizar linguagem do usuário para comunicação usuário-sistema e quais as tarefas e os procedimentos que este esta executando, projetar mensagens de erros elucidativas, que,

além de explicarem o erro, ensinem os usuários a evitá-los futuramente, reduzir a sobrecarga cognitiva etc. Em suma, as listas de princípios tem o objetivo de guiar os desenvolvedores ao *design* de interface que permita estabelecer o foco de atenção do usuário para as tarefas a serem realizadas e não para os procedimentos técnicos necessários.

Nielsen (2007), então, reafirma os dez princípios fundamentais da usabilidade, estabelecidos por ele na década passada:

1. Visibilidade do status do sistema: o sistema deve sempre manter o usuário informado sobre o que esta acontecendo e fornecer um *feedback* adequado, dentro de um tempo razoável.

2. Compatibilidade do sistema com o mundo real: o sistema deve falar a língua do usuário com palavras e conceitos familiares a estes, em vez de termos voltados ao sistema. Seguir convenções do mundo real faz com que a informação apareça em ordem natural e lógica

3. Controle do usuário e liberdade: os usuários frequentemente escolhem funções do sistema por engano e precisaram de uma "saída de emergência", visivelmente identificada, para deixar aquela situação indesejável sem ter que passar por um extenso diálogo. Deve existir suporte de desfazer (*undo*) e refazer (*redo*).

4. Consistência e padrões: Os usuários não devem ter que saber se palavras, situações, ou ações diferentes significa a mesma coisa. O sistema deve seguir as convenções da plataforma.

5. Prevenção de erro: Por melhor que seja a mensagem de erro, um cuidadoso projeto de interface é que impede a ocorrência dos problemas em primeiro lugar. Eliminar circunstâncias que sejam propícias aos erros, ou verificá-las e apresentar ao usuário uma opção de confirmação antes que incidam no erro.

6. Reconhecimento em vez de memorização: minimizar a sobrecarga da memória do usuário, ao tornar visíveis os objetos, ações e opções. O usuário não deve ter que

lembrar informações de uma parte do diálogo para outra. As instruções para o uso do sistema devem ser visíveis ou facilmente recuperáveis sempre que apropriado.

7. Flexibilidade e eficiência no uso: teclas ou outros recursos de atalho podem acelerar a interação do usuário experiente com o sistema.

8. Estética e *design* minimalista: Os diálogos não devem conter informações que sejam irrelevantes ou que sejam raramente necessárias. Cada unidade extra da informação em um diálogo compete com as unidades relevantes da informação e diminui sua visibilidade relativa.

9. Ajudar o usuário a reconhecer, diagnosticar e corrigir erros: as mensagens de erro devem ser redigidas numa linguagem clara, não codificada, indicar o problema e sugerir uma solução.

10. Ajuda e documentação: qualquer informação deve ser fácil de buscar, focalizada na tarefa do usuário, além de listar passos concretos a serem executados e não ser muito grande.

Projetos de interfaces web projetados com usabilidade devem ser desenvolvidos com as três principais áreas para a boa usabilidade, são elas: *design* da página, *design* de conteúdo e o *design* de toda a arquitetura do *site* vistos a seguir.

2.3.1. *Design* da página

Segundo Nielsen (2000, apud PAGLIUSO, 2004), esta deverá ser a primeira parte a ser analisada, observando-se apenas a aparência superficial do *site* e analisando-se as páginas individualmente. O grande foco no *design* da página é a simplicidade em sua forma, pois usuários estão normalmente focados ao conteúdo. No *design* da página considera-se também:

- Tempo de resposta, onde a velocidade de *download* tem que ser rápida pois é preciso apenas 10 segundos para o usuário perder o foco no diálogo e sendo assim os melhores *sites* são mais rápidos;
- *Links*, em caso da necessidade de título, este não deverá ultrapassar 60 caracteres. Devem conter ao menos duas opções de cor, uma apresentando os *links* não acessados (normalmente azul) e outra apresentando os *links* já acessados (normalmente roxo ou vermelho), além da apresentação de *links* de propagandas;
- Estilo da página, utilizando-se sempre um mesmo estilo de página em todo o *site* permitindo apenas pequenas alterações para conteúdos muito diferentes, mantendo assim um padrão de página, de *download* e de fonte;
- Frames devem ser usados com cautela, utilizando-se essa função somente quando estritamente necessário e por projetistas experientes pois o ideal é que o usuário visualize toda a informação na tela sem a necessidade de utilização de frames e quando não for possível visualizar a informação como um todo recomenda-se a utilização de *links*.

2.3.2. *Design* do conteúdo

O conteúdo é o foco principal da usabilidade do *site*, pois usuários em geral, ao abrir nova página observam primeiramente a área onde é apresentado o conteúdo principal de informação da página. O conteúdo da página deve ser analisado sob diversos pontos, destacando:

- A escrita para Web, em que deve ser utilizada para apresentar um conteúdo sucinto, parágrafos pequenos e listas com *bullets* (marcadores) e além do conteúdo deve possuir como diferencial uma gramática correta;

- Estrutura de apresentação do conteúdo, onde os artigos devem conter no máximo 2 ou 3 níveis de título e estes tem que ser apresentados da maneira mais atraente possível; utilizar listas com marcadores para quebras de textos uniformes, além de explorar o hipertexto;
- Linguagem clara, pois usuários normalmente leem somente a primeira sentença de cada parágrafo, portanto é uma página deve ser sempre iniciada com uma frase conclusiva para que o usuário ao ler a primeira sentença entenda exatamente o que a página apresenta, além de apresentar textos pequenos e de fácil leitura;
- Título da página, que serve para identificar e especificar a seção da página e, portanto deve ser usado como referência da página, utilizando-se títulos diferentes para páginas diferentes e evitando o uso de artigos como “A, Um etc.” no título, pois segundo a recomendação deve-se utilizar não mais que 40 caracteres para o título;
- Legibilidade com relação a cores, contraste de cor de letra com cor de fundo, tamanho e tipo das letras utilizadas;
- Documentação on-line também é um item a ser utilizado por *websites*, deve ser utilizado em caso de *sites* com *design* sofisticados pois usuários só irão procurar por documentação em caso de necessidade de informação ou dificuldade encontrada, deve ser incluído neste item o glossário, um passo a passo e abundância de exemplos buscando auxiliar ao máximo o usuário em suas necessidades;
- Multimídia é uma boa opção a ser utilizada para obter a atenção do usuário mas deve ter utilizado com muita cautela para não sobrecarregar o usuário com excesso de efeitos de animação, vídeo e áudio;
- Tempo de resposta em caso de *download* lento é recomendado que contenha o tamanho do arquivo a ser baixado e quanto tempo levará para

dar *download* completo para o usuário ter noção do tempo restante para *download* completo;

- Imagens e fotos são itens importantes, pois usuários necessitam ver a foto do produto a ser adquirido ou pesquisado, mas por outro lado tem que se tomar o devido cuidado pois imagens levam tempo para *download* tornando lenta a informação e em geral uma imagem leva para *download* tempo maior que 2000 palavras.

2.3.3. *Design do site*

Quando a usabilidade é pré-requisito, o *design* do *site* é um elemento primordial para os desenvolvedores e na maioria das vezes é mais importante que o *design* da página, pois deve garantir a consistência entre todas as páginas, todos os *links*, mensagens para que o usuário sintá-se seguro a navegar (PAGLIUSO, 2004).

Para não causar desânimo no usuário com *sites* incompletos ou *links* inexistentes ou até mesmo comunicando com antecedência o que seu *site* não apresenta alguns cuidados devem ser tomados para garantir a integridade do *site*. Outro ponto importante a ser apresentado é que o usuário não deve ser forçado a visitar páginas que não deseja, deve acessar somente o que escolheu para ser visualizado, isto significa algo de seu interesse.

Com relação a estrutura do *site* ela deve apresentar as informações de forma linear, em todas as suas páginas, além disso deve-se ter muito cuidado com as respostas apresentadas em caso de busca de informação por parte dos usuários e com a inclusão do *site* em sistemas de busca utilizando-se palavras chaves para que o usuário possa facilmente encontrar seu *site* quando utilizar um sistema de busca (PAGLIUSO, 2004),.

Segundo Nielsen (2000, apud PAGLIUSO, 2004), garantir a usabilidade na web baseia-se na simplicidade e criatividade com que se constrói um *site*, devendo este

apresentar um conteúdo de alta qualidade, rápido *update*, menor tempo de *download* e ser fácil de usar além de atender as necessidades do usuário.

De acordo com Pagliuso (2004) é importante salientar que a usabilidade de um sistema está sempre associada às características dos usuários tarefas, equipamentos, ambientes físicos e organizacionais e através das avaliações de usabilidade é possível obter resultados surpreendentes, como diagnosticar as reais características do projeto e constatar problemas efetivos de usabilidade durante a interação. E com isso, a avaliação sugere ações de re-projeto mais evidentes face aos problemas de interação efetivos ou diagnosticados (TAMBASCIA et al, 2002), pois, dos riscos mais comuns de projetos de *software*, pelo menos quatro dos mais importantes estão associados a problemas de usabilidade, são eles: mudanças frequentes solicitadas pelo usuário, necessidades não observadas, falta de entendimento do usuário sobre seus requisitos e falta de comunicação e entendimento entre analistas e usuários (FILGUEIRAS, 2003).

2.4. ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO

Para o instituto Asilomar⁵, a arquitetura da informação pode ser definida como o *design* estrutural de grupos de informações relacionadas ou à arte e à ciência de organizar e rotular *websites*, *intranets*, comunidades *online* e *software* para dar suporte à usabilidade e à facilidade de obtenção de informações e, também, como uma comunidade emergente de profissionais focada em trazer princípios de *design* e arquitetura para o ambiente digital (AIFIA-PT, 2005 apud SANTA ROSA, 2010).

Dentro do ambiente interativo a informação clara e organizada aumenta a aceitação do usuário e contribui para a permanência no ambiente, pois os mesmos tendem a dispersar e se desinteressar por conteúdos complicados e desorganizados.

⁵ Instituto Asilomar, uma das mais importantes instituições de Arquitetura da Informação do mundo. Localizado na beira do Pacífico, perto da Península de Monterrey, na Califórnia, EUA. O site desta disponibiliza recursos interessantes para o profissional da área, artigos e notícias.

Para Rosenfeld e Morville (1998, apud SANTA ROSA, 2010), arquitetura da informação é:

1. A combinação de organização, rotulação e esquemas de navegação dentro de um sistema de informações.
2. O *design* estrutural de um espaço de informações para facilitar a conclusão de tarefas e acesso intuitivo ao conteúdo.
3. A ciência e a arte de estruturar e classificar *websites* e *intranets* para ajudar pessoas a encontrar e administrar informação.
4. É uma disciplina emergente e uma comunidade de prática, focada em trazer para o contexto digital os princípios de *design* e arquitetura.

Segundo Rosenfeld e Morville (2002, apud AGNER, 2006), o arquiteto da informação deve ter conhecimentos que englobem o *design* gráfico, a ciência da informação e biblioteconomia, o jornalismo, a engenharia de usabilidade, o marketing e a ciência da computação.

Os autores supracitados ainda sugerem que um arquiteto da informação deve balancear as necessidades do usuário com os objetivos do negócio. Morville cunhou o termo *findability* ("encontrabilidade") ou a facilidade de navegação. É fator crítico de sucesso na usabilidade como um todo. Se os usuários não podem encontrar o que precisam por meio da combinação de navegação com procuras e perguntas, o *site* é falho.

Santa Rosa (2010) indica os seguintes componentes da arquitetura da informação:

Plano estratégico: tem ênfase nos objetivos do *site* bem como na audiência, considerando suas necessidades.

Plano de escopo: refere-se a definição de conteúdo do *site*, que leva em conta especificações funcionais embasadas no plano estratégico.

Plano de estrutura: define a maneira como o conteúdo será organizado (Arquitetura da Informação) e estrutura de navegação no *site*.

Plano de esqueleto: relaciona-se à localização dos elementos da interface.

Plano de superfície: refere-se à criação de interface gráfica do usuário (fundos, títulos, imagens, fotos etc.)

Segundo Morrogh (2003, apud AGNER, 2006) o foco da Arquitetura da informação é o projeto de estruturas (ambientes informacionais) que fornecem aos usuários recursos necessários para transformar suas necessidades em ações e para atingir seus objetivos com sucesso.

Obter o comportamento dos usuários, modelos mentais e estratégias de busca configura-se um desafio que pode envolver diferentes técnicas. O desenho (ou o redesenho) de *sites* complexos deve ser precedido de pesquisas para gerar um sólido planejamento estratégico de arquitetura de informação, segundo Rosenfeld e Morville (2002, apud AGNER, 2006). Pesquisas requerem que se faça um quadro conceitual completo do ambiente no qual a informação é produzida e – através do qual – pretende-se chegar ao usuário final. Para isso, Rosenfeld e Morville (2002, apud AGNER, 2006) sugerem o modelo 3C (Figura 04) de abordagem equilibrada com as dimensões da arquitetura de informação.

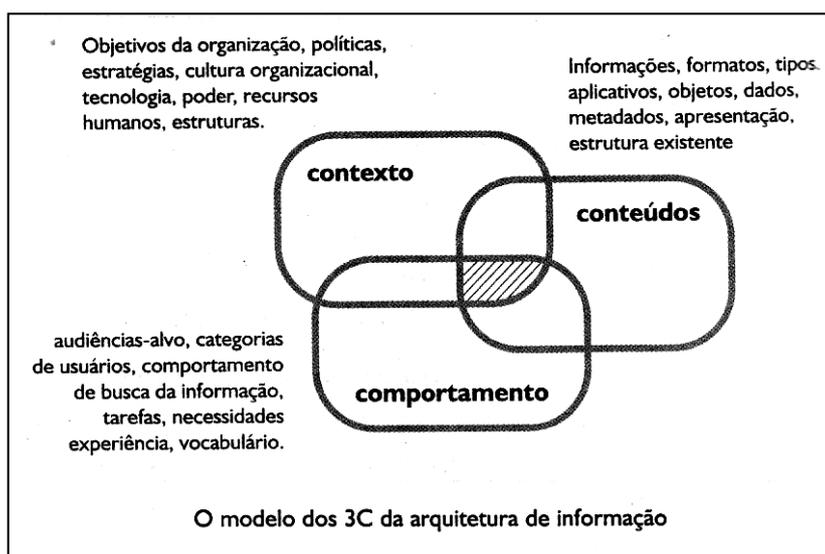


Figura 4: O modelo 3C da Arquitetura de Informação. Rosenfeld e Morville (2002, apud AGNER, 2006)

De acordo com o modelo, para o Contexto (organizacional) é crítico começar com um entendimento claro sobre os objetivos da empresa e sobre seu ambiente político. Ignorar

o contexto e a realidade empresarial do negócio é tão preocupante quanto jogar ignorar os próprios usuários.

Para alcançar um equilíbrio entre o usuário e os interesses da empresa, devem-se considerar fatores como cultura organizacional, as estratégias, os objetivos de curto e longo prazo, o plano de negócios, os aspectos financeiros, os recursos humanos, a visão dos formadores de opinião e dos *stakeholders*, os prazos e a infraestrutura tecnológica.

Com relação aos Conteúdos (informativos), a compreensão do que ele seja é muito necessária. O conteúdo de um *website* dos grandes poderá incluir documentos, bancos de dados, arquivos de áudio e vídeo, animações, plug-ins, páginas pessoais, mensagens e demais conteúdos atuais e futuros.

Já o comportamento (dos usuários), é a dimensão fundamental. Segundo Mayhew (1992, apud AGNER, 2006), o princípio fundamental do projeto de interfaces – do qual derivam todos os outros princípios – é conhecer os usuários. Não há porque não considerarmos que este princípio se estenda ao processo de arquitetura de informação como um todo.

Para captar o comportamento dos usuários através da compreensão de suas necessidades, prioridades, objetivos, modelos mentais e estratégias de busca de informações representa um desafio multidimensional que pode envolver diferentes técnicas (AGNER, 2006).

2.5. MÉTODOS E TÉCNICAS MAIS USADAS PARA PROJETO, DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE INTERFACES.

Desenvolveu-se uma pesquisa extensa dos diversos métodos de avaliação de interfaces, sendo elas *softwares*, interfaces multimídia ou web, para que se determinasse a mais adequada para a realização deste trabalho. Cybis (2007) classifica os métodos de avaliação em três tipos: técnicas prospectivas (questionários, entrevistas), técnicas preditivas ou diagnósticas (avaliações analíticas, heurísticas, *checklists*) e técnicas objetivas (ensaios de interação, sistema de monitoramento).

Para Santa Rosa (2010) é possível e recomendado elaborar um plano de teste com base nos objetivos do sistema e da avaliação, que considere o emprego de mais de uma das técnicas. Esse tipo de abordagem possibilita a obtenção de dados complementares e uma visão, tanto global, quanto especificação, do projeto e modelo de interação do sistema a ser avaliado.

Adiante mostra-se alguns métodos de avaliação de interfaces pesquisados para construção deste trabalho.

2.5.1 Grupo de foco

O grupo de foco é uma técnica/método qualitativo de captura e obtenção de dados cuja principal finalidade é extrair de atitudes e respostas dos participantes, sentimentos, crenças e opiniões a respeito do objetivo estudado na pesquisa.

Os grupos de foco são usados como meio de testar conceitos, novos produtos e mensagens. Um grupo de foco é uma pesquisa qualitativa, o que significa que os resultados não são transformados em percentagens, dados estatísticos ou tabelas. Em vez disso, a metodologia é menos estruturada do que levantamentos ou outras pesquisas quantitativas, tende a ser mais exploratória (EDMUNDS, 1999).

Segundo Nielsen (1993), os grupos de foco geralmente fazem brotar reações espontâneas e ideias dos usuários pela interação entre os participantes e tem sua maior vantagem em permitir a observação de aspectos de dinâmica de grupo e organizacionais.

Os grupos de foco são excelentes para sondar atitudes, crenças e desejos dos usuários. Os dados são sobre o que as pessoas pensam, falam ou precisam.

Os grupos de foco propiciam riqueza e flexibilidade na fase de coleta de dados, diferentemente do que acontece quando se aplica um instrumento de pesquisa individual no que não se obtém tal ganho nessas características, além de espontaneidade pela interação entre os participantes. Esses grupos apresentam como vantagens os seguintes fatores:

1. Habilidade de coletar dados em um pequeno espaço de tempo.
2. Método rápido, econômico e eficaz para obter as informações.
3. A experiência de grupo geralmente é positiva para os participantes.
4. Facilita a discussão entre os participantes.
5. Alguns indivíduos preferem atividades em grupo, pois encontram apoio de outros membros.
6. Os membros do grupo tem possibilidade de ouvir diferentes pontos de vista.
7. Alta validade dos dados, ou seja, além do procedimento medir efetivamente o que se deseja, tem-se plena legitimidade e convicção com relação aos dados coletados.
8. Baixo custo em relação a outros métodos.
9. Permite ao pesquisador aumentar o tamanho da amostra dos estudos qualitativos.

Dentre as desvantagens e limitações do grupo de foco estão às dificuldades em reunir todos participantes, em evitar que o moderador influencie nas opiniões do grupo e na tabulação e na análise de dados oriundos de observações sobre atitudes e linguagem corporal.

Dificuldade na interpretação das ideias discutidas durante as seções, em função de seu caráter subjetivo e da inviabilidade de proposição de generalizações a partir de pequenas amostras.

O tipo de grupo a ser escolhido depende do tipo de questões a responder, que, por sua vez, provavelmente dependerá da fase em que o desenvolvimento do produto está:

Exploratória: esses grupos lidam com atitudes gerais sobre um dado tópico, ajudando os desenvolvedores a verem como os eventuais usuários do produto o compreenderão com que palavras falarão sobre ele e qual critério a ser usado para julgá-lo.

Priorização de aspectos: esses grupos focalizam que aspectos são mais atrativos para o grupo e por que.

Análise competitiva: tão importante quanto conhecer o que as pessoas valorizam num dado aspecto que um produto apresenta é saber o que os atrai e os repele com respeito aos *sites* dos concorrentes.

Explicação de tendências: quando se pontua uma tendência no comportamento, se é dirigida pelas respostas do levantamento, serviço de feedback dos clientes ou análise de registros, é geralmente difícil determinar. Dentre as muitas causas potenciais, qual é a primitiva. Os grupos de foco podem explicar o comportamento, investigando as modificações e expectativas dos usuários (Santa Rosa, 2010).

2.5.1.1 Seleção de participantes

De acordo com Dumas e Redish (1999, apud SANTA ROSA, 2010), é possível ter seções separadas com cada tipo de usuário, na maioria dos casos em que é possível dividir a população de usuários dentro de grupos, assim eles podem manifestar seus interesses e necessidades.

O tamanho dos grupos deve ficar entre oito e 12 pessoas. Experiências mostram que grupos acima de 12 inibem e reduzem as possibilidades de participação de todos, de acordo com Mattar (s.d., apud GIOVINAZZO, 2001). Segundo o supracitado autor, grupos com menos de oito tendem a ser menos dinâmicos, e cresce a possibilidade de que apenas alguns participantes dominem a reunião. Assim, em grupos pequenos o pesquisador pode identificar o pensamento de cada participante sobre o tópico da pesquisa, embora corra o risco de ser menos produtivo e ter mais gastos.

Um grupo de foco não pode se desenvolver com menos de seis usuários, pois é necessário de manter o segmento de discussão e de ter representada uma variedade de

perspectivas. Além disso, é preferível fazer mais de um grupo de foco, por que o resultado de uma única sessão pode não ser representativo, além de que algumas discussões ficam sujeitas a desvios de forma que se perca muito tempo em particularidades ou peculiaridades do sistema.

Algumas sessões de grupo de foco são conduzidas por especialistas de usabilidade que não tem um conhecimento profundo do produto avaliado, para responder certas perguntas dos participantes, especialmente se esses especialistas veem de uma firma de consultoria. Neste caso, os responsáveis pela pesquisa normalmente convidam os desenvolvedores do produto em questão para observar as sessões.

Há poucas regras sobre como moderar uma discussão, porque cada grupo precisa de um enfoque diferente e os diversos moderadores têm estilos dispares que funcionam igualmente bem. Há, entretanto, algumas diretrizes gerais que alguns moderadores parecem seguir:

- Despender algum tempo com o grupo no início (cinco minutos de conversa informal).
- Prende-se ao roteiro, mas se desviar quando necessário.
- Envolver todos na discussão.
- Evitar introdução de nova terminologia e conceito.
- Evitar gesticular para não induzir o grupo.
- Esclarecer os comentários e reapresentar ideias, buscando perspectivas alternativas caso necessário.
- Não dominar a discussão.
- Proporcionar tempo para que os participantes pensem.

Para propiciar um melhor andamento das reuniões de grupo de foco, aconselha-se o emprego do moderador assistente que pode ter as seguintes incumbências:

- Ajudar com a montagem e a manipulação de equipamentos e recursos audiovisuais.

- Organizar a sala.
- Saudar os participantes que chegam.
- Posiciona-los nos locais *designados*.
- Tomar notas durante as discussões.
- Não participar das discussões e responder as perguntas somente quando solicitado.
- Apresentar um sumário verbal.
- Apreciar análise e relatório.

2.5.1.2 Roteiro de discussão.

A função do roteiro no grupo de foco é orientar a discussão.

Entretanto, ele deve ser suficientemente flexível para que o moderador possa conduzir as seções com fins nos objetivos da pesquisa, mas considerando as características específicas do grupo e do contexto da discussão.

É importante ressaltar a necessidade de formular perguntas que não sejam ambíguas nem induzam a determinadas respostas.

Para McDaniel e Gates (2003), o guia ou roteiro do moderador tende a passar por três estágios: No primeiro, é estabelecido um relacionamento. As regras de interação do grupo são explicadas e os objetivos são apresentados; o segundo estágio é caracterizado pela tentativa do moderador de provocar uma discussão intensa; a etapa final gira em torno do resumo de conclusões significativas e do teste dos limites de crença e comprometimento.

2.5.2. Avaliação heurística

Foi criada em 1990 por Jakob Nielsen e Molich como um método de inspeção para encontrar determinados tipos de problemas em uma interface do usuário.

De acordo com Moraes et al (1996, apud SANTA ROSA , 2010), os problemas de interface podem ser categorizados como: de utilidade, informacionais e de usabilidade.

Os problemas de utilidade estão relacionados com características que impedem que o usuário tenha êxito na realização da tarefa desejada.

Os problemas informacionais dizem respeito à diagramação, à apresentação da informação, ao agrupamento por semelhança e à proximidade, à legibilidade de telas dentre outras características.

Os problemas de usabilidade são os que estão relacionados com o diálogo humano-computador e que afetam a habilidade do *software* em permitir que o usuário alcance, facilmente, suas metas de interação com o sistema.

Conforme Brinck, Gergle e Wood (2002), a avaliação heurística pode ser realizada nas seguintes situações:

- Ainda na fase de projeto,
- Depois que o *design* tenha sido realizado
- Como uma verificação final de qualidade

Segundo Santos (2000, apud SANTA ROSA, 2010), a avaliação heurística pode ser aplicada em qualquer estágio do desenvolvimento do projeto, desde a prototipagem, como método formativo, até mesmo após a implementação com o método somativo.

2.5.2.1. Número de participantes para a avaliação heurística

Um só avaliador pode fazer a avaliação heurística, entretanto, prevê-se que este identificará cerca de 35% dos problemas de usabilidade existentes na interface.

Não necessariamente um avaliador encontra problemas existentes em uma interface. Devido a esse fato, ressalta-se a importância de empregar mais de um avaliador para a realização da avaliação heurística.

Para situações normais, sugere-se de três a cinco avaliadores. Com essa quantidade de avaliadores, estima-se a detecção de cerca de 75% dos problemas existentes. Em situações críticas, recomenda-se um número maior de avaliadores.

Cabe esclarecer, entretanto, que o número de problemas encontrados não depende exclusivamente do número de avaliadores. A experiência de cada avaliador se comporta como outra variável na identificação dos problemas de usabilidade.

Os avaliadores com pouca experiência (com conhecimentos de computadores, mas sem expertise em usabilidade) em geral identificam 22% dos problemas. Já os peritos em usabilidade de um modo geral identificam 41% dos problemas. Contudo, os avaliadores que identificam mais problemas são os peritos em usabilidade especializados na avaliação de interfaces gráficas. Esses detectam em média 60% dos problemas. De modo geral, os bons avaliadores encontram tanto problemas fáceis, quanto difíceis.

Segundo Nielsen (1994, apud CYBIS, 2007) os avaliadores especialistas tanto em usabilidade como no domínio do sistema são os que apresentam os melhores resultados quanto ao número de problemas identificados (Figura 05). Cinco avaliadores desse tipo são capazes de identificar 95% dos problemas de ergonomia de um *software*. Cinco avaliadores especialistas apenas em usabilidade identificariam 85% dos problemas. O mesmo número de avaliadores novatos identifica 50% desses problemas.

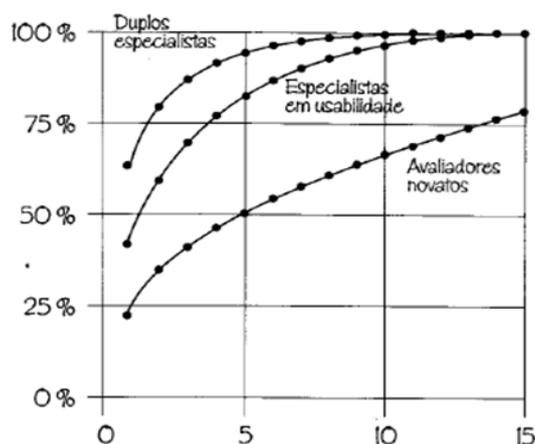


Figura 5: Número de avaliadores de diferentes tipos de experiências. Fonte: Nielsen (1997, apud CYBIS, 2007).

Cybis (2011) sugere um plano de trabalho para as avaliações heurísticas com intuito de diminuir a subjetividade, aumentar a abrangência (produzir diagnósticos sobre a

maior parte dos problemas ergonômicos das interfaces) e evitar resultados equivocados. A sequência sugerida se dispõe da seguinte maneira:

- **Análise do contexto da avaliação** - como qualquer atividade de avaliação, esse tipo de técnica inicia-se pela análise do contexto da avaliação, quando o responsável pela avaliação verifica, junto aos responsáveis pelo *software*, os recursos disponíveis e os objetivos da avaliação.
- **Montagem da equipe de avaliadores** - o tamanho da equipe dependerá dos recursos disponíveis para a avaliação. Essas pessoas devem ser escolhidas em função de sua experiência e competência na avaliação de sistemas similares ao que se está avaliando. Como membro da equipe, o responsável pela avaliação terá a função de disponibilizar informações e conhecimento, organizar reuniões, apoiar a execução e redigir o relatório final da avaliação.
- **Análise do contexto de operação do sistema** - a realização desta etapa é facilitada pela existência de um documento de especificação do contexto de uso pretendido para o sistema em avaliação. Se esse não for o caso, pode ser necessária a aplicação de técnicas de análise como questionários e entrevistas por fax ou telefone (o Capítulo 4 descreve como aplicar esse tipo de técnica) para obter as informações de contexto de operação de que se necessita para a avaliação.
- **Análise do conhecimento disponível** - de maneira geral, mas, sobretudo, quando se avalia um tipo especial de interface, torna-se necessário que os avaliadores procurem o conhecimento sobre as qualidades esperadas para a interface e a usabilidade do *software*. Essa deve ser uma responsabilidade do gerente da avaliação.
- **Reunião de preparativos para a avaliação** - os avaliadores devem reunir-se inicialmente para uniformizar os conhecimentos sobre os contextos da avaliação e da operação do sistema. Nessa reunião eles deverão definir, em particular, quais critérios ou dimensões serão considerados como prioritários nas avaliações. Eles deverão também definir que tipo de percurso será adotado durante as avaliações, o

que dependerá dos perfis dos avaliadores, do tipo de *software*, do tipo de interface etc.

- **Execução da avaliação** - em seguida, os avaliadores trabalharão em paralelo avaliando o sistema a partir das informações e definições obtidas e realizadas na etapa anterior. Eles se reunirão novamente, ao final das avaliações, para discutir, uniformizar e priorizar os diagnósticos obtidos individualmente.
- **Redação do relatório** - a etapa mais crítica desse tipo de atividade é de responsabilidade do chefe da equipe e envolve a redação do relatório da avaliação. Nele serão registrados os problemas identificados e as propostas de soluções sugeridas pelos avaliadores. É interessante que os problemas sejam explicados seguindo um formato de descrição de problemas. A adoção de um formato de descrição efetivo é importante para a comunicação entre os avaliadores e os projetistas.
- **Reunião de apresentação do relatório** - os responsáveis pela avaliação e os envolvidos com o projeto do sistema devem reunir-se para discutir tanto os diagnósticos como as sugestões de reprojeção propostas pelos avaliadores.

Segundo Santa Rosa (2010), vários pesquisadores de usabilidade e interação humano-computador definiram suas listas de princípios ou critérios ergonômicos. É possível, também, criar uma lista específica para o tipo de produto/sistema a ser avaliado que, a seguir, é apresentado o conjunto de critérios ergonômicos de Bastien e Scapin (1993).

2.5.2.2. Critérios ergonômicos de Bastien e Scapin

Os critérios apresentados a seguir no Quadro 01 são usados como referência para criação de diversos métodos, ou listas de avaliações de interfaces de diversas categorias. Elas oferecem uma dimensão do que deve ser contemplado em um projeto ou análise de interface com boa usabilidade.

1º CRITÉRIO: CONDUÇÃO	
<p>Refere-se aos meios disponíveis para aconselhar, orientar, informar e conduzir o usuário na interação com o computador (mensagens, alarmes, rótulos etc.).</p> <p>Saber a cada momento onde ele está e esta numa sequência interativa ou na execução de uma tarefa; conhecer as ações possíveis bem como as suas consequências e obter informações adicionais.</p>	<p>Subcritério: 1.1. Presteza.</p> <p>Informações que permitem ao usuário identificar o estado ou o contexto durante a interação.</p> <p>Subcritério: 1.2 Agrupamento/distinção de itens.</p> <p>A compreensão pelo usuário de uma tela depende do ordenamento, posicionamento e distinção dos objetos (imagens, textos, comandos etc.) que são apresentados.</p> <p style="padding-left: 40px;">Subcritério: 1.2.1. Agrupamento/distinção de itens pela localização.</p> <p style="padding-left: 40px;">Refere-se ao posicionamento relativo dos itens.</p> <p style="padding-left: 40px;">Subcritério: 1.2.2. Agrupamento/distinção pelo formato.</p> <p style="padding-left: 40px;">Refere-se às características gráficas (formato, cor, código) que fazem com que o usuário possa conhecer as relações entre itens ou classe de itens.</p> <p>Subcritério: 1.3 <i>Feedback</i> imediato.</p> <p>A qualidade e a rapidez do <i>feedback</i> são dois fatores-chave para estabelecer a confiança e a satisfação do usuário, bem como para a compreensão do diálogo.</p> <p>Subcritério: 1.4 Legibilidade.</p> <p style="padding-left: 40px;">Os desempenhos aumentam quando a apresentação da informação na tela leva em conta as características cognitivas e perceptuais dos usuários.</p>
2º CRITÉRIO: CARGA DE TRABALHO	
<p>Quanto mais complexa a tarefa, maior a probabilidade de cometer erros. Além disso, quanto menos informações irrelevantes, maior a probabilidade de o usuário realizar a tarefa com eficiência.</p>	<p>Subcritério: 2.1. Brevidade</p> <p>Refere-se a tarefa perceptual e à cognitiva para entradas e saídas individuais, quanto para conjunto de entradas necessários para execução de uma tarefa.</p> <p>Devido ao fato de a capacidade de curta duração ser limitada, quanto menor o número de entradas, menor a probabilidade de ocorrência de erros.</p> <p style="padding-left: 40px;">Subcritério 2.1.1. Concisão.</p> <p style="padding-left: 40px;">A capacidade da memória de curta duração é limitada. Consequentemente, quanto menor for o input, menor a probabilidade de cometer erros.</p>

	<p>Subcritério 2.1.1. Ações mínimas.</p> <p>Quanto mais numerosas e complexas forem as ações necessárias para atingir o objetivo, mais aumentará a sobrecarga e, conseqüentemente, o risco de erro.</p> <p>Subcritério: 2.2. Densidade informacional.</p> <p>Refere-se à carga de trabalho, de todo conteúdo informacional apresentado ao sistema, sob o ponto de vista perceptivo e cognitivo.</p> <p>Na maioria das tarefas o desempenho do usuário piora quando a densidade da informação é muito alta ou muito baixa. Neste caso os erros se tornam mais prováveis. Itens não relacionados com a tarefa devem ser removidos.</p> <p>A carga de trabalho se refere ao total de itens de informação, e não a cada elemento individualmente.</p>
3º CRITÉRIO: CONTROLE EXPLÍCITO.	
<p>Refere-se tanto ao processamento das ações explícitas pelo usuário quanto ao controle que o usuário tem do processamento de suas ações pelo sistema. Quando o usuário define explicitamente os seus inputs e esses inputs estão sob seu controle, reduzem-se tantos erros quanto às ambigüidades, além de promover maior aceitação do sistema pelo usuário.</p>	<p>Subcritério: 3.1. Ação explícita ao usuário.</p> <p>Quando o processamento computacional resulta de ações explícitas do usuário, este aprende e compreende melhor o funcionamento da aplicação, resultando numa quantidade menor de erros.</p> <p>Subcritério: 3.2. Controle pelo usuário.</p> <p>Refere-se ao controle explícito do usuário sobre as ações e processamentos no sistema (ex: interromper, cancelar, pausar, continuar etc.).</p>
4º CRITÉRIO: ADAPTABILIDADE	
<p>Refere-se a capacidade de um sistema de reagir conforme o contexto, às necessidades e às preferências do usuário.</p> <p>quanto mais diversificados os modos de executar uma dada tarefa, mais provavelmente um determinado usuário encontrará um caminho apropriado ou um modo no qual dominará o curso da aprendizagem.</p>	<p>Subcritério: 4.1. Flexibilidade.</p> <p>Refere-se aos meios que o usuário dispõe para personalizar a interface em função de suas estratégias de trabalho e/ou seus hábitos e as exigências da tarefa. Quanto mais diversas formas disponíveis para executar uma dada tarefa, maior a probabilidade de que o usuário venha escolher e dominar uma delas durante a aprendizagem.</p> <p>Subcritério: 4.2. Consideração da expectativa do usuário.</p> <p>Diz respeito aos meios disponíveis para levar em conta o nível de experiência do usuário. Os usuários experientes e novatos têm diferentes necessidades de informação. Níveis diferentes de interação devem levar em conta a experiência do usuário.</p>
5º CRITÉRIO: GESTÃO DE ERROS	

<p>Refere-se a todos os mecanismos que permitem evitar ou reduzir a ocorrência de erros e, no momento em que ocorram, possibilitem sua correção. as interrupções do sistema causadas por erros do usuário tem consequências negativas na atividade do usuário.</p>	<p>Subcritério: 5.1. Proteção contra erros.</p> <p>Diz respeito aos meios disponíveis para encontrar e prevenir erros na entrada de dados, erro em comandos a ações com consequências destrutivas.</p> <p>Subcritério: 5.2. Qualidade das mensagens de erros.</p> <p>Refere-se à pertinência, à legibilidade e à exatidão da informação dadas ao usuário sobre a natureza do erro cometido e sobre as ações a executar para corrigi-lo. A qualidade das mensagens de erro promove a aprendizagem dos sistemas pelos usuários ao indicar-lhes as razões dos seus erros, a sua natureza e, ao ensina-los, as maneiras de evitar ou corrigir os seus erros.</p> <p>Subcritério: 5.3. Correção de erros.</p> <p>Diz respeito aos meios disponíveis ao usuário com objetivo de permitir a correção de seus erros. Os erros se mostram menos prejudiciais quando são fácil e imediatamente corrigidos.</p>
<p>6º CRITÉRIO: HOMOGENEIDADE / CONSISTÊNCIA</p>	
<p>Refere-se à forma pela qual as escolhas na concepção da interface (códigos, denominações, formatos, procedimentos, etc.) são conservadas idênticas em contextos idênticos, e diferentes para contextos diferentes, procedimentos, rótulos, comandos etc. são mais facilmente lembrados, localizados, reconhecidos e utilizados, caso o seu formato, localização e sintaxes sejam estáveis de uma tela para outra e de uma sessão para a seguinte.</p>	
<p>7º CRITÉRIO: SIGNIFICADOS DE CÓDIGOS</p>	
<p>Diz respeito à adequação entre o objeto ou a informação apresentados ou pedidos e sua referência. códigos são compreensíveis, são mais facilmente lembrados e identificados. além disso, código ou nomes não significativos podem levar a operações inapropriadas de parte dos usuários e, portanto, a erros.</p>	
<p>8º CRITÉRIO: COMPATIBILIDADE</p>	
<p>Refere-se ao cruzamento entre características (memórias, percepções, hábitos, habilidade, idade, expectativas etc.) e as características das tarefas, além da organização de inputs/outputs e diálogo para um dado aplicativo. refere-se, também, à coerência entre os ambientes e entre aplicativos.</p>	

Quadro 01: Critérios ergonômicos de Bastien e Scapin
 Fonte: Bastien e Scapin (1993).

A eficácia é aumentada quando: os procedimentos propostos para completar as tarefas são compatíveis com as características psicológicas do usuário; procedimentos e tarefas são organizados respeitando as expectativas e práticas dos usuários; quando traduções, interpretações ou referências a documentações sejam minimizadas.

2.5.3 Ergolist

A Ergolist é uma lista de princípios de usabilidade elaborada pelo pesquisador Walter Cybis e seus colaboradores, no Laboratório de Utilisabilidade da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), disponibilizada no site www.labiutil.inf.ufsc.br (Figura 06). Baseada nos princípios de vários pesquisadores de usabilidade, dentre eles Bastien e Scapin em 1993, de Smith e Mosier em 1986 e de Bodart e Vanderdonckt em 1993, a Ergolist possui um módulo para avaliação de interfaces por meio de *checklist* em ambiente web que apresenta laudos com informações sobre a quantidade de princípios heurísticos violados e outras estatísticas.

Menu de CheckLists
 Nesta sua nova ferramenta opte por 18 checklists:
 Cada um deles é especializado em um aspecto ou critério, que abrange a ergonomia de uma interface homem-computador.

Para aplicar em sites, veja as instruções de como se cadastrar e clique sobre o ícone a esquerda de nome de checklist correspondente.

18 Critérios:

- 01.04 **Previsão**
Verifique se o sistema informa e conduz o usuário durante a interação.
- 02.18 **Agrupamento por localização**
Verifique se a distribuição espacial dos itens trazida as relações entre as informações.
- 03.18 **Agrupamento por formato**
Verifique os formatos dos itens, como meio de transmitir associações e diferenças.
- 04.18 **Feedback**
Avalie a qualidade do feedback imediato às ações do usuário.
- 05.18 **Legibilidade**
Verifique a legibilidade das informações apresentadas nas telas do sistema.
- 06.18 **Coerência**
Verifique o tamanho dos códigos e textos apresentados e introduzidos no sistema.
- 07.18 **Ações Múltiplas**
Verifique a existência dos diálogos estabelecidos para a realização dos objetivos do usuário.
- 08.18 **Densidade Informacional**
Avalie a densidade informacional das telas apresentadas pelo sistema.
- 09.18 **Ações Explícitas**
Verifique se é o usuário quem comanda explicitamente as ações do sistema.
- 10.18 **Controle do Usuário**
Avalie as possibilidades do usuário controlar e encadernar a realização das ações.
- 11.18 **Flexibilidade**
Verifique se o sistema permite personalizar as apresentações e os diálogos.
- 12.18 **Experiência do Usuário**
Avalie se usuários com diferentes níveis de experiência têm iguais possibilidades de obter sucesso em seus objetivos.
- 13.18 **Proteção contra erros**
Verifique se o sistema oferece as oportunidades para o usuário prevenir eventuais erros.
- 14.18 **Mensagens de erro**
Avalie a qualidade das mensagens de erro enviadas aos usuários em dificuldades.
- 15.18 **Correção de erros**
Verifique as facilidades oferecidas para que o usuário possa corrigir os erros cometidos.
- 16.18 **Consistência**
Avalie se é mantida uma coerência no projeto de códigos, telas e diálogos com o usuário.
- 17.18 **Significativos**
Avalie se os códigos e denominações são claros e significativos para os usuários do sistema.
- 18.18 **Compatibilidade**
Verifique a compatibilidade do sistema com as expectativas e necessidades do usuário em sua tarefa.

A opção "Laudo Final" lhe permite obter as estatísticas das pesquisas realizadas, bem como recuperar seus comentários pessoais.

Legenda

Ícone	Função
	acessar CheckList
	acessar Glossário
	acessar lista sobre...

Instruções

Recomendação Geral
 Durante a aplicação dos Checklists realize o cuidado de (a) não sair para outros sites e (b) de evitar o acionamento do link que leva para a HOME/PÁG. de Ergolist. Essas ações poderão acarretar na perda das respostas já fornecidas.

No primeiro caso, volte ao Ergolist através da opção Start de seu navegador. No segundo, uma mensagem lhe será apresentada permitindo que você continue ou não sua atividade de análise sua tarefa.

Passos

- 1 - Ao receber a página com o Menu de Checklists organizado por critérios organizacionais, clique no ícone de checklist proposta. Para isso, clique sobre o ícone à esquerda do nome de sistema. Obs.: Você pode obter maiores detalhes sobre os critérios organizacionais através dos recursos do glossário e das informações adicionais disponíveis.
- 2 - Realize a aplicação do checklist escolhido, selecionando os recursos de glossário e de informações adicionais relacionados às questões e seus itens.
- 3 - Para realizar um novo checklist, volte ao Menu de Checklists, clicando o botão correspondente no final das páginas de checklist.
- 3.1 - Na página Menu de Checklists, escolha um novo checklist que lhe seja pertinente, respondendo as ações definidas nos passos 1 e 2.
- 4 - Ao final da aplicação dos checklists desejados, verifique o resumo dos resultados alcançados clicando o botão LAUDO FINAL, existente no final da página Menu de Checklists.

Glossário
 O glossário aqui apresentado não tem a intenção de ser uma obra de referência completa. O seu objetivo é esclarecer os significados de alguns termos usados neste trabalho. Um termo pode ser incluído nesse glossário, se utilizado inconscientemente na literatura em geral, ou se o seu significado nesse trabalho for mais específico do que o normal.

Figura 6: Tela principal do módulo checklist da Ergolist.

Fonte: <http://www.labiutil.inf.ufsc.br/ergolist/check.htm> (março de 2012)

São 18 critérios para avaliação de interfaces e 194 questões elaboradas a partir das recomendações ergonômicas (anexo III) que devem ser respondidas de acordo com as características de cada interface.

Segundo Cybis (2007) as inspeções de ergonomia por meio de listas de verificação permitem que profissionais, não necessariamente especialistas em ergonomia, identifiquem problemas menores e repetitivos das interfaces (ruídos em geral). Nesse tipo de técnica, ao contrário das avaliações heurísticas, são mais as qualidades explícitas da ferramenta (lista de verificação) e menos os conhecimentos implícitos dos avaliadores que determinam as possibilidades para a avaliação.

Listas de verificação bem-elaboradas podem levar à produção de resultados uniformes e abrangentes. Para tanto, devem apresentar um conteúdo organizado e pertinente para as avaliações, envolvendo as próprias questões, mas também outros elementos explicativos, como notas, exemplos, glossário etc. Existem várias listas de verificação de ergonomia bem-definidas normas, algumas são fornecidas pela ISO 9241 (anexo IV), assim como as listas de verificação fornecidas pelo *site* <http://www.labiutil.inf.ufsc.br/ergolist>, desenvolvido pelo LabUtil. As listas nesse *site* são organizadas segundo os critérios ergonômicos de Bastien e Scapin, apresentados no Quadro 02.

CRITÉRIOS ERGONÔMICOS PARA ERGOLIST	
Presteza	Verifica se o sistema informa e conduz o usuário durante a interação.
Agrupamento por localização	Verifica se a distribuição espacial dos itens traduz as relações entre as informações.
Agrupamento por formato	Verifica os formatos dos itens como meio de transmitir associações e diferenças.
<i>Feedback</i>	Avalia a qualidade do <i>feedback</i> imediato às ações do usuário.
Legibilidade	Verifica a legibilidade das informações apresentadas nas telas do sistema.
Concisão	Verifica o tamanho dos códigos e termos apresentados e introduzidos no sistema.
Ações Mínimas	Verifica a extensão dos diálogos estabelecidos para a realização dos objetivos do usuário.
Densidade Informacional	Avalia a densidade informacional das telas apresentadas pelo sistema.
Ações Explícitas	Verifica se é o usuário quem comanda explicitamente as ações do sistema.
Controle do Usuário	Avalia as possibilidades do usuário controlar o encadeamento e a realização das ações.
Flexibilidade	Verifica se o sistema permite personalizar as apresentações e os diálogos.
Experiência do Usuário	Avalia se usuários com diferentes níveis de experiência têm iguais possibilidades de obter sucesso em seus objetivos.
Proteção contra erros	Verifica se o sistema oferece as oportunidades para o usuário

	prevenir eventuais erros.
Mensagens de erro	Avalia a qualidade das mensagens de erro enviadas aos usuários em dificuldades.
Correção de erros	Verifica as facilidades oferecidas para que o usuário possa corrigir os erros cometidos.
Consistência	Avalia se é mantida uma coerência no projeto de códigos, telas e diálogos com o usuário.
Significados	Avalie se os códigos e denominações são claros e significativos para os usuários do sistema.
Compatibilidade	Verifique a compatibilidade do sistema com as expectativas e necessidades do usuário em sua tarefa.

Quadro 02: Critérios ergonômicos para Ergolist.

Fonte: <http://www.labiutil.inf.ufsc.br/ergolist/check.htm> (acesso em novembro de 2012)

A avaliação realizada por meio de listas de verificação pode apresentar as seguintes vantagens:

- Fornecer conhecimento ergonômico (embutido nas questões e nas notas explicativas) sobre os aspectos a avaliar;
- Sistematizar as avaliações em se tratando de qualidades a inspecionar;
- Sistematizar as avaliações em se tratando de abrangência de componentes a inspecionar;
- Reduzir a subjetividade normalmente associada a processos de avaliação;
- Reduzir os custos da avaliação, pois é um método que não demanda pessoal especializado.

Entretanto, deve-se ter muita atenção com a qualidade das listas de verificação. Listas mal elaboradas, que apresentam questões subjetivas e em número insuficiente, podem levar à produção de resultados duvidosos, pouco uniformes e pouco abrangentes. Os resultados podem ser ainda mais duvidosos caso existam questões inadequadas, que solicitem do inspetor um nível de competência em usabilidade ou de conhecimento sobre o contexto de operação do sistema que ele não possui. Por outro lado, a economia na inspeção fica prejudicada por listas que proponham grande quantidade de questões, que em sua maioria não são aplicáveis ao sistema em avaliação (CYBIS, 2007).

A exemplo das avaliações heurísticas, as inspeções de ergonomia por listas de verificação pressupõem um planejamento adequado, envolvendo atividades de:

- **Análise do contexto da avaliação** - mesmo tipo de atividade descrito no tópico sobre avaliações heurísticas.
- **Montagem da equipe de avaliadores** - nesta atividade, os inspetores serão profissionais de outros setores da própria empresa (que não estejam ligados ao projeto do sistema em avaliação).
- **Análise do contexto de operação do sistema** - mesmo tipo de atividade descrito no tópico sobre avaliações heurísticas.
- **Definição e configuração da lista de verificação a aplicar** - essa etapa pode envolver desde a simples escolha de uma lista existente até a especialização da lista ou ainda a elaboração de uma lista específica para o sistema a avaliar. Em qualquer caso, a lista de verificação a ser empregada deve ser configurada, no sentido de ter suas questões ponderadas segundo uma escala de importância (nível 1,2 e 3). As reflexões apresentadas no início deste capítulo sobre os tipos de problemas de usabilidade podem ser úteis para essa configuração.
- **Reunião de preparativos para a avaliação** - os inspetores devem reunir-se para reconhecer e discutir as características da lista de verificação e sua configuração atual. Nesse momento será definida a maneira como a interface será percorrida durante as inspeções.
- **Execução da avaliação** - os inspetores trabalharão em paralelo na aplicação das listas de verificação, respeitando as definições realizadas na etapa anterior. Eles deverão se reunir novamente, ao final das avaliações, para discutir e uniformizar os resultados obtidos individualmente.
- **Redação do relatório** - aqui, o relatório tende a ser mais objetivo com a simples apresentação das questões não satisfeitas pelo *software*. Uma componente quantitativa pode também ser adicionada ao relatório pela atribuição de uma nota ao *software*. Tal nota pode ser definida a partir da quantidade de problemas de nível 1, de nível 2 e de nível 3 identificados.

- **Reunião de apresentação do relatório** – os responsáveis pela avaliação e os envolvidos com o projeto do sistema devem reunir-se para discutir os diagnósticos como as sugestões de reprojeto propostas pelos avaliadores.

2.5.4. Teste de usabilidade – Ensaio de interação

Os testes de usabilidade têm como foco de avaliação a qualidade das interações que se estabelecem entre usuários e o sistema. Não se trata mais de elaborar diagnósticos de problemas de usabilidade em função de uma desconformidade quanto à ergonomia na interface (CYBIS, 2007). O objetivo é constatar esses problemas, medir seu impacto negativo sobre as interações e identificar suas causas na interface. É, sem dúvida, como será descrito na sequência deste capítulo, um trabalho bem mais elaborado, que envolverá uma simulação de situações de uso do sistema.

Um teste de usabilidade envolve usuários reais ou representativos da população-alvo do sistema interagindo com ele para realizar tarefas específicas em um contexto de operação real ou simulado. Ele se diferencia de uma observação da interação, que tem o objetivo específico de conhecer uma situação ou o contexto do trabalho. Trata-se de testar um *software* em uma situação real ou o mais próximo possível. (CYBIS, 2007).

A facilidade ou dificuldade para a realização de um teste de usabilidade dependerá do nível de exigência requerido para os resultados, da generalidade do produto e da disponibilidade de recursos e de usuários. Testes simples, realizados para conhecer medidas de usabilidade alcançadas por protótipos de produtos especializados (tarefas específicas) e quando se tem acesso rápido aos usuários, podem ser implementados rapidamente.

Garner (2003, apud OLIVEIRA E MUSSE, s.d.), afirma que:

a engenharia de Usabilidade é uma abordagem de projeto de sistemas onde são utilizados vários níveis de usabilidade especificados quantitativamente numa etapa anterior ao seu desenvolvimento e tendo como objetivo a tomada de decisões de engenharia que vai ao encontro das especificações através de medidas chamadas métricas. Trata-se, portanto, de uma abordagem metodológica e de natureza científica de produção que objetiva a entrega de um produto usável ao usuário. Para isso utiliza métodos para agrupar requerimentos, desenvolver e testar protótipos, avaliar projetos

alternativos, analisar problemas de usabilidade, propor soluções e testes com usuário.

Quando se deseja que os resultados reflitam o comportamento geral de uma população-alvo, usando produtos com funções genéricas e abrangentes, a realização de testes pode tornar-se bem mais custosa e complicada. Este último caso exigirá maior quantidade e variedade de usuários, cenários e procedimentos de análise dos resultados.

2.5.4.1. Os parâmetros básicos dos testes

Para planejar um teste de usabilidade é necessário que se considere algumas características como elemento essencial para se obter bons resultados. São elas: a verbalização do usuário, o local de realização, os resultados esperados e o constrangimento.

Verbalização

Para as sessões de trabalho deve-se levar em consideração conteúdo lógico e estratégico está na mente dos participantes. O conhecimento de tais aspectos é fundamental para entender o que levou o participante a uma hesitação, a um bloqueio, a um desvio ou a uma situação de erro (CYBIS, 2007). Assim, será necessário que os participantes verbalizem seus pensamentos, o que pode ser feito durante ou após a interação com o *software*.

Verbalização o simultânea

Nesta técnica os usuários avaliadores são instigados a verbalizar seus pensamentos durante a realização das tarefas. No instante da interação os usuários são submetidos a questões do tipo:

- Você poderia me dizer o que você está pensando?
- O que você está tentando fazer?
- Por que você fez isso?

Todas as respostas devem a essas perguntas e os comentários em geral devem ser registrados ou anotados para que depois possam ser revistos e mostrados aos projetistas. Eles tornam evidentes que algumas funções não são bem-compreendidas ou que existem rótulos que causam dúvidas, levando o usuário a equívocos durante a execução de sua tarefa.

É necessário compreender que durante a verbalização simultânea o foco de atenção do usuário, assim, deve-se ter o cuidado de aplicar essa técnica de verbalização em tarefas fáceis e com pessoas extrovertidas, para as quais o ato de falar sobre a tarefa não seja uma fonte de perturbação. Mas cabe ao observador dosar a quantidade de verbalização demandada de acordo com as dificuldades na execução da tarefa em todos os casos.

Verbalização consecutiva

Trata-se de uma entrevista na qual o usuário é questionado sobre suas ações após a execução da tarefa, ao mesmo tempo em que visualiza o registro em vídeo da interação que acaba de realizar com o sistema. Ela é mostrada ao usuário como forma de favorecer a lembrança de suas razões e de suas expectativas para cada procedimento (CYBIS, 2007).

Os comentários sobre características específicas da interface sempre trazem boas sugestões, como também deixam transparecer as reações positivas ou negativas do usuário sobre determinados pontos da interface.

Um aspecto negativo desse tipo de solução é que o tempo de duração do teste duplicará, além de demandar equipamentos específicos para reproduzir o vídeo e o som dos acontecimentos. A sessão de verbalização consecutiva pode ser gravada em vídeo, como forma de registro das respostas dos usuários.

2.5.4.2. Local do teste

São dois os tipos de ambientes onde pode ser feito o teste de usabilidade, são eles: o local de trabalho e um laboratório de usabilidade. São situações diferentes e tem impactos direto sobre as condições dos testes e seus resultados.

Teste em laboratório

A avaliação feita em laboratório equipado com dispositivos e aparelhos de registro variados confere maior poder de controle e de observação da Interação Humano-Computador. Assim, o analista pode modificar a sequência ou introduzir novas tarefas, além de escolher a melhor posição da câmera, ter câmeras focalizadas para o teclado, na tela, no mouse etc. (Figura 07).

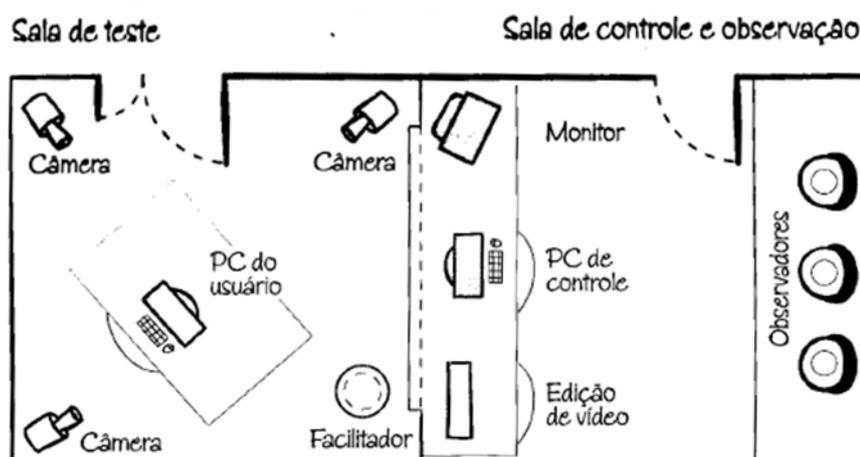


Figura 7: Esquema geral de um laboratório para testes de usabilidade.
Fonte: Cybis (2007).

A avaliação feita em laboratório se mostra adequada caso o *software* esteja ainda na fase de concepção, pois o analista pode testar diferentes interfaces para uma função, fazer algumas correções e tornar a testar a versão que lhe parece mais promissora (CYBIS, 2007). Além da equipe de controle desses equipamentos, a sala é ocupada também por uma equipe de observadores. Estes são tipicamente colocados atrás da equipe de controle,

em um Patamar de observação mais elevado com relação ao solo, de modo a permitir uma visão não encoberta do que ocorre na sala de teste.

Teste no local de trabalho

Um teste realizado no próprio local de trabalho do usuário, no entanto, coloca o sistema em um contexto de operação próximo do real (Figura 08). Este é repleto de situações difíceis de serem reproduzidas em um laboratório, por exemplo: quando o usuário é interrompido por companheiros de trabalho ou tem de atender ao telefone etc. A avaliação feita no próprio local de trabalho mostra as interferências alheias à tarefa, as quais, muitas vezes, podem induzir a situações de erro na interação com o sistema.



Figura 8: Exemplo de configuração de teste de usabilidade realizado no local de trabalho.
Fonte: Cybis (2007).

Estas e inúmeras outras situações espontâneas são ideais para testar a usabilidade de versões mais acabadas do sistema, integrando o conjunto de funções previstas.

2.5.4.3. Implementação de um teste de usabilidade

Na realização de um teste de usabilidade, suas atividades devem ser organizadas em três etapas principais: análise contextual, montagem dos testes e realização.

Análise contextual

Nesta etapa, os avaliadores devem inicialmente definir os parâmetros básicos dos testes no que se refere ao tipo de verbalização (consecutiva ou simultânea), ao local dos

testes (laboratório ou no terreno) e aos resultados a serem obtidos (qualitativos ou quantitativos).

Além disso, deve-se tomar conhecimento do *software* e de seu contexto de desenvolvimento e realizam um pré-diagnóstico dos problemas ergonômicos de sua interface com o usuário, e para isso é feita uma sessão de entrevistas preliminares com as pessoas que o projetaram e desenvolveram, as quais trazem informações sobre seu contexto de operação principalmente, mas também sobre seu projeto e estado de desenvolvimento atual.

Com base nas informações obtidas dos projetistas do *software* por meio de uma técnica de avaliação do tipo heurística ou, ainda, a partir da aplicação de listas de verificação para inspeção ergonômica, os avaliadores examinam todo o aplicativo, primeiro para conhecer bem as funcionalidades do produto, depois para identificar as funções mais problemáticas.

Montagem dos testes

Esta etapa envolve a definição de três aspectos principais na realização dos testes: a amostra de usuários, os roteiros de tarefas e as condições ambientais para os testes. A montagem da equipe de avaliadores e técnicos de laboratório encerra as atividades.

Amostra de usuários

A amostra de usuários deve apresentar o mesmo perfil da população-alvo do sistema. De maneira geral, todos os participantes dos testes devem ser usuários diretos, isto é, pessoas que realmente exerçam suas atividades com o auxílio do *software* (CYBIS, 2007). Eles podem ser, por exemplo, experientes na tarefa envolvida com o sistema, alguns novatos e outros experientes no *software* que será avaliado. Os usuários iniciantes darão mais informações sobre a facilidade de aprendizagem e a simplicidade de utilização. Os experientes, por sua vez, darão mais informações sobre a pertinência e a organização das

funções e das informações. Em uma segunda etapa de avaliação usuários novatos deverão ser considerados como usuários experientes.

Para que os testes se assemelhem a uma situação real, é importante conhecer uma série de aspectos do contexto de uso específico de cada usuário, o que pode ser feito por meio de questionários com questões sobre:

- Formação, competência e experiência dos usuários.
- Perfil de utilização do sistema - funções que o usuário considera de maior impacto positivo e negativo sobre seu trabalho; frequência de utilização dessas funções.
- Ambiente operacional - tipo de equipamento e sistema operacional; suporte que a empresa oferece aos empregados quanto a treinamento e apoio técnico.
- Elementos da tarefa - amostra do resultado final do trabalho dos usuários que contenha elementos, como nome de departamentos colegas, chefia, utilizados pelos usuários para exercer suas funções.

Ao convidar as pessoas para um teste, os avaliadores devem explicar qual a finalidade deste, quais os procedimentos previstos e deve tomar o cuidado de deixá-las à vontade para participar ou não.

O tamanho da amostra deve ser suficiente para cobrir os diferentes tipos de usuários que possam utilizar o *software* conforme os objetivos da avaliação, além de permitir diferenciar as observações generalizáveis das que possam ser específicas de determinada pessoa. Nielsen (1994, apud CYBIS, 2007) sugere que amostras de 6 a 12 pessoas são, em geral, suficientes.

Roteiro de tarefas

Os roteiros definem o conjunto de tarefas que a amostra de usuários deverá realizar durante os testes. Para defini-los é necessário selecionar as tarefas envolvidas com:

- os objetivos principais do *software*, sob o ponto de vista de seus projetistas;

- as funções do sistema consideradas mais importantes pelo usuário, sob o ponto de vista do impacto sobre o seu trabalho;
- as funções mais frequentemente acionadas pelos usuários na utilização do *software*,
- as funções envolvidas com hipóteses formuladas no pré-diagnóstico de problemas de ergonomia que causem problemas de usabilidade.

Um roteiro de tarefas nasce da combinação desses parâmetros, levando sempre em consideração o aspecto custo x benefício dos testes. Uma avaliação completa é impraticável; assim, ela deve focar prioritariamente os aspectos críticos, sob o ponto de vista do usuário e de sua tarefa.

Os roteiros devem ser previstos para durar no máximo uma hora, seja no local de trabalho ou no laboratório. Após esse tempo, o cansaço pode diminuir a plenitude psicológica dos participantes, e os resultados obtidos não serão fidedignos.

Condições ambientais dos testes

O ambiente se refere às condições físicas e organizacionais que são trazidas para os testes. Ele deve ser representativo do contexto de uso do sistema e montado a partir das informações coletadas durante as etapas de reconhecimento do *software* e de definição e análise da amostra de usuários (CYBIS, 2007).

Equipe de avaliadores

A equipe responsável por um teste de usabilidade deve apresentar um ou dois ergonomistas observadores e um assistente técnico, responsável pelo funcionamento dos equipamentos.

Definição do técnico de registro de dados

Fazer anotações com lápis e papel constitui uma técnica simples, que pode ser usada em qualquer lugar e com o mínimo de custo. Entretanto, na medida em que ela se torna excessivamente explícita, pode causar certo desconforto ou constrangimento para a pessoa que está sendo observada. Além disso, as anotações em tempo real requerem prática e habilidade por parte do observador, e dificilmente podem ser empregadas sem o apoio de outra técnica de registro.

O mais recomendado para o registro e a coleta de dados é a utilização de câmeras de vídeo. Será necessário, entretanto, que se obtenha o consentimento por escrito do usuário para a sua gravação.

Documentos de controle

A documentação usada nos testes auxilia no processo de registro, análise e revisão de todas as etapas da coleta dos dados. A determinação dos documentos está relacionada com as técnicas utilizadas para a avaliação da interface.

Os formulários relacionados a seguir são sugeridos por Rubin (1994), como suporte para os registros dos aspectos relacionados a pesquisa a serem identificados nos ensaios. Foram feitas adaptações para as necessidades desta pesquisa. São eles:

- **Roteiro do Avaliador (Apêndice 01);** Serve como guia para orientar o avaliador durante a sessão de teste. Ele descreve o ambiente que será utilizado, as funções do avaliador, o perfil do participante, tarefas do sistema, procedimentos e uma lista dos formulários utilizados.
- **Questionário para Identificação do Perfil do Participante (Apêndice 02);** O questionário para identificação do perfil do participante relaciona informações sobre o participante ajudando a identificar informações sobre o comportamento e experiências dos participantes relevantes para as análises posteriores. Está intimamente relacionado à seleção dos participantes através da determinação do

perfil do usuário. O questionário deve ser facilmente entendido e preenchido, deve ser curto (de uma a duas páginas) e deve se basear em informações extraídas do perfil do usuário que poderão afetar o desempenho dos participantes.

- **Script de Orientação (Apêndice 03);** Ferramenta de comunicação a ser lida aos participantes antes da realização dos testes. Nela é descrito o que irá acontecer durante a sessão de teste possibilitando uma visão prévia aos participantes, deixando-os mais à vontade. Neste documento, deve estar bem claro que o objeto a ser testado é o produto e não o participante. Este documento deve ter de uma a duas páginas (a não ser que se trate de um teste complexo) e deve utilizar uma linguagem mais profissional, entretanto amigável. Deve conter uma apresentação sobre o avaliador, sobre o que será realizado, quais os objetivos, a importância e o que se espera do participante, descrição dos equipamentos e recursos utilizados. Deve-se deixar claro que podem ser realizadas perguntas, mas que o avaliador não irá responder a perguntas acerca de tarefas em que o participante é capaz de realizar sozinho de posse dos materiais que já tem disponível e que o avaliador não irá resolver os problemas que forem detectados pelo participante. Deve-se assegurar que os participantes entenderam as orientações passadas.

- **Lista de Tarefas (Apêndices 04 a 07);** Também conhecida como Cenário de Tarefas, é a representação do trabalho que os participantes executam utilizando o produto que está sendo testado e representa uma versão expandida da lista de tarefas, desenvolvida junto com o plano de testes. Descreve os resultados finais que o participante tentará atingir, motivos para executar o trabalho, dados atuais, estados do sistema quando a tarefa for iniciada e mensagens que o participante verá enquanto executa a tarefa. A Lista de Tarefas deve ser distribuída, sendo que a leitura para os participantes é opcional. A Lista de Tarefas representa a realidade em que será utilizado o produto, portanto se o participante do teste já está familiarizado com o trabalho a ser executado no produto, conseqüentemente se sentirá mais à vontade. Todas as tarefas devem ser possíveis de ser realizadas e fazem parte da

realidade do participante. Para cada grupo deverá ser elaborado uma lista de acordo com suas atividades exercidas com o objeto de estudo.

- **Coleta de Dados pelo Avaliador (Apêndices 8 a 11);** O propósito dos instrumentos de coleta de dados é registrar acontecimentos ocorridos durante o teste. A intenção é coletar dados concisos e confiáveis durante o teste, podendo ser dados sobre desempenho ou dados preferenciais. Tanto os dados sobre desempenho, quanto os dados preferenciais podem ser analisados quantitativa ou qualitativamente. Para se desenvolver este instrumento, os tipos de dados a serem coletados devem ser bem claros e diretamente ligados a questões que necessitam ser resolvidas, extraídas do plano de testes. Deve-se selecionar um método para a coleta de dados que alcance o objetivo do teste.

- **Questionário de Avaliação do Sistema pelo Participante (Apêndice 12);** Aplicado logo após a realização dos testes, o principal propósito deste questionário é coletar informações preferenciais dos participantes para esclarecer e aprofundar o entendimento do produto apontando pontos fortes e pontos a melhorar, baseando-se nos problemas encontrados. É importante formular perguntas relacionadas com aspectos difíceis de serem detectados somente com a observação, tais como: sentimentos, opiniões e sugestões para melhoria. Para o desenvolvimento deste questionário, deve-se focar as áreas e tópicos que são necessários atingir, como por exemplo, testes de telas, documentação, painéis de controle, dentre outros. As questões devem direcionar a respostas simples e breves, tornando mais objetivo e facilitando a apuração dos dados, sendo que escalas são muito utilizadas. O teste piloto também pode ser usado para refinar o questionário, pois ele assegura se as questões extraíram as informações corretas.

Realização dos testes

A realização dos testes se inicia com uma etapa de ajustes nos roteiros e nas condições ambientais em função da característica da amostra de usuários que efetivamente

participará dos testes. Na sequência se dará a adoção de providências para reservar e preparar o local dos ensaios e os equipamentos para registro dos acontecimentos. O passo seguinte será a realização de um teste-piloto, seguido da execução do programa de testes previsto.

Análise e interpretação dos dados e relato dos resultados

Depois da realização dos testes, a equipe de analistas deve rever todas as gravações, buscando os dados de que necessita para comprovar ou afastar as hipóteses anteriormente estabelecidas, e realizar os cálculos das medidas de usabilidade da interface. Além disso, será necessário analisar as eventuais situações inesperadas de erros e recuperação da informação que se produzem durante os testes. Assim, novos diagnósticos de problemas de ergonomia de interface poderão ser realizados.

Cybis (2007) comenta que é muito importante ter em mente que cada pessoa é única, diferente das outras. Assim, os testes de usabilidade são pouco sistemáticos e que dificilmente seus resultados serão reproduzidos em 100% por outros usuários. Entretanto, eles serão 100% válidos, isto é, a existência dos problemas observados não pode ser negada.

2.6. Determinação da técnica

Para determinação da técnica foram levados em consideração a aplicabilidade do método de avaliação quanto aos aspectos relacionados à eficiência da técnica, ao controle na condução dos testes e a viabilidade de disposição dos avaliadores.

Segundo Cybis (2007) para a escolha de uma técnica de avaliação ou outra, é importante examinar suas possibilidades no confronto dos recursos necessários e disponíveis com as expectativas de resultados da avaliação de usabilidade.

Foi necessário também levar em consideração as diferentes qualidades citadas a seguir (CYBIS, 2007):

- a. **Efetividade** - refere-se à quantidade de problemas sérios identificados. Segundo pesquisas, segundo Jeffries et al. (1993, apud CYBIS, 2007), as técnicas mais efetivas são as avaliações heurísticas e os ensaios de interação.
- b. **Abrangência** - refere-se à quantidade de problemas reais de todos os tipos identificados. As inspeções por listas de verificação e as avaliações heurísticas são as mais abrangentes.
- c. **Eficiência** - é a razão entre a quantidade de problemas sérios identificados e a quantidade de problemas reais identificados de todos os tipos. A mesma pesquisa indica os ensaios de interação como a técnica mais eficiente.
- d. **Produtividade** - refere-se à razão entre a quantidade de problemas reais de todos os tipos identificados e a quantidade de recursos financeiros necessários. A técnica de avaliação heurística é a mais produtiva.
- e. **Sistematização** - para esta qualidade concorrem dois fatores igualmente importantes: repetitividade e reproduzibilidade. O primeiro se refere à medida pela qual os resultados produzidos pela técnica se repetem quando o mesmo avaliador examina o mesmo *software* algum tempo depois da primeira avaliação. O segundo fator se refere à medida pela qual dois avaliadores diferentes examinando um mesmo *software* produzem os mesmos resultados. As inspeções por listas de verificação são as mais sistemáticas.
- f. **Facilidade de aplicação** - refere-se à qualidade da técnica de não exigir formação ou competências específicas para sua realização. Nesse sentido, as inspeções por listas de verificação são as de mais fácil aplicação.
- g. **Poder de persuasão** - refere-se à qualidade da técnica de produzir resultados capazes de convencer os projetistas da gravidade dos problemas de usabilidade identificados. Os ensaios de interação e as avaliações heurísticas são as que apresentam maior poder de persuasão.

Segundo Cybis (2007) as técnicas de avaliação podem ser combinadas de modo a dar origem a processos mistos de avaliação. Diante da disposição destas características a seleção do método de avaliação será determinada baseada nas conclusões dispostas na pesquisa supracitada.

3. INSTRUMENTO (METODOLOGIA) DE AVALIAÇÃO E COLETA DE DADOS

O planejamento ou o delineamento da pesquisa, de acordo com Selltiz et al. (1974, p. 59), corresponde à “organização das condições para a coleta e análise dos dados, de maneira que procura combinar a significação para o objeto da pesquisa com a economia no processo”. É no delineamento que se estabelecem os contornos que caracterizam o trabalho de pesquisa.

Com relação ao estudo exploratório, Martins (2000, p. 30) cita que “trata-se de abordagem adotada para a busca de maiores informações sobre determinado assunto. Possui planejamento flexível, e é indicado quando se tem pouco conhecimento do assunto. Tem a finalidade de formular problemas e hipóteses para estudos posteriores”. Já o estudo descritivo “tem como objetivo a descrição das características de determinada população ou fenômeno, bem como o estabelecimento de relações entre variáveis e fatos”.

Quanto à abordagem qualitativa, Chizzotti (1995, p. 79) assim define:

a abordagem qualitativa parte do fundamento de que há dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência entre o sujeito e o objeto, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito. O conhecimento não se reduz a um rol de dados isolados, conectados por uma teoria explicativa; o sujeito-observador é parte integrante do processo de conhecimento e interpreta os fenômenos, atribuindo-lhes um significado.

Observa-se então que a pesquisa proposta demonstra propriedades exploratório-descritivas, na qual busca reforçar sua argumentação embasada em dados concretos. O passo adjacente requer assim um levantamento de dados que auxilie a mesma.

Para o planejamento e a implementação desta pesquisa foi usado os princípios fundamentais da usabilidade de Nielsen (2007) que delinea uma avaliação de interface juntamente com o seu método de avaliação heurística que serve como processo de inspeção para encontrar determinados tipos de problemas em uma interface do usuário (SANTA ROSA, 2010). Além do método de Nielsen também foi usada a técnica de avaliação proposta por Cybis (2007) chamada de Ensaio de Interação.

Para a escolha dos participantes que serviram como avaliadores que satisfizes os interesses da pesquisa foram utilizados os princípios de Nielsen e Landauer (1993, apud SANTA ROSA, 2010) que sugere, para situações normais, de três a cinco avaliadores. Com essa quantidade de avaliadores, estima-se a detecção de cerca de 75% dos problemas existentes.

Não é intenção deste trabalho fazer comparações entre métodos de avaliação que servirão como base na pesquisa e para a avaliação da interface do portal da UFAM, eles serão apresentados, mas não comparados.

3.1. COLETA DE DADOS

Para a coleta de dados, este trabalho utilizou informações de fontes primárias e secundárias. Martins (2000, p. 47) afirma que “os dados coletados em publicações, cadastros, fichários [...] são denominados dados secundários”. Os dados primários, por sua vez, são aqueles “obtidos diretamente com o informante através de questionário ou entrevista”.

Os dados primários foram coletados por meio de entrevista (para este projeto foi definida a técnica mais apropriada de acordo com os especialistas citados no referencial teórico – questionário de satisfação) e os dados secundários por sua vez foram coletados por meio de pesquisa documental, pesquisa bibliográfica, abrangendo as diversas áreas envolvidas no estudo.

Para Martins (2000, p. 28), “trata-se do estudo para conhecer as contribuições científicas sobre determinado assunto”. Neste trabalho corresponde ao referencial teórico encontrado em livros e periódicos que deram sustentabilidade para fundamentar a realidade prática em estudo.

O processo de avaliação de uma interface se desenvolve a partir de uma série de procedimentos estruturados que tornam a atividade mais sistematizada e os resultados mais confiáveis.

Apesar de cada técnica de avaliação de interface ter suas particularidades, sua aplicação requer uma atividade de projeto, como a proposta pela norma ISO 14598 (*Information Technology - Software Product Evaluation*) (1999, apud CYBIS, 2007) que trata da avaliação de produtos de *software*. Ela propõe que os processos de avaliação apresentem a seguinte estrutura:

- Análise - identificação dos requisitos da avaliação;
- Projeto preliminar - seleção das técnicas aplicáveis;
- Projeto detalhado - configuração das técnicas;
- Implementação - realização da avaliação;
- Documentação - elaboração do relatório;
- Validação - confronto entre os resultados esperados e os obtidos com a avaliação.

Na análise de requisitos verificam-se os recursos disponíveis (orçamento, pessoal, especialistas, usuários, tempo, versão do *software*, ferramentas e equipamentos) e quais são os resultados esperados da avaliação.

A partir da análise dos requisitos, faz-se, na etapa de projeto preliminar da avaliação, uma definição sobre quais técnicas são as mais adequadas. Esta pode se tornar uma tarefa complexa, na medida em que se trata de uma decisão com múltiplas variáveis e diversas soluções, as quais podem envolver uma combinação de técnicas.

Para a etapa de projeto detalhado acontece a configuração das técnicas selecionadas para avaliação. São detalhados o número de especialistas que realizarão uma avaliação heurística, abordagem de varredura, critérios prioritários, listas de verificação para inspeção de usabilidade, número de usuários a observar, local de realização dos ensaios (em laboratório ou em campo), scripts⁶ de tarefas e cenários, tempo dos ensaios etc.

⁶ Em informática, o termo script é utilizado para designar uma sequência de comando e tarefas a serem executadas. Fonte: MARTINS, 2012 <www.tecmundo.com.br/> (acesso em fevereiro de 2012)

A avaliação é realizada na implementação. Seguindo as indicações de cada técnica, coletam-se os dados e identificam-se os problemas, que são categorizados e priorizados.

A etapa de documentação envolve a elaboração do relatório da avaliação, o qual deve incluir:

- uma apresentação do contexto e dos requisitos da avaliação realizada;
- as ferramentas empregadas;
- e os problemas identificados, categorizados e priorizados.

A partir da análise dos requisitos da avaliação, pode ser necessário anexar à descrição do problema propostas de melhorias que sejam evidentes.

Na etapa de validação do processo de avaliação se verifica se os requisitos esperados para a atividade foram efetivamente alcançados. O *feedback* sobre o que funcionou e o que não funcionou efetivamente durante a realização dos testes é fundamental para garantir o sucesso de novos projetos de avaliação.

Sobre um plano de testes, Cybis (2007) diz referir-se:

à especificação de todas as atividades de avaliação necessárias para cobrir o ciclo de desenvolvimento de um *software* interativo. Trata-se da combinação de técnicas para avaliar e testar desde o modelo conceitual, passando por uma maquete, protótipo e primeira versão implementada da interface do sistema, até o sistema acabado. Esses testes e avaliações devem ocorrer da forma mais abrangente possível, dentro das limitações de recursos disponíveis. O plano de testes deve prever, para cada versão do sistema, qual o tipo de teste apropriado, quais as condições (casos) de teste e quais os resultados esperados e admitidos.

Levando em consideração a estrutura proposta pela ISO 14598, apresenta-se a seguir a proposta de plano de testes desta pesquisa cumprindo com as recomendações e observando o que foi levantado na pesquisa das técnicas mais usadas e suas características.

3.2. ANÁLISE - IDENTIFICAÇÃO DOS REQUISITOS DA AVALIAÇÃO

Os recursos disponíveis para a realização da avaliação do objeto de estudo são relacionados a seguir:

- Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento em Ergonomia (NUPeDe) do curso de *design* da UFAM - tem por objetivos a realização de estudos, treinamentos, capacitação de especialistas, pesquisa e prestação de serviços de consultoria e assessoria em Ergonomia. Possui dois especialistas em ergonomia e três bolsistas que auxiliam nas atividades do núcleo.
- Laboratório de Comunicação e Vídeo (COMVÍDEO) do curso de *design* da UFAM – tem por objetivo o desenvolvimento de atividades voltadas à elaboração de projeto de relacionado à captura e edição de imagens filmadas e/ou fotografadas e consultorias nos segmentos citados. Possui três especialistas na área de comunicação visual e três bolsistas.

A estrutura destes dois setores do curso de *design* permitiu que fosse elaborado os testes onde tanto o pessoal quanto os espaços físicos e os equipamentos foram disponibilizados para a realização dos testes.

Utilizou-se o *software* Morae[®] da fabricante Techsmith[®] que é o principal *software* de usabilidade que elimina as suposições a partir de suas decisões para desenvolver produtos mais amigáveis. É possível gravar as Interações do usuário, analisar os resultados de forma eficiente, e compartilhar imediatamente as análises entre os especialistas. Estão inclusos no pacote do *software* o Morae Recorder[®] que captura tudo que acontece na tela do computador e também o som e a imagem do participante pelo microfone e pela *webcam* do equipamento, o Morae Observer[®] que permite que os membros da equipe assistiam a experiência do cliente, fazer anotações, classifica-las, e participar de bate-papo em tempo real. E o Morae Manager[®] que é usado para analisar posteriormente as gravações dos participantes e identificar os pontos relevantes dos testes.

3.3. PROJETO PRELIMINAR - SELEÇÃO DAS TÉCNICAS APLICÁVEIS

Como citou-se anteriormente para o desenvolvimento desse projeto, foi utilizada a pesquisa qualitativa, pois apresenta melhores resultados de satisfação do usuário se comparados a pesquisa quantitativa.

De acordo com os levantamentos no item 2.5 que descreve as técnicas de avaliação e mediante as diferentes qualidades, as técnicas determinadas para a avaliação do portal universitário da UFAM foram o **Ensaio de Interação** com uso dos **Critérios Ergonômicos** citados na página 49 e comparação com os resultados obtidos na **Ergolist**. Além disso, optamos em aplicar um **Questionário de Satisfação** sendo representado pelo **Questionário de avaliação do sistema pelo participante** (apêndice 12) respondido após a realização dos testes.

3.4. PROJETO DETALHADO - CONFIGURAÇÃO DAS TÉCNICAS;

A seguir foi detalhada a configuração da realização dos ensaios de interação no que diz respeito aos elementos relevante para a realização dos mesmos.

3.4.1 Número de participantes

Percebeu-se que quase metade dos problemas de usabilidade são detectados aplicando testes com 3 participantes. 80% dos problemas de usabilidade de um produto são detectados com a participação de 4 a 5 pessoas nos testes, e que, 90% são detectados com 10 pessoas. Além disso, todos os problemas gerais no produto testado podem ser detectados com 10 participantes. Mais pessoas tem cada vez menos possibilidade de revelar novas informações.

O número de participantes depende dos seguintes fatores:

- 1) Quantos subgrupos são necessários para que os objetivos sejam atingidos;
- 2) Quanto tempo e dinheiro podem ser gastos nos teste;
- 3) O quão importante é a obtenção de resultados estatísticos relevantes.

Percebeu-se também que um típico teste de usabilidade inclui 6 a 12 participantes quando se têm dois a três subgrupos. Para esta pesquisa foram escalados 11 participantes voluntários que formaram quatro grupos diferentes para a realização dos ensaios, sendo eles:

- 07 discentes da instituição: 2 do primeiro período, 2 do terceiro período e 3 do quinto período.
- 01 docente da UFAM.
- 01 Técnico Administrativo da UFAM.
- 02 Especialistas: 1 docente da instituição e 1 especialista externo.

Os discentes foram separados em subgrupos determinados pelo período que se encontravam na época dos ensaios. Isso permitiu identificar os diferentes comportamentos de acordo com o grau de contato prévio que tiveram com o portal universitário.

O perfil dos participantes é caracterizado por pessoas de idades entre 17 e 49 anos com boa experiência com o computador, todos em já tiveram contato prévio com o portal universitário da UFAM. A determinação de usuários de diferentes idades e cursando períodos diferentes (discentes) e de serviu para identificar as diferentes experiências dos usuários com o portal quanto ao tempo de vivência com ele.

Os grupos distintos ajudaram a perceber diferentes comportamentos visto que o público do portal é bastante diversificado.

3.4.2 Local de realização dos ensaios e recursos usados

Os ensaios ocorreram em uma sala do Laboratório de Comunicação e Vídeo (COMVÍDEO) do curso de Design da UFAM, onde simulava um escritório. O participante permaneceu sentado em uma mesa em “L”. Eles usaram um computador Intel® Core 2 Solo® com o Windows 7®, o Office 2010®, o *software* de captura de tela, imagem e som Morae Recorder® (Figura 9) e o navegador Google Chrome® instalados, lápis, caneta e papéis. Uma impressora a jato de tinta esteve conectada ao computador.



Figura 9: À esquerda: tela inicial do software *Morae Recorder*[®].
A direita: a tela do portal sendo capturada.
Fonte: o autor

3.4.3. Formulários Utilizados

Como citado anteriormente, os formulários foram determinado a partir das necessidades das técnicas de avaliação de interfaces. As adaptações feitas serviram para que houvesse o enfoque certo coerente com os objetivos da pesquisa. São eles:

- Roteiro do Avaliador (Apêndice 01);
- Questionário para Identificação do Perfil do Participante (Apêndice 02);
- Script de Orientação (Apêndice 03);
- Lista de Tarefas (Apêndices 04 a 07);
- Coleta de Dados pelo Avaliador (Apêndices 8 a 11);
- Questionário de Avaliação do Sistema pelo Participante (Apêndice 12);

Além destes documentos relacionados acima, foi aplicado aos participantes o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (apêndice 14), para que eles autorizassem a utilização de suas imagens capturadas ao longo dos ensaios.

3.5. IMPLEMENTAÇÃO - REALIZAÇÃO DA AVALIAÇÃO;

Para a realização dos ensaios utilizou-se o protocolo a seguir baseado no modelo apresentado por Ferreira (2002), onde coordena todas as atividades a serem efetuadas no ensaio. Vale ressaltar que o projeto de pesquisa, assim como toda sua documentação e procedimentos, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas (CEP/UFAM) (anexo V), parecer 191.953.

3.5.1 . Protocolos e procedimentos

1. O avaliador recebe o participante, o cumprimenta e o convida a se sentar e se sentir confortável e relaxado.
2. O avaliador entrega ao participante o Questionário para Identificação do Perfil do Participante.
3. Após completar o questionário, o participante recebe o Script de Orientação do teste. O avaliador lê o script junto com o participante reforçando que o anonimato do produto deve ser mantido após os testes e que o centro da avaliação é o produto e não o participante em si. O participante deve ser informado que ele estará sendo observado e filmado e que a integridade do participante será totalmente resguardada, sendo utilizada a observação e as imagens somente para fins de análise do teste. O avaliador deve reforçar outras informações constantes do script e retirar dúvidas do participante sobre a sessão de teste.
4. Após serem passadas as orientações, o avaliador informará ao participante que ele pode utilizar o portal livremente durante algum tempo caso seja necessário.
5. Passado este tempo, o avaliador irá orientar o participante a retornar à Área de Trabalho do Windows (se for o caso) e será entregue a lista de tarefas para execução (Lista de Tarefas). Os acontecimentos observados pelo avaliador deverão ser registrados no formulário de Coleta de Dados pelo Avaliador. O próprio *software* de captura de tela irá cronometrar e registrar o tempo gasto na realização das tarefas.
6. Depois de completadas todas as tarefas, o avaliador irá entregar ao participante o Questionário de Avaliação do Sistema pelo Participante para ser completado.
7. O avaliador agradece ao participante e se despede.

3.5.2 Ensaio piloto para validação

Foi elaborado um teste piloto com um participante de acordo com os objetivos sugeridos por Padovani (1998) para atender os seguintes requisitos:

- clareza e precisão dos termos;
- forma das questões;
- desmembramento das questões;
- ordem das questões;
- compreensão da introdução.

A finalidade do teste piloto foi de identificar possíveis problemas durante o processo e corrigi-los, aumentando as chances de sucesso dos testes que seriam realizados posteriormente.

O teste foi realizado com um docente do 5º período que executou todas as etapas definidas no protocolo para que fosse avaliado todo o procedimento.

Os resultados do teste piloto mostravam que os questionamentos feitos após o ensaio não poderiam ser orais, pois poderiam ser perdidos detalhes nas declarações no depoimento e o participante respondeu de forma redundante perguntas distintas. Optou-se por tornar escritas as respostas aos questionamentos sobre a experiência no ensaio, dessa forma os participantes poderiam organizar melhor seus discursos e diminuiria a perda pelas informações.

A partir do segundo ensaio o procedimento tornou-se mais eficiente provando que o teste piloto ajudou na melhoria do processo.

3.6. DOCUMENTAÇÃO - ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO;

A partir daqui inicia-se a apresentação dos resultados obtidos na aplicação dos ensaios. Antes é interessante lembrar que foram usados os critérios ergonômicos como referência para analisar os resultados posteriormente. São eles:

- 1º Critério: Condução
- 2º Critério: Carga de trabalho
- 3º Critério: Controle explícito.
- 4º Critério: Adaptabilidade
- 5º Critério: Gestão de erros
- 6º Critério: Homogeneidade / consistência
- 7º Critério: Significados de códigos
- 8º Critério: Compatibilidade

Os testes foram realizados em um período de 15 dias com no máximo 2 participantes por dia, sempre no horário previamente combinado e mais adequado para eles.

3.6.1 Resultados esperados

A presente pesquisa pretendeu encontrar os problemas de interação do portal da Universidade Federal do Amazonas que possam estar causando dificuldades no acesso dos seus usuários usando os métodos propostos pelos melhores especialistas na área de Interação Homem-Computador.

O portal da UFAM possui uma proposta de deixar a instituição mais próxima da comunidade acadêmica e da população, possibilitando maior transparência e mostrando os benefícios que são oferecidos como retorno a sociedade. Dessa forma o portal como ferramenta deve ser um meio prático e eficiente em que os anseios de seus usuários sejam atendidos dentro dos princípios técnicos desenvolvidos ao longo dos anos de pesquisa o seguimento.

Para identificar os problemas de usabilidade do portal foi feito uso das técnicas pesquisadas que possibilitaram a obtenção de resultados qualitativos para que em seguida fosse diagnosticada a situação real do portal com relação à interação com o usuário.

3.6.2 Perfil dos participantes

Apresenta-se a seguir o perfil dos participantes obtidos a partir do questionário demonstrado no apêndice 02. Na Figura 10 mostra-se que houve um equilíbrio quanto ao gênero, pois foram realizados ensaios com seis homens e cinco mulheres.

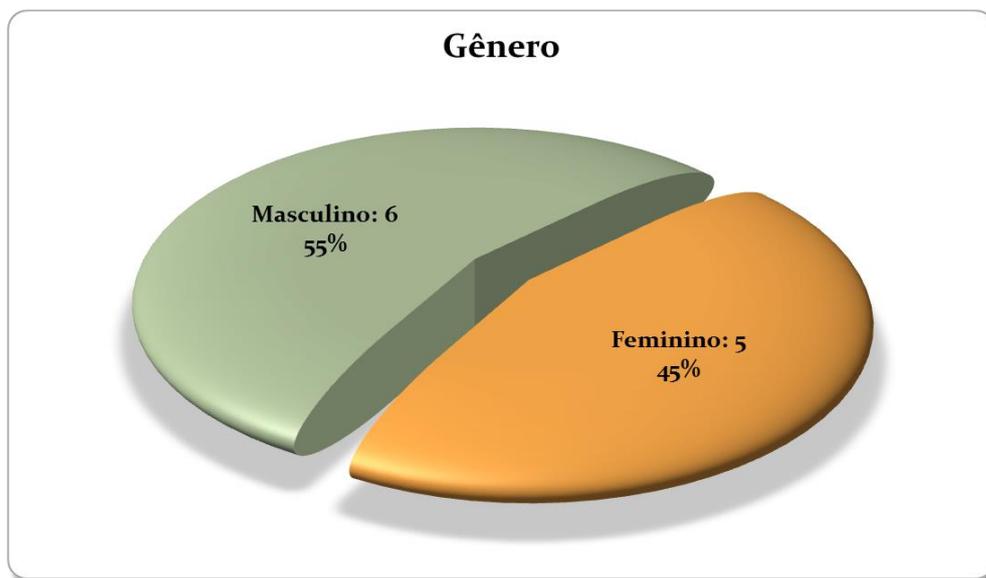


Figura 10: Gráfico de gênero dos participantes dos ensaios.
Fonte: o autor.

No gráfico abaixo apresenta-se a escolaridade dos participantes e identificou-se que um dos sete estudantes já tinha uma formação superior e estava cursando a segunda graduação.

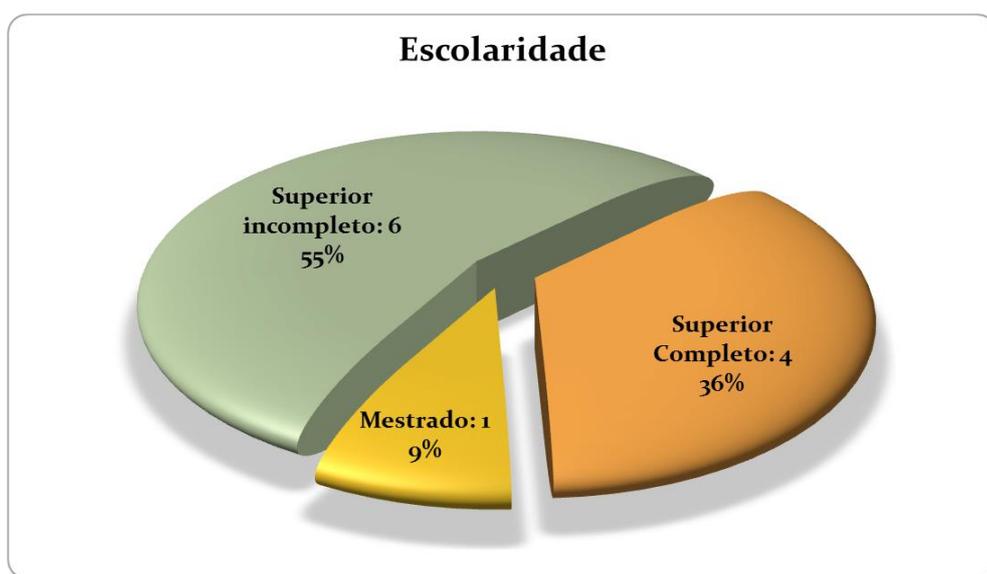


Figura 11: Gráfico de escolaridade dos participantes dos ensaios.
Fonte: o autor.

A faixa de idade foi de 17 a 49 anos como mostra o gráfico na Figura 12. Isso permitiu que se pudesse analisar o comportamento diferenciado dos participantes com relação à interação com o portal.

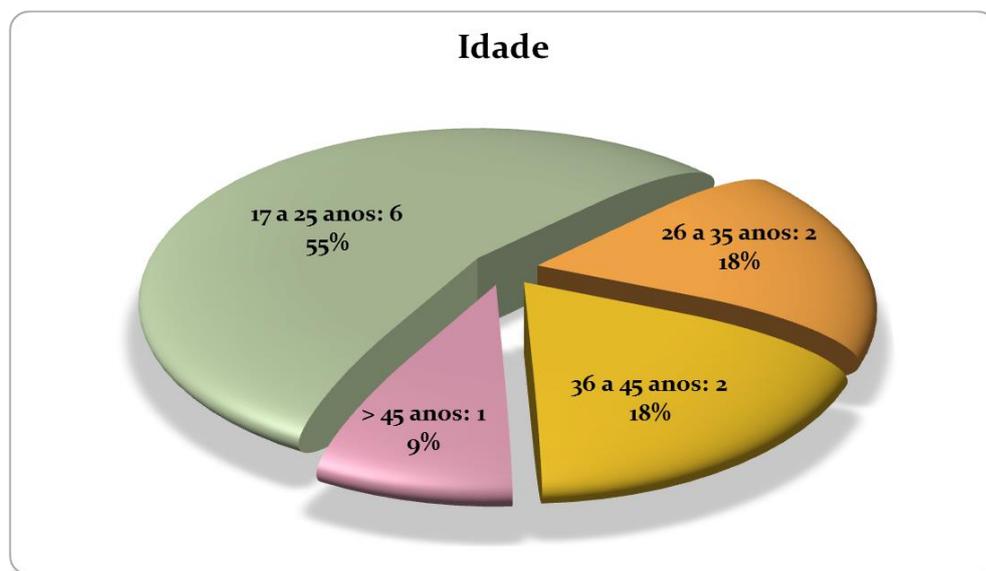


Figura 12: Gráfico de idade dos participantes dos ensaios.
Fonte: o autor.

Todos os participantes indicaram que usam o computador de casa e uma grande parte no trabalho ou escola como mostra o gráfico na Figura 13.



Figura 13: Gráfico de local de uso do computador pelos participantes dos ensaios.
Fonte: o autor

Com relação à quantidade de horas semanais de uso do computador, 36% disseram que usam entre 2 e 5 horas semanais, 18% entre 5 e 10 horas semanais e 46% declararam que acessam o computador por mais de 10 horas semanais. Dessa forma pode-se considerar que todos possuem uma boa relação com a tecnologia.

Para confirmar a observação anterior questionou-se aos participantes sobre quais os *softwares* mais comuns que tem domínio e percebeu-se que todos possuem um nível de experiência suficiente para conseguir interagir com interfaces do mesmo tipo e, conseqüentemente, saber utilizar os recursos do portal. Isso pode ser observado no gráfico da Figura 14.

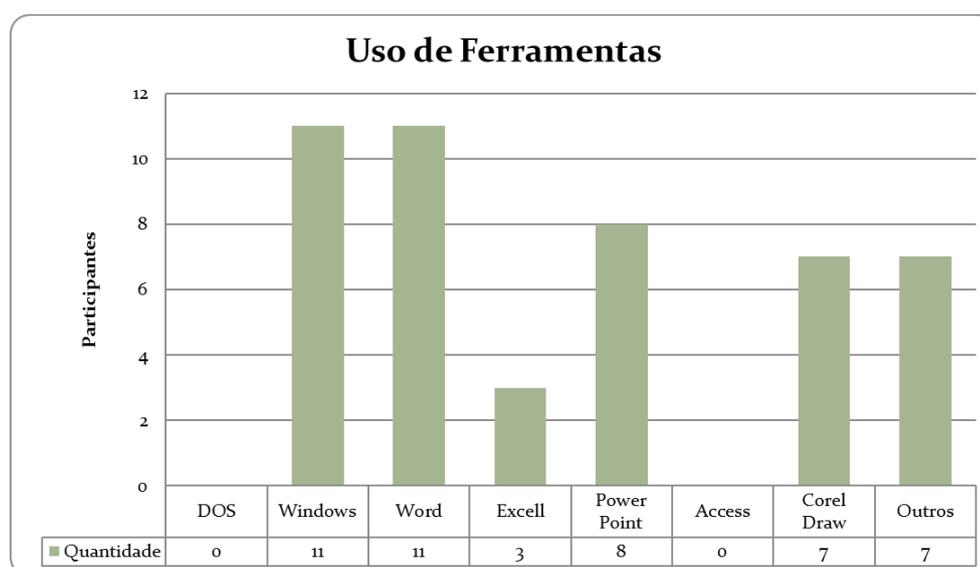


Figura 14: Gráfico sobre domínio de softwares (ferramentas) computacionais pelos participantes dos ensaios.

Fonte: o autor

3.6.3 Principais ocorrências nos ensaios

Durante os ensaios foram observadas diversas situações de uso que permitiram avaliar os problemas e as virtudes do portal Universitário da UFAM, todas foram registradas no documento de Coleta de Dados pelo Avaliador (apêndices 8 a 11) e também foram

identificadas e relacionadas através das análises posteriores dos vídeos gravados pela *webcam* do equipamento onde foi efetuados os ensaios. Os registros foram feitos diretamente no *software Morae Manager* que permite marcar, classificar e comentar sobre as ocorrências nos ensaios e depois são geradas tabelas com os dados efetuados (apêndices 15 a 24). Estes registros feitos posteriormente foram confrontados com os dados coletados durante os ensaios e todas as informações foram de grande importância para que às conclusões fossem elaboradas sobre o potencial do portal, e dentre elas pode-se destacar as que tiveram maior incidência e que permitem uma percepção mais precisa sobre as falhas do objeto de estudo. São elas:

- **Conhecimento do endereço eletrônico do portal:** aqui foi observado se o participante tinha conhecimento do endereço eletrônico (domínio⁷) do portal – www.ufam.edu.br;
- **Erros cometidos:** aqui são identificadas as vezes que os participantes não acertam a forma correta de realizar as tarefas, ou seja, se seguem um caminho que não chega ao resultado esperado;
- **Uso do botão “voltar” do navegador:** é computado as vezes que ele utiliza o botão voltar do navegador e os motivos pelos quais ele tomou esta decisão;
- **Quantidades de tarefas com sucesso:** levando em consideração que todas as tarefas estabelecidas para os participantes são possíveis de execução, avaliou-se quantas tarefas eles conseguem realizar com sucesso e os motivos de não chegarem ao sucesso;
- **Uso de ferramentas de busca:** as tarefas solicitadas aos participantes foram determinadas a partir de uma navegação por *links* seguindo o fluxo natural oferecido pelo portal. No caso do uso de ferramentas de busca foi feito um levantamento da quantidade de vezes que os participantes recorreram a este mecanismo e os quais os motivos que levaram a esta opção.

⁷ Os endereços de sites, portais e blogs são chamados de “domínio”.

Conhecimento do endereço eletrônico (domínio) do portal

De acordo com o gráfico abaixo (Figura 15) percebe-se que 55% dos participantes não conheciam o endereço correto do portal. Alguns participantes digitavam errado e o próprio navegador (Google Chrome) corrigia e sugeria o endereço correto e outro já digitavam a sigla “UFAM” e o navegador sugeria o endereço. O endereço do portal deve ser de fácil assimilação e associação, pois esta é a identidade eletrônica dele, por isso um portal com endereço complicado ou difícil de lembrar pode ser prejudicado quando usuários de baixa experiência em uso de *internet* tentar acessá-lo.

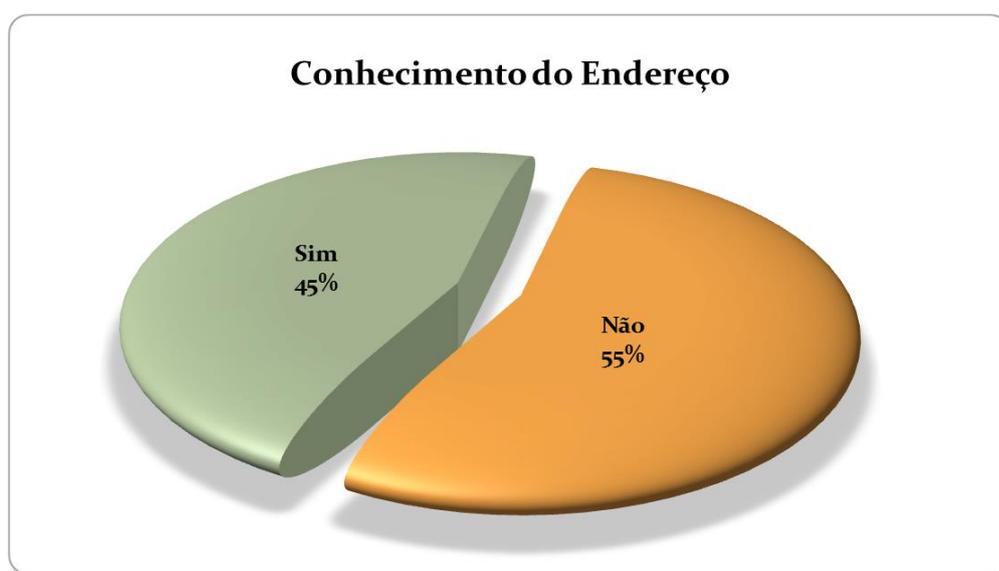


Figura 15: Gráfico sobre o conhecimento do endereço eletrônico do portal pelos participantes dos ensaios.
Fonte: o autor

Na literatura viu-se que é importante encontrar um bom nome de domínio. É a base do seu *site*. Você pode ter o melhor *site* de negócios na *Internet*, mas se ninguém está chegando lá é inútil. Um bom nome de domínio ajuda seu *site* começar o tráfego e construir o seu negócio.

Erros cometidos

As tarefas determinadas para serem executadas pelos participantes foram elaboradas a partir de entrevistas feitas com usuários que representassem cada grupo (exceto os participantes dos ensaios) – alunos, professores, técnicos administrativos e

visitantes (para os especialistas). Dessa forma foi possível encontrar as rotinas mais frequentes para que os testes fossem o maior próximo da realidade dos participantes em cada tarefa.

Pode-se considerar que há indícios de que o portal possui uma interface “pouco amigável” e de difícil aprendizado.

Interface amigável ou interface agradável – *designa* a interface capaz de disponibilizar estímulos visuais, como cores, formas, fontes, texturas e outros elementos, de forma equilibrada e harmônica, visando não saturar a visão nem sobrecarregar a capacidade de assimilação dos sujeitos diante do crescente fluxo informacional. (BATISTA, 2003)

O gráfico da Figura 16 mostra que os participantes mais velhos e os com pouca experiência de uso do portal cometeram mais erros.

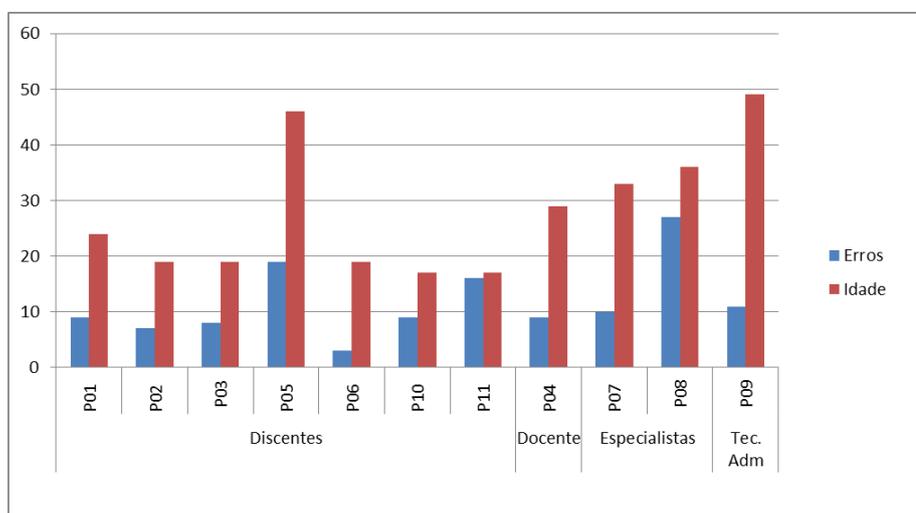


Figura 16: Gráfico de erros cometidos pelos participantes dos ensaios relacionados com a idade.
Fonte: o autor

Segundo o critério “Condução” e seus subcritérios citados no item 2.5.2.2 (p.46) foi possível verificar que o portal não oferece facilidade aos usuários na busca pelos caminhos.

Em depoimentos dos usuários relatados no Questionário de Avaliação do Sistema pelo Participante (Apêndice 12) e organizado nos Tópicos de Questionamentos após os ensaios de interação (ver Apêndice 13) alguns comentaram nos itens 2 e 4 sobre a

desorganização e do excesso de conteúdo e sobre a dificuldade de encontrar o que se procura. Outros comentaram das frustrações em não encontrar *link* nos caminhos que consideravam ser o local adequado para encontrar.

Percebe-se também que os usuários sentiram dificuldades de realizar tarefas simples, mas que tinham um longo caminho para percorrer até a sua solução e durante a realização destas tarefas elas saíam do caminho correto ou desistiam por se sentirem desestimuladas a encontrar a solução. Isso mostra que a Carga de Trabalho (ver p.47) para a realização destas tarefas foi excessiva. Quanto mais complexa a tarefa, maior a probabilidade de cometer erros. Além disso, quanto menos informações irrelevantes, maior a probabilidade de o usuário realizar a tarefa com eficiência.

Uso do botão “voltar” do navegador

O botão “voltar” do navegador foi usado com frequência pelos usuários mais velhos e também foi usado pelos outros como mostra o gráfico da Figura 17.

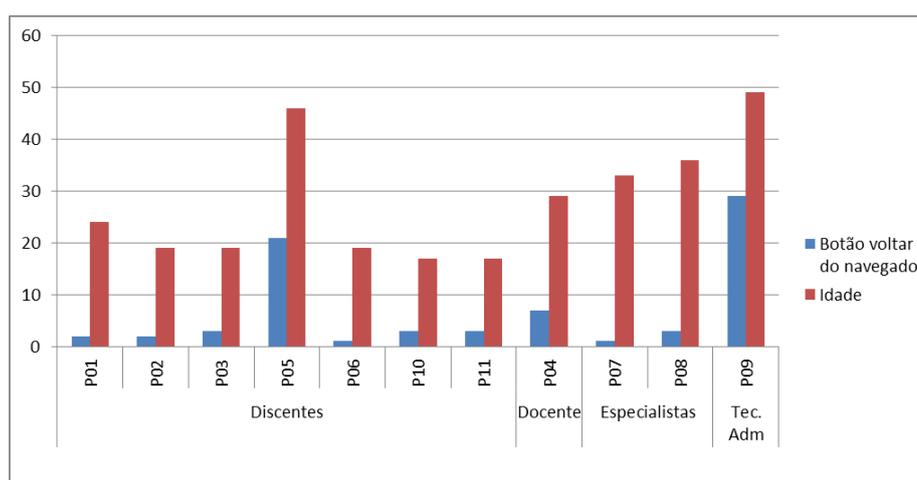


Figura 17: Gráfico sobre o uso do botão “voltar” do navegador com relação a idade.

Fonte: o autor

Nas análises dos vídeos dos ensaios foi detectado que o uso do botão voltar do navegador ocorreu nas seguintes situações:

- Nos momentos que a marca da instituição não era um *link* para retornar a página principal;
- Quando não havia indicação do caminho que o usuário percorreu para que ele tivesse o conhecimento de sua localização.
- No caso dos mais velhos, que não entendiam que a marca da instituição direcionava para a *home* sem necessidade de clicar várias vezes no botão para retornar até lá.

Segundo a Sexta Heurística conhecida como “Reconhecimento em vez de memorização” (item 2.3, p.29), o usuário não deve ter que lembrar informações de uma parte do diálogo para outra. As instruções para o uso do sistema devem ser visíveis ou facilmente recuperáveis sempre que apropriado. Dessa forma pode-se considerar que os usuários mais novos possuem mais afinidade com *sites* que determinaram que a marca seja o *link* direto para a *home* do portal, já os mais velhos não tem esse nível de experiência e voltavam pelo botão do navegador tantas vezes avançaram para chegar ao destino da tarefa.

No subcritério 4.2 (p. 48) - Consideração da expectativa do usuário, os usuários experientes e novatos têm diferentes necessidades de informação. Níveis diferentes de interação devem levar em conta a experiência do usuário.

Apesar de ser uma convenção atribuir à marca a função de *link* para a principal do *site*, muitos usuários não são familiarizados com este recurso. Para prevenir este problema que causa excesso de cliques para retornar a *home* muitos *sites* disponibilizam o *link* “*home*”, ou “principal”, ou até mesmo o ícone com a figura abstrata de uma casa que representa o caminho direto para a página principal do *site*.

Tarefas Realizadas

De acordo com o gráfico da Figura 18 somente 2 dos 7 discentes conseguiram realizar mais de 50% das tarefas solicitadas.

Considera-se que há Indícios de falha na arquitetura do portal, na distribuição dos conteúdos e na clareza das informações contidas no portal. No item 4 dos Tópicos de questionamento (Apêndice 13), onde questiona-se se o portal atingiu seus objetivos, alguns depoimentos mostram problemas na arquitetura:

“Não. Não consegue encontrar o que quer.” (Discente – 5º período)

“Não. As informações dispostas são muito desorganizadas e isso dificulta a navegação.” (Discente – 5º período)

“Parcialmente. Acredito que poderemos melhorar a arquitetura da informação do portal, evitando a necessidade de uso auxiliar de busca no navegador.” (Docente – Especialista)

“Não, ele reúne muitas informações, mas não atribui hierarquias e associações consistentes.”(Especialista)

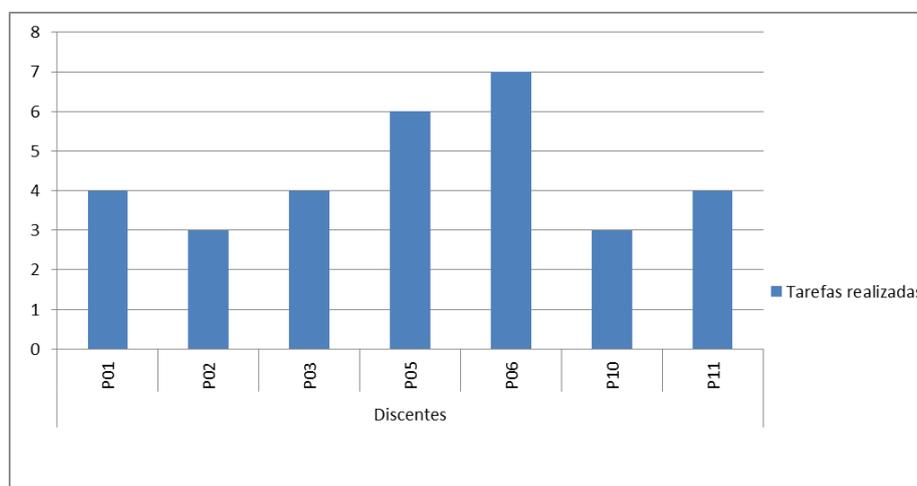


Figura 18: Gráfico sobre as tarefas realizadas pelos discentes.

Fonte: o autor

De acordo com o item 2.4 (p.34), arquitetura da informação é “o *design* estrutural de um espaço de informações para facilitar a conclusão de tarefas e acesso intuitivo ao conteúdo.” O que não ocorreu na realização das tarefas pelos discentes e pelos outros componentes dos outros grupos, pois somente 2 dos 4 participantes conseguiram realizar mais de 50% das tarefas solicitadas como mostra o gráfico da Figura 19 abaixo.

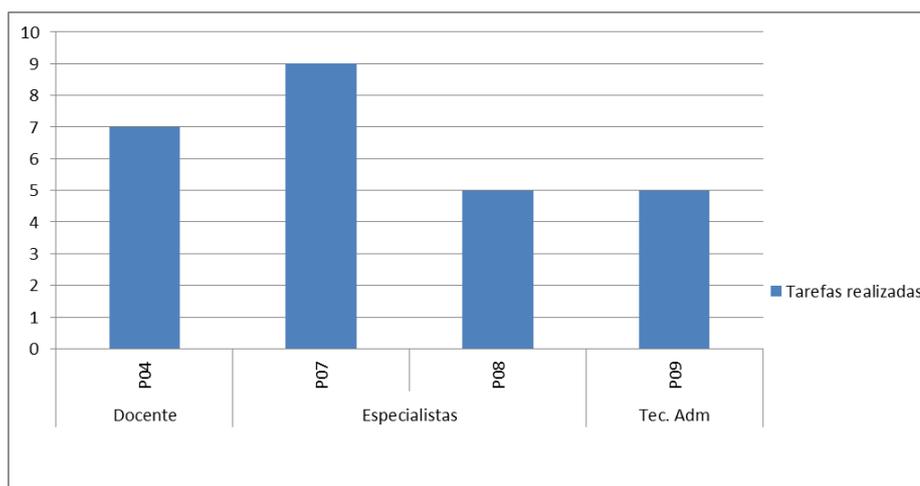


Figura 19: Gráfico sobre as tarefas realizadas pelos docentes, especialistas e técnico administrativo.
Fonte: o autor

A deficiência na Arquitetura da Informação do Portal Universitário da UFAM reforça que há uma necessidade de reformulação para que os usuários possam transformar suas necessidades em ações e para atingir seus objetivos com sucesso, como diz a literatura citada nesta pesquisa.

Uso de ferramenta de busca

Durante os ensaios percebeu-se que frequentemente se utilizava a ferramenta de busca do portal e também o Google. Dos onze participantes, 10 utilizaram a ferramenta de busca para tentar realizar alguma tarefa (ver Figura 21).

A avaliação dos vídeos dos ensaios mostra que os avaliadores decidiam usar a ferramenta de busca a partir do momento em que encontravam dificuldades na realização das tarefas seguindo o fluxo dos *links*.

Na incidência do uso da ferramenta de busca, 75% foram de insucesso (ver Figura 20), isso significa que a ferramenta não ofereceu uma resposta satisfatória para que a tarefa fosse realizada, pois na maioria dos casos em que foi utilizado eles não priorizam o termo solicitado e os resultados não aparecem pela ocorrência mais atual para a mais antiga.

Segundo o avaliador especialista, os documentos dispostos no resultado da busca não possuem datas para que o usuário tenha uma noção cronológica dos mesmos. Verifica-se também que existe falha na hierarquia dos itens dos resultados da busca. Ele classifica o mecanismo de busca como sendo de pouca eficiência.

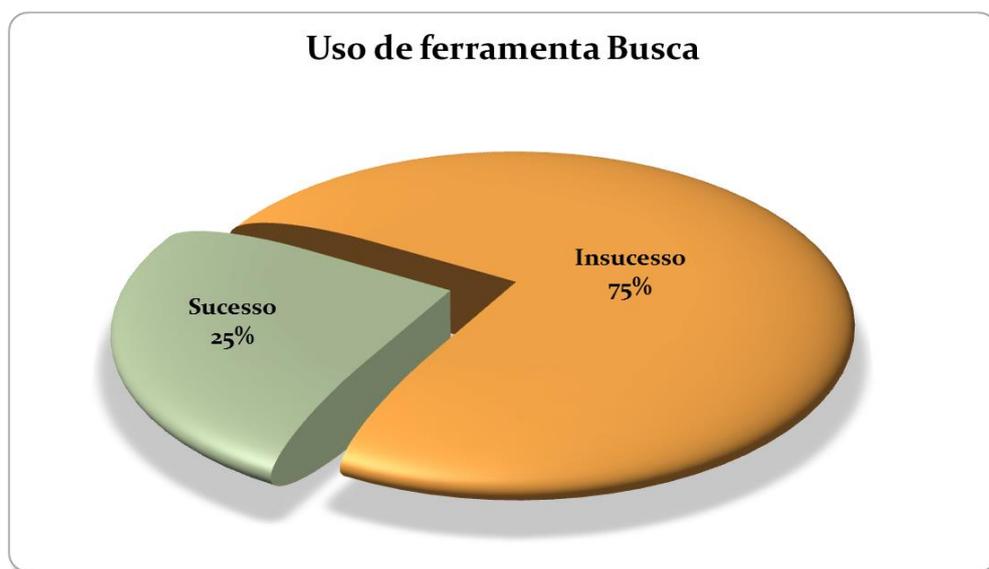


Figura 20: Gráfico sobre o nível de sucesso alcançado pelo uso da ferramenta busca.
Fonte: o autor

Analisou-se de uma forma geral o uso da ferramenta busca (Figura 21) e verificou-se que mesmo os avaliadores que usaram bastante este recurso tiveram baixo índice de sucesso. Isso causa frustrações e faz com que o usuário perca tempo na procura do que deseja.

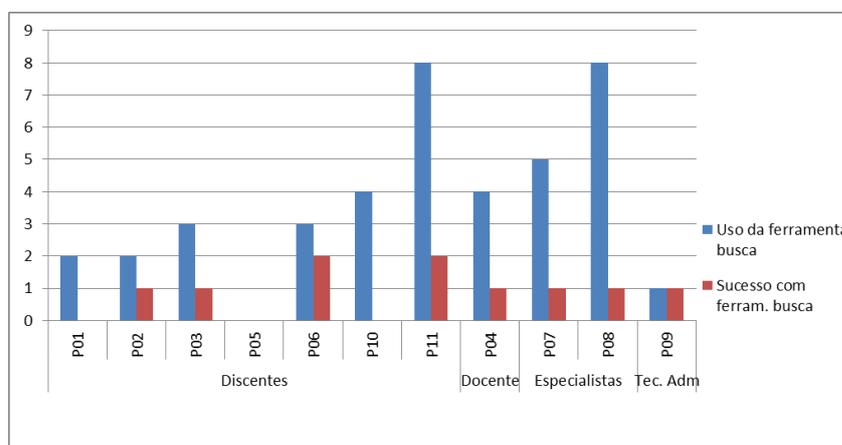


Figura 21: Gráfico da quantidade de vezes foi usada a ferramenta busca e o sucesso obtido pelos avaliadores..
Fonte: o autor

Nas circunstâncias em que a ferramenta de busca foi usada, concluiu-se que o portal não disponibiliza as informações de uma forma organizada e fácil de procurar onde o usuário opte por procurar o que quer pelos *links* dispostos na página, sem optar por usar a ferramenta.

Segue abaixo algumas declarações dos participantes no resumo dos “Tópicos para Questionamentos” (Apêndice 13):

“Ele foi desenvolvido, provavelmente, para o acesso rápido e fácil e não consegui coletar as informações tão facilmente. Deveria ter mais palavras chaves na *home*.” (Discente – 1º período)

“Não é possível encontrar as informações ou documentos. É questão também de prática, mas muito do que se procura é difícil de encontrar.” (Discente – 1º período)

“...as siglas não são claras quanto ao significado, nem quais os setores que as compõem.” (Discente - 3º período)

“É difícil encontrar informações explícitas no portal e o que eu procurava geralmente estava “camuflado”. Era mais fácil pesquisar.” (Discente – 1º período)

Relembrando o tópico 2.4 (p.34) que diz que a facilidade de navegação é fator crítico de sucesso na usabilidade como um todo. Se os usuários não podem encontrar o que precisam por meio da combinação de navegação com procuras e perguntas, o *site* é falho.

A partir das análises dos resultados relacionados ao uso da ferramenta de busca e confrontando com outros resultados anteriores concluiu-se que o portal possui falhas graves na arquitetura de informação como também na ferramenta que oferece suporte a arquitetura.

3.6.4. Resultados do questionário de satisfação após os testes

Apresenta-se a seguir os resultados do **Questionário de avaliação do sistema pelo participante** (Apêndice 12) respondido após a realização dos testes.

Sugeriu-se uma escala de Likert⁸ em que os participantes avaliaram sua percepção sobre o teste nos seguintes aspectos:

- a. Facilidade de uso do portal;
- b. Organização das informações;
- c. *Layout* das telas;
- d. Nomenclatura utilizada nas telas (nome de *menus*, títulos, campos, etc.);
- e. Localização das informações;
- f. Assimilação das informações;
- g. No geral, a realização do teste foi....

Facilidade de uso do portal

De acordo com os resultados (Figura 22) 27% dos participantes consideraram que o portal é de difícil uso e 55% classificaram de média dificuldade. Somente 18% acha que o portal é fácil de usar.

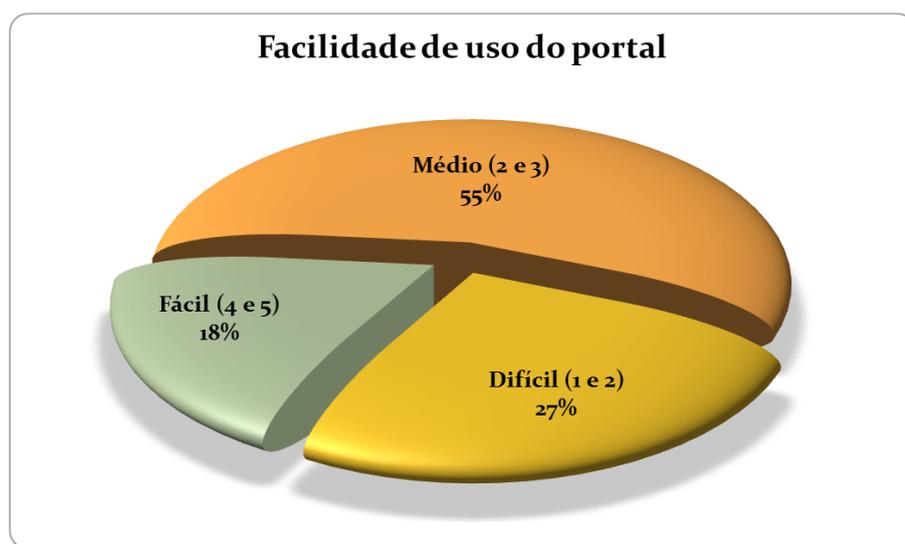


Figura 22: Gráfico da escala de Likert sobre a facilidade do uso do portal.
Fonte: o autor

⁸ A escala Likert é uma escala psicométrica das mais conhecidas e utilizadas em pesquisa quantitativa, já que pretende registrar o nível de concordância ou discordância com uma declaração dada. (www.netquest.com, escrito por Bruno Paro em 11 de maio 2012. Acesso em setembro de 2012)

Isso permite que se confirme o que as análises mostram que existem muitos fatores que contribuem para que o portal seja deficiente quanto a sua interatividade. Para medir o grau de facilidade do portal o usuário leva em consideração os aspectos emocionais na experiência, mediante a isso percebeu-se nas filmagens e nos dados coletados que os que consideraram de media e alta dificuldade tiveram problemas em realizar as tarefas e de encontrar o que se pede. Os que mais se sentiram frustrados foram os usuários mais velhos e os menos experientes com o uso do portal.

Organização das informações;

Neste aspecto registrou-se somente 9% de usuários que acham a organização das informações do portal boa. Em contrapartida 55% acha razoável e 36% acha que as informações estão dispostas de uma forma ruim de entender como mostras a Figura 23 a seguir.

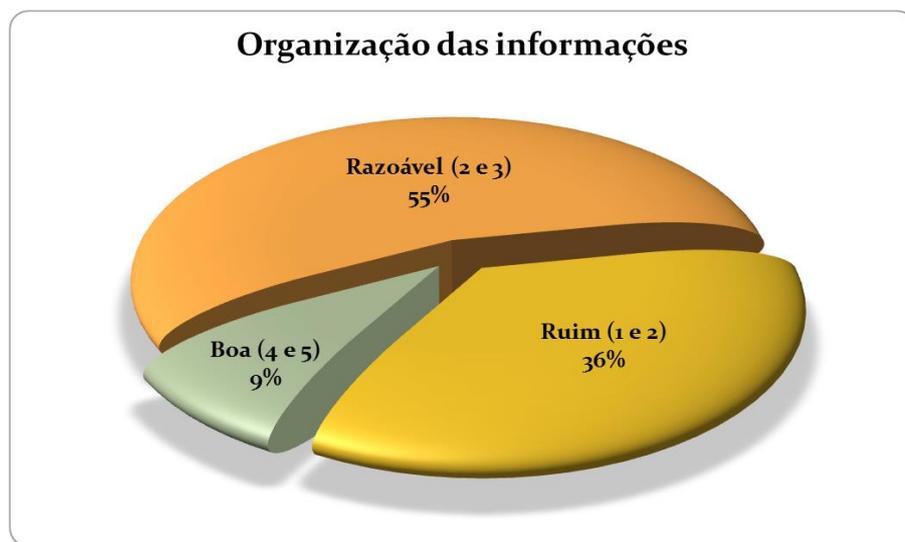


Figura 23: Gráfico da escala de Likert sobre a organização das informações do portal..
Fonte: o autor

Pode-se observar nas gravações que, por muitas vezes os participantes dos testes perdiam muito tempo procurando os itens das tarefas de forma aleatória pela *home* do portal e acabavam optando pelo mecanismo de busca, que nem sempre era eficiente. Com este

resultado confirmou-se o que foi percebido nas análises e alguns participantes comentaram no tópico do questionário de avaliação do portal (Apêndices 12 e 13).

Layout das telas;

Neste item 64% dos participantes marcaram como confuso o *layout* das telas do portal (Figura 24), 27% consideraram razoáveis e somente 9 % acharam que elas são claras (quanto às informações, estrutura e padrões visuais). Este último corresponde a 1 participante, quando 64% corresponde a 7 participantes dos 11 que participaram.

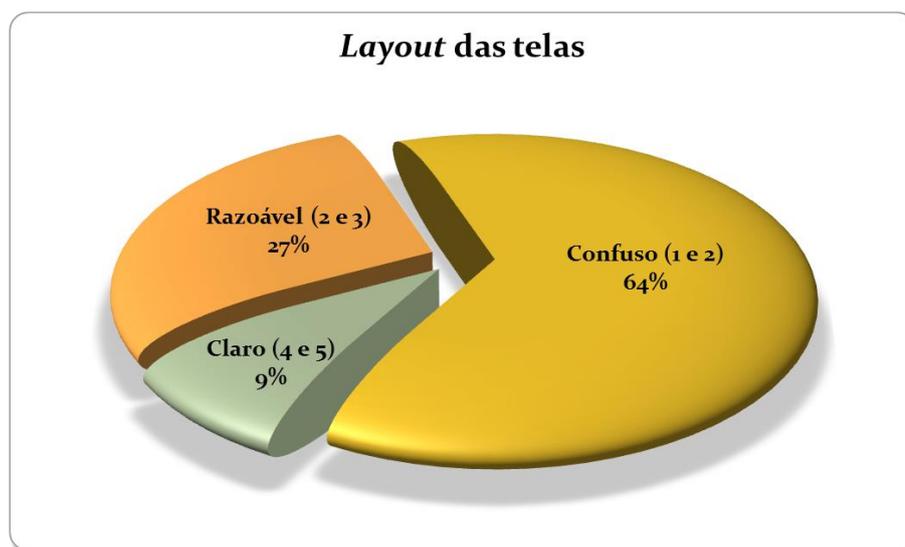


Figura 24: Gráfico da escala de Likert sobre o layout das telas do portal.
Fonte: o autor

Durante as análises dos vídeos percebeu-se muitas mudanças nas telas das diversas secções do portal e principalmente nos ambientes de unidades e órgãos suplementares onde se apresentavam como um ambiente totalmente diferente do padrão da *home* do portal. Isso causava confusão nos participantes que se confundiam e se sentiam inseguros se estavam no caminho certo da conclusão da tarefa.

Nomenclatura utilizada nas telas (nome de *menus*, títulos, campos, etc.);

De acordo com a Figura 25 abaixo, 46% dos participantes consideraram que a nomenclatura disposta no portal é confusa e 27%, razoável. Isso demonstra que os termos usados para identificar os *links*, seções e tópicos não estão facilitando a busca dos participantes pelos itens que deseja.

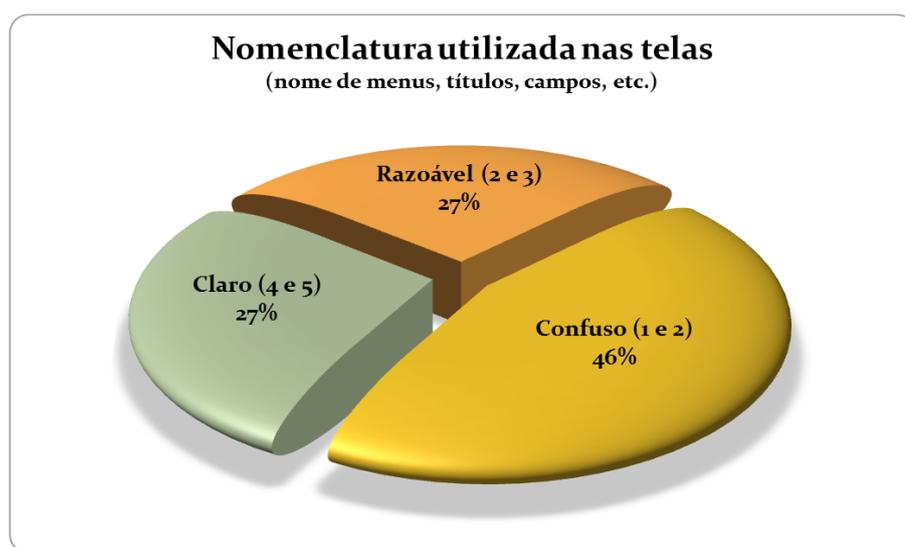


Figura 25: Gráfico da escala de Likert sobre o layout das telas do portal.
Fonte: o autor

Em várias situações percebeu-se que os participantes tinham dúvidas quanto ao caminho a seguir para encontrar o que se pedia na tarefa por não associar o termo usado no *link* com o seu conteúdo. Isso causava uma demora na procura e gerava erros ao longo da tarefa.

Localização das informações;

Os vídeos dos testes mostraram que boa parte dos erros que os participantes cometeram foi decorrente da procura pelo item solicitado nas tarefas e percebeu-se também

que os participantes optavam pela tentativa e erro na procura. Não só a nomenclatura atrapalhava a localização dos itens da tarefa como também a localização de onde este item poderia estar. O gráfico da Figura 26 mostra o resultado desta dificuldade encontrada.

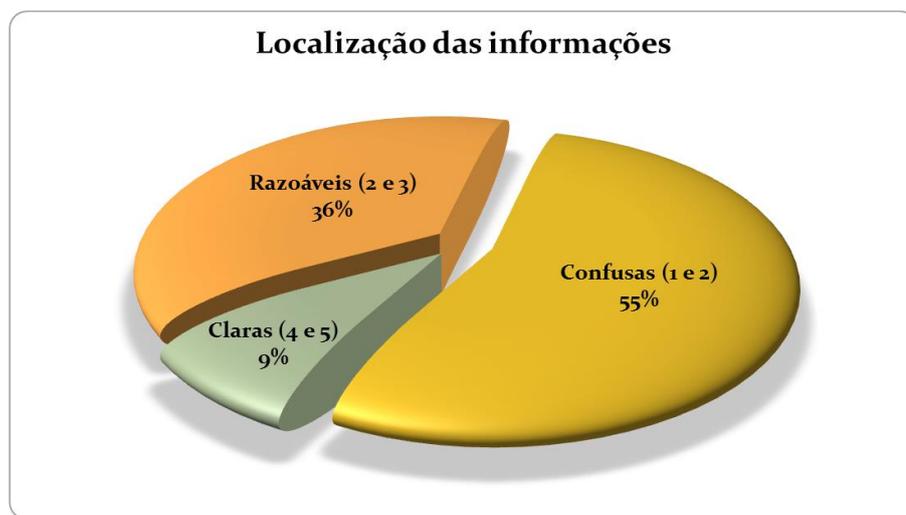


Figura 26: Gráfico da escala de Likert sobre a localização das informações no portal.
Fonte: o autor

Os participantes que consideraram confusas a localização das informações foram 55% junto aos 36% dos que sentiram razoável dificuldade em localizar os itens. Somando-os formam 10 dos 11 participantes que tiveram dificuldades em localizar seu destino. Isso é um problema sério para um portal que pretende facilitar a troca de informações entre instituição e comunidade.

Assimilação das informações;

A navegação por ambientes virtuais tem por característica proporcionar que os usuários consigam, em pouco tempo, entender o seu processo de funcionamento, sua estrutura e sua rotina. Isso é facilitado quando é oferecida uma interface que use os modelos mentais frequentemente usados em interfaces - os estereótipos.

Quando perguntados se tiveram facilidade em assimilar as informações que o portal oferecia quanto ao seu funcionamento, 46% dos participantes declararam que o portal é de difícil assimilação, além deles 36% consideram de média dificuldade essa assimilação,

contra 18% que acham que o portal possui um fácil entendimento, como ilustrado no gráfico da Figura 27 a seguir.

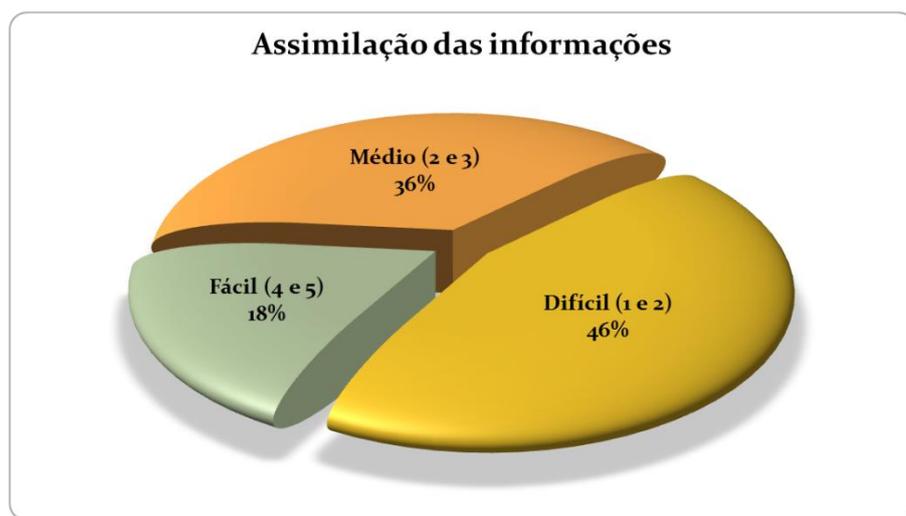


Figura 27: Gráfico da escala de Likert sobre a Assimilação das informações no portal.
Fonte: o autor

Nos dez princípios fundamentais da usabilidade, o item 6 reflete que analisou-se, pois trata do Reconhecimento em vez de Memorização onde deve-se minimizar a sobrecarga da memória do usuário, ao tornar visíveis os objetos, ações e opções. O usuário não deve ter que lembrar informações de uma parte do diálogo para outra.

Nos critérios ergonômicos citados no referencial, a Homogeneidade/consistência refere-se à forma pela qual as escolhas na concepção da interface (códigos, denominações, formatos, procedimentos, etc.) são conservadas idênticas em contextos idênticos, e diferentes para contextos diferentes, procedimentos, rótulos, comandos etc. são mais facilmente lembrados, localizados, reconhecidos e utilizados, caso o seu formato, localização e sintaxes sejam estáveis de uma tela para outra e de uma sessão para a seguinte.

No 8º critério, o de Compatibilidade, a eficácia é aumentada quando os procedimentos propostos para completar as tarefas são compatíveis com as características psicológicas do usuário; procedimentos e tarefas são organizados respeitando as

expectativas e práticas dos usuários; quando traduções, interpretações ou referências a documentações sejam minimizadas.

Dessa forma é comprovada a ineficiência quanto a assimilação das informações do portal e isso prejudica sua relação interação com os usuários, isso foi percebido nas análises das filmagens, da captura das telas e no resultado do questionário de satisfação..

No geral, a realização do teste foi.

Para identificar se os participantes perceberam a importância do teste pelo qual fizeram no portal através das tarefas e se entenderam a relevância de sua participação pediu-se que classificassem o teste. De acordo com os resultados demonstrados na Figura 28 nenhum dos participantes classificou o teste como sendo monótono. Isso caracteriza que não causou-se constrangimentos nem gerou-se incômodos aos participantes por estarem sendo submetido a atividades preestabelecidas e monitoradas.

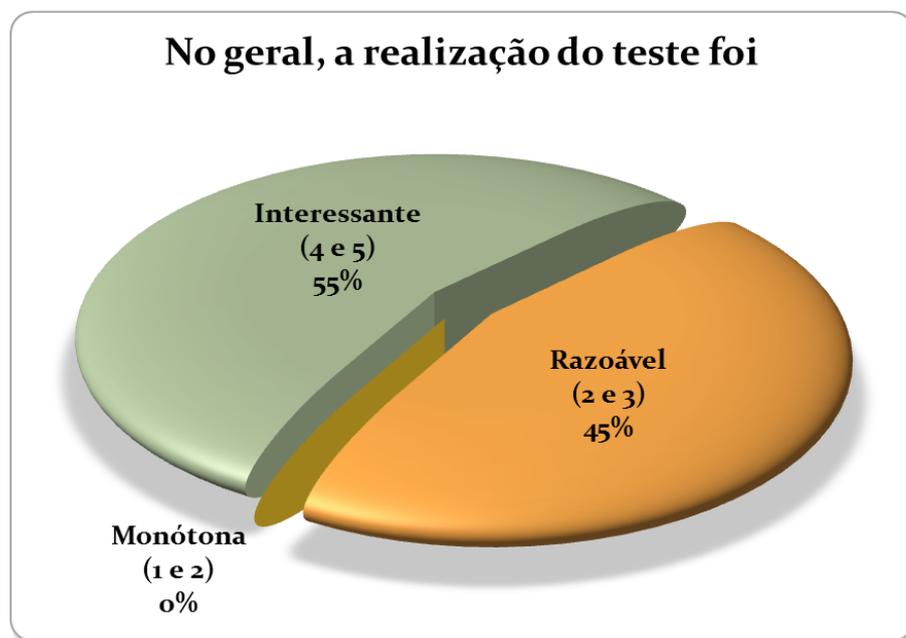


Figura 28: Gráfico da escala de Likert sobre a Assimilação das informações no portal.

Fonte: o autor

Dentre eles 45% classificaram como razoável o teste e 55% como interessante, o que demonstra que acertou-se quanto aos procedimentos e instrumentos de aplicação dos testes e quanto a sua dimensão e estrutura. Isso torna essa pesquisa mais valiosa.

3.6.5. Resultados do preenchimento da Ergolist

Conforme determinado, o portal seria submetido ao preenchimento da Ergolist para que, através dos princípios estabelecidos por vários pesquisadores (Quadro 2, p. 51), pudesse obter um laudo e em seguida comparar com as análises dos testes feitos com os participantes. O preenchimento da Ergolist foi feito pelo autor desta pesquisa após fazer todas as análises e identificar os pontos positivos e negativos do portal. Isso permitiu que a visão sobre os aspectos do portal fosse mais precisa e que os critérios da Ergolist fossem mais bem avaliados para a determinação da resposta.

Como se viu no tópico 2.5.3 a Ergolist é uma lista de princípios de usabilidade que serve para avaliar as interfaces de uma forma genérica. Ela possui 18 critérios e cada um possui entre 4 e 27 questões que determinam o grau de conformidade na usabilidade da interface somando 194 questões sobre a usabilidade do portal a partir das recomendações dos especialistas (Anexo IV). A Figura 29 apresenta uma visão geral do laudo emitido pela Ergolist onde foram considerados os seguintes tópicos: **Total de questões, Questões conformes, Questões não conformes e Questões não aplicáveis**. Desconsiderou-se os tópicos **Questões respondidas, Não respondidas e Adiadas**, visto que foram respondidas a todas as questões, e na mesma seção.

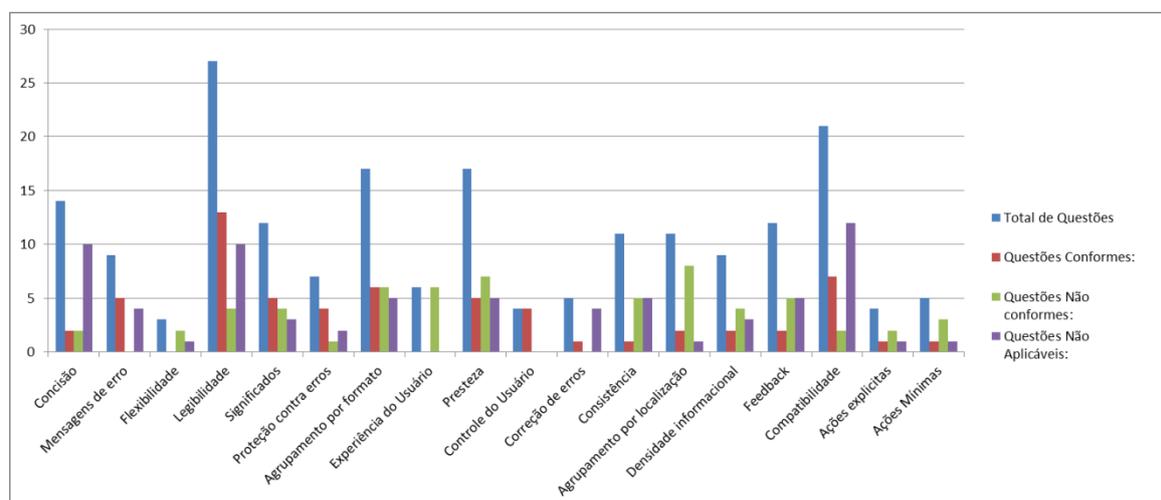


Figura 29: Gráfico do laudo geral obtido pela Ergolist
Fonte: o autor

A Figura 30 a seguir mostra o resultado total do laudo onde percebe-se um equilíbrio entre as questões conformes e não conformes com 61 questões marcadas para cada. As questões que não se aplicaram a interface somaram 72, representando 37,1% do total de questões abordadas.

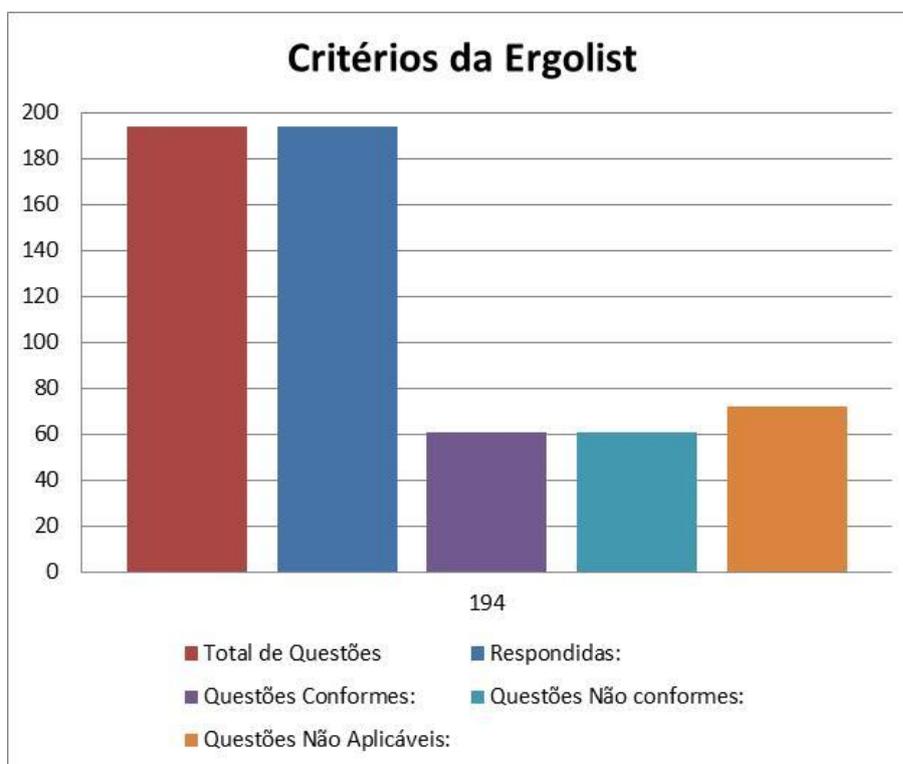


Figura 30: Gráfico total das questões respondidas na Ergolist.
Fonte: o autor

Este equilíbrio gera uma falsa sensação de que o portal seja uma interface de boa usabilidade. Na verdade o equilíbrio neste caso é um sinal negativo quando se trata de proporcionar um ambiente adequado a interação, pois o cenário ideal é o que as questões “conformes” são em maioria em comparação as “não conformes”. A seguir foram analisados os resultados dos critérios com comparações as análises dos testes com os participantes.

Concisão

O critério Concisão verifica o tamanho dos códigos e termos apresentados e introduzidos no sistema. Somente 4 questões foram consideradas como aplicáveis, dentre elas 2 são conformes e 2 não conformes como mostra a Figura 31.

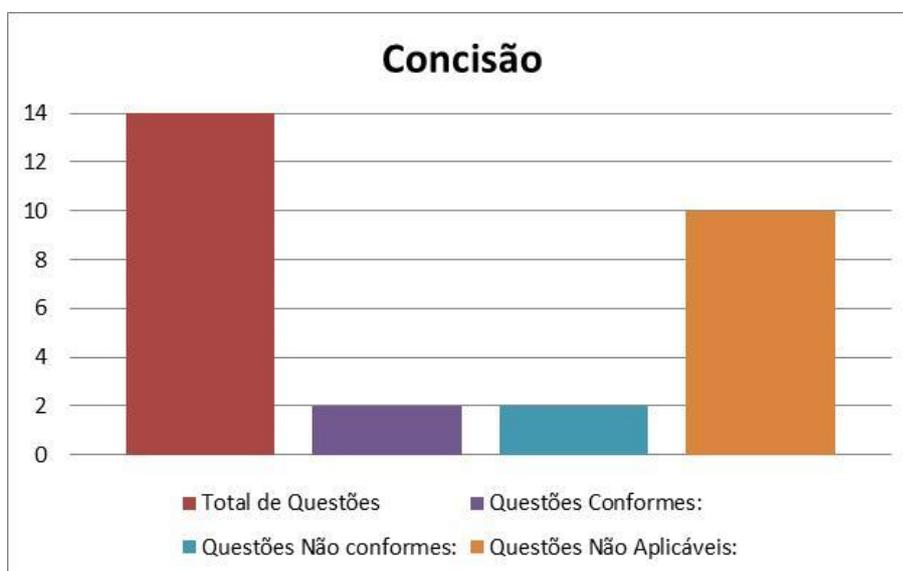


Figura 31: Resultado da Ergolist relacionado as questões do critério Concisão.
Fonte: o autor

As questões sobre concisão referem-se muito na inserção de dados no sistema, com preenchimento de campos com números e palavras. Nos que o portal se enquadra, obteve-se um resultado razoável.

Mensagens de erro

Esse critério trata da avaliação da qualidade das mensagens de erro enviadas aos usuários em dificuldades e percebeu-se que o portal possui uma boa pontuação neste aspecto, pois todas as 5 questões aplicáveis ao portal foram conformes como se ver na Figura 32.

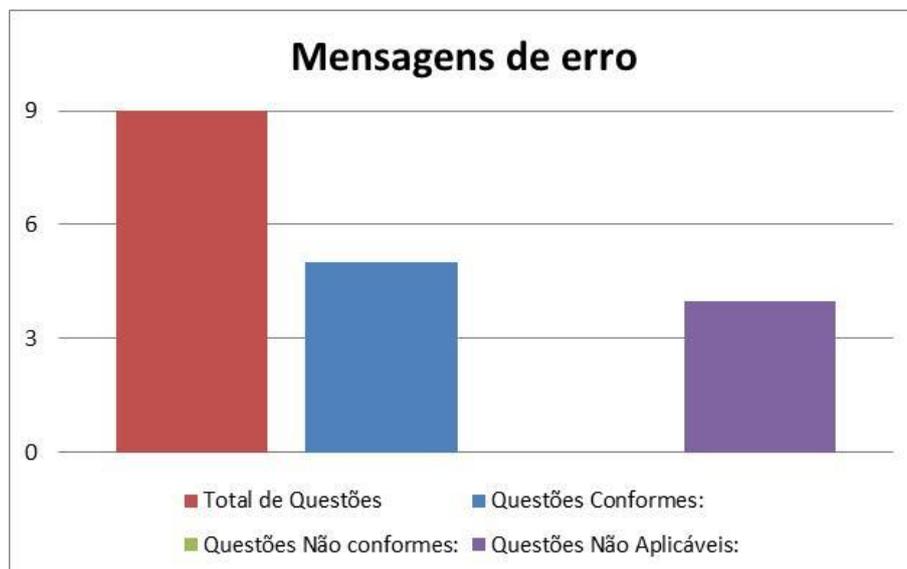


Figura 32: Resultado da Ergolist relacionado às questões do critério Mensagens de erro.

Fonte: o autor

Isso possibilita que o usuário saiba onde ele está errando. Obviamente isso é positivo até certo ponto, mas negativo quando comparado com a quantidade de erros cometidos nos testes e nem todos estes erros tem uma mensagem indicando qual foi o erro e como contorna-lo.

Flexibilidade

A flexibilidade verifica se o sistema permite personalizar as apresentações e os diálogos. Somente duas das três questões são aplicáveis ao portal (Figura 33), e estas não são conformes, pois o portal não oferece nenhuma possibilidade de personalização em sua configuração.

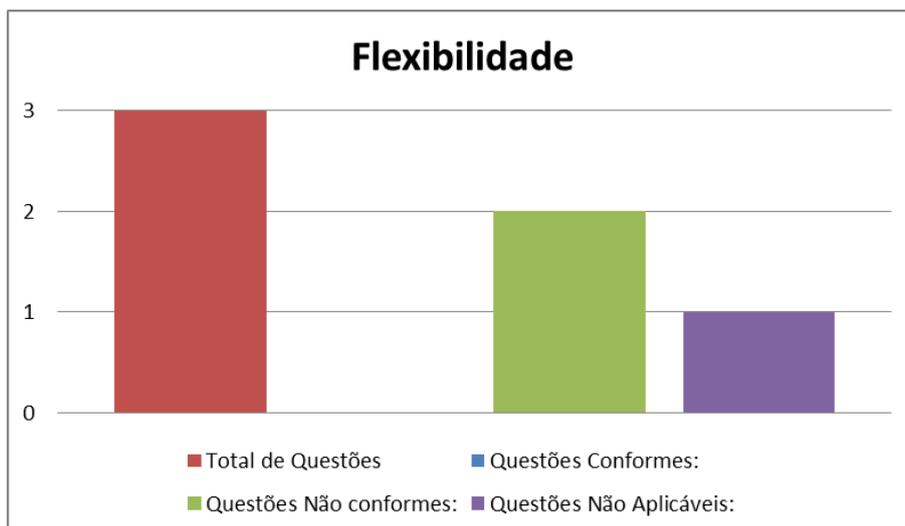


Figura 33: Resultado da Ergolist relacionado as questões do critério Flexibilidade.

Fonte: o autor

Esse quadro poderia ser diferente caso a interface do portal tivesse maior acessibilidade, isso permitiria maior inclusão dos deficientes físicos.

Legibilidade

Neste item foi possível verificar a legibilidade das informações apresentadas nas telas do sistema e chegou-se a 13 questões conformes das 17 aplicáveis ao sistema como se vê na Figura 34.

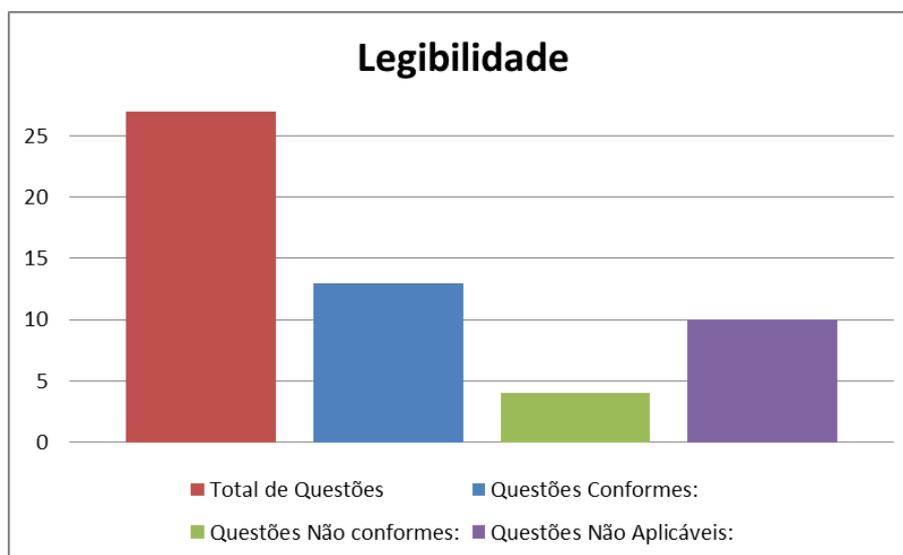


Figura 34: Resultado da Ergolist relacionado as questões do critério Legibilidade.

Fonte: o autor

Isso mostra que este aspecto visual do portal é atendido de forma satisfatória, mas não significa que visualmente (esteticamente) o portal é agradável. A apresentação dos textos e das cores é satisfatória para que seja possível a fácil identificação pelos usuários sem deficiências visuais. Vale lembrar que no resultado do item *Layout* das telas (ver p. 93) do questionário de satisfação dos participantes (Apêndice 13) obteve-se o resultado de 64% dos participantes marcando como confuso o *layout* das telas do portal, 27% consideraram razoáveis e somente 9 % acharam que elas são claras (quanto às informações, estrutura e padrões visuais).

Significados

Aqui se avaliou se os códigos e denominações são claros e significativos para os usuários do sistema. O resultado mostrado na figura 35 revela que, das 9 questões aplicáveis, 5 delas são conformes e 4 são não conformes.

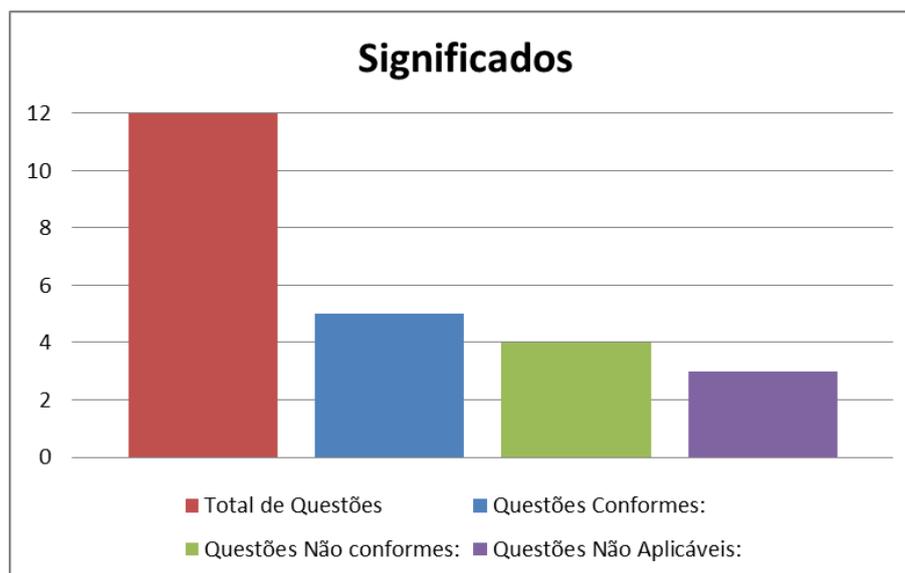


Figura 35: Resultado da Ergolist relacionado as questões do critério Significados.
Fonte: o autor

Este cenário é reflexo dos problemas que detectou-se relacionados com a facilidade com que os usuários podem identificar a localização do conteúdo que deseja pelos termos que lhe é apresentado nos links do portal. Pois, apesar das questões

“conformes” serem maiores que as “não conforme” em um ponto, estas comprometem muito a interação do usuário com o portal. Só poderia ser considerado como positivo este critério no caso de pelo menos oito das nove questões aplicáveis fossem conformes.

Proteção contra erros

Neste critério verifica-se se o sistema oferece as oportunidades para o usuário prevenir eventuais erros. O gráfico da Figura 36 mostra quatro questões conformes e somente uma “não conforme” das cinco aplicáveis.

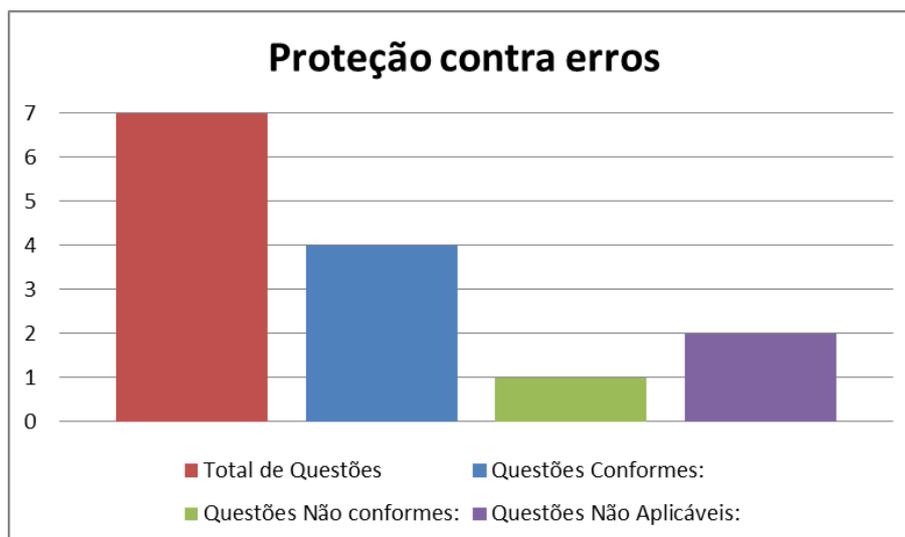


Figura 36: Resultado da Ergolist relacionado as questões do critério Proteção contra erros.

Fonte: o autor

Neste aspecto o portal diminui a possibilidade de erro em algumas situações em que o usuário precisa inserir dados ou executar algum comando, mas não garante o acerto na localização dos itens que deseja encontrar como se viu nos testes com os participantes.

Agrupamento por formato

Neste item foi possível verifica os formatos dos itens como meio de transmitir associações e diferenças, ou seja, como os comandos são dispostos na interface do portal

pela sua característica (forma) e localização. Das 12 questões aplicáveis verificou-se um empate entre as “conformes” e as “não conformes” como mostra o gráfico da Figura 37.

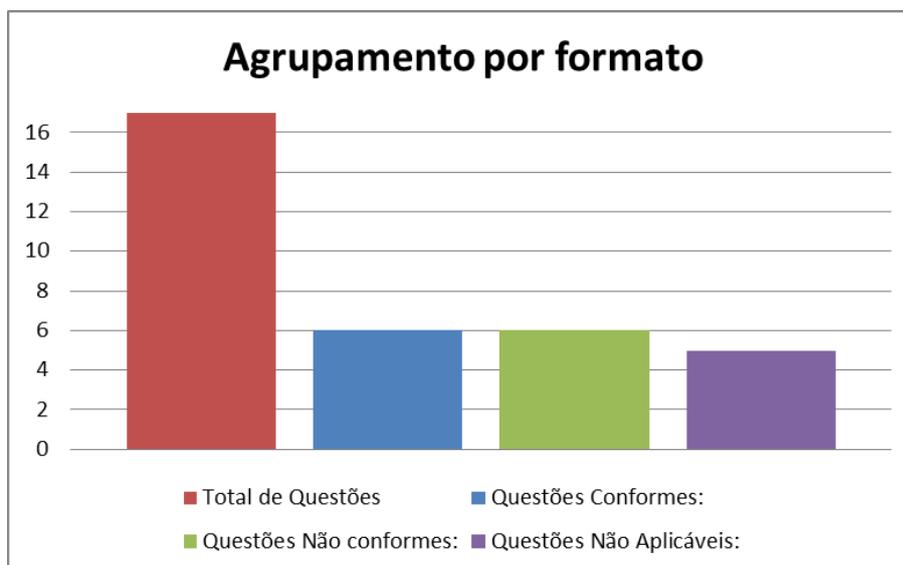


Figura 37: Resultado da Ergolist relacionado as questões do critério Agrupamento por formato.
Fonte: o autor

Aqui observou-se que os comandos e espaços para inserção de dados alfanuméricos não aparentam ser problemas graves no portal, mas mesmo assim o empate demonstra que se faz necessário uma revisão neste aspecto, pois pode vir a ser um veículo de erro na interação do portal.

Experiência do Usuário

Neste item pode-se avaliar se usuários com diferentes níveis de experiência têm iguais possibilidades de obter sucesso em seus objetivos e o gráfico da Figura 38 mostra que todas as 6 questões respondidas foram consideradas “não conformes”.

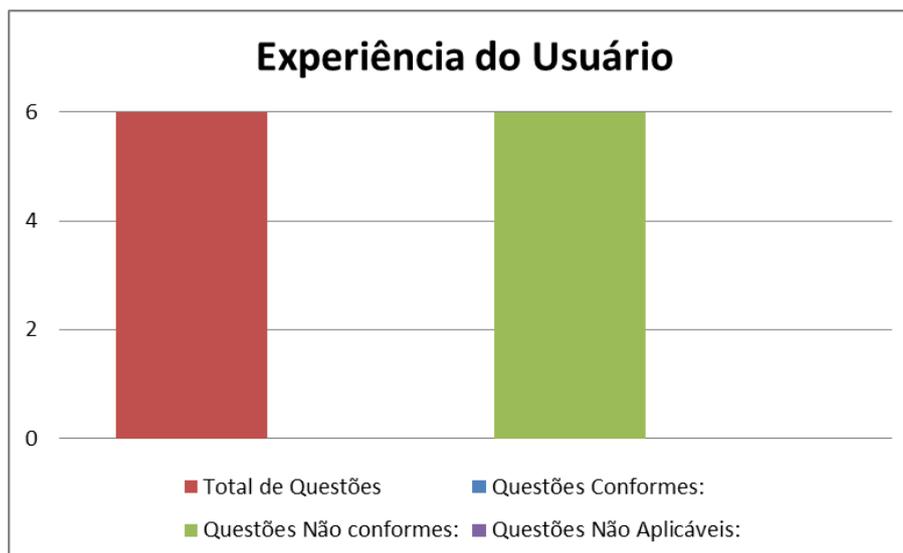


Figura 38: Resultado da Ergolist relacionado as questões do critério Experiência do usuário.
Fonte: o autor

Isso confirma as considerações sobre os aspectos da navegabilidade e da amigabilidade do portal percebida nas análises das gravações, nos dados coletados durante os testes e nos depoimentos dos participantes no questionário final de satisfação do usuário.

Segundo o site <http://www.labiutil.inf.ufsc.br/ergolist/check.htm> (março de 2012) as recomendações deste critério tratam de aspectos que devem ser cuidadosamente observados, são eles:

- a. Se a população de usuários-alvo é vasta e variada, o diálogo pode ser concebido em diversos níveis com referência às apresentações, às mensagens de erro e à linguagem de comando.
- b. Assegure-se de que os meios para o controle da sequência são compatíveis com as habilidades do usuário, permitindo ações passo-a-passo para iniciantes e a entrada de comandos mais complexos por usuários experimentados.
- c. Em menus com estruturas profundas (mais de três níveis), é conveniente que o usuário possa passar de um parte (nó) da estrutura a uma outra, sem retornar ao nó comum inicial.

- d. Faça a previsão de atalhos de forma a permitir que usuários experientes contornem uma série de seleções por menu através da especificação de comandos ou de atalhos de teclado.
- e. Caso os usuários sejam novatos ou ocasionais o sistema deve reconhecer uma gama de sinônimos para cada palavra definida na linguagem de comando.
- f. Permita a digitação de vários comandos antes de uma confirmação do usuário experiente.

Diante da análise, o portal não atendeu a nenhuma destas recomendações, o que caracteriza uma interface com baixíssimo grau de amigabilidade com o usuário. É evidente que não seria possível que todas as recomendações fossem plenamente atendidas como as b, d e f, mas as demais poderiam ser contempladas para melhorar a experiência do usuário na interface. Nesse caso já seria metade das recomendações conformes, melhorando a classificação do portal.

Presteza

A presteza visa verificar se o sistema informa e conduz o usuário durante a interação.

Na Figura 39, se vê que das 17 questões, somente 5 não foram aplicáveis e, das 12 restantes, 7 delas não são conformes, representando 58,34% das questões aplicáveis. Isso mostra que o portal não corresponde às expectativas dos usuários no momento em que ele necessita buscar um determinado conteúdo, ativar algum controle, escolher opções ou inserir dados.

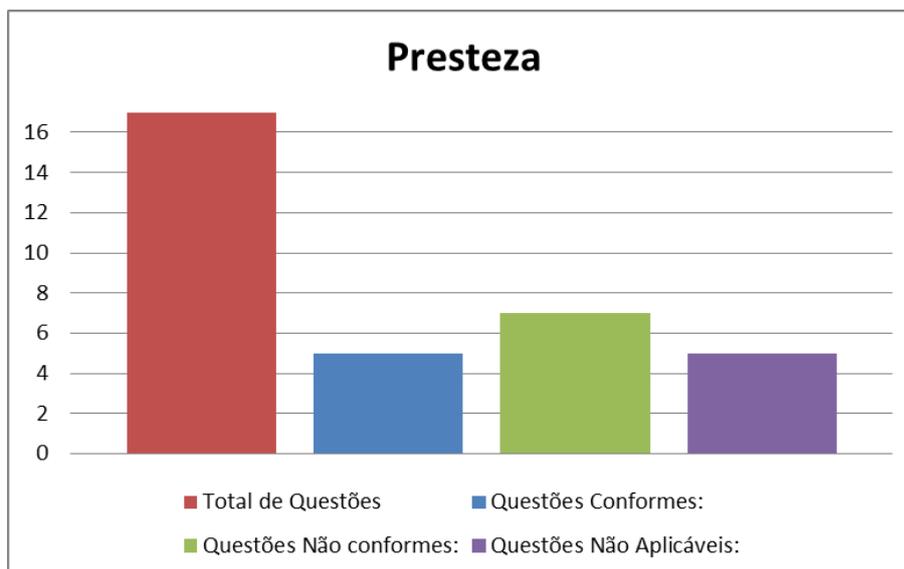


Figura 39: Resultado da Ergolist relacionado às questões do critério Presteza.
Fonte: o autor

O grande número de links e conteúdos diversos dispostos na página principal pode agravar a sensação de insegurança nas decisões a serem tomadas no uso portal.

Isso confirma a análise do gráfico da figura 16 (p. 84) que trata da quantidade de erros cometidos que mostrou maior incidência de erros nos testes dos usuários inexperientes e com idades mais avançadas.

Controle do Usuário

Aqui se avalia as possibilidades do usuário controlar o encadeamento e a realização das ações.

O gráfico da Figura 40 mostra que o portal oferece um alto índice de controle, pois todas as quatro questões sobre este critério foram atendidas.

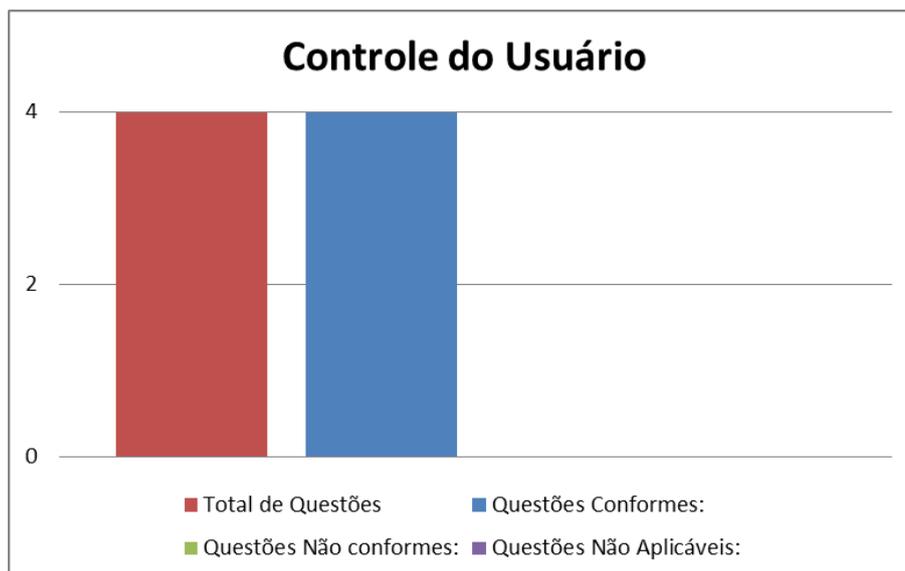


Figura 40: Resultado da Ergolist relacionado as questões do critério Controle do usuário.
Fonte: o autor

Segundo o site <http://www.labiutil.inf.ufsc.br/ergolist/check.htm> (março de 2012) as questões que são abordadas neste critério são:

- Se apropriado para o controle da sequência, forneça uma opção de "FINALIZAR" a qual irá ter o efeito de concluir uma transação sequencial repetitiva.
- Se apropriado para a sequência de controle, forneça opções de "INTERROMPER" e "RETOMAR", que terão efeito de interromper e mais tarde retomar a sequência de transação sem qualquer mudança para os dados entrados ou para a lógica dos controles da transação interrompida.
- Se apropriado para o controle da sequência, forneça uma opção de "REINICIAR" que terá o efeito de cancelar qualquer entrada que tenha sido feita em uma determinada sequência de ações retornando ao início da transação.
- Durante os períodos de bloqueio dos dispositivos de entrada, um meio auxiliar deve ser fornecido ao usuário, tal como uma tecla de função especial, para interromper o processo que causou o bloqueio.

Elas visam identificar se os usuários tem liberdade no controle das suas ações, mas não avaliam se os controles são corretos e/ou satisfatórios para o cumprimento das tarefas. Com relação a esta observação notou-se em vários casos nas filmagens dos testes que os participantes não conseguiram realizar as tarefas dependendo exclusivamente das opções de controle do portal, pois em dados momentos eles tiveram que recorrer a funções de salvar e imprimir do *browser* para obter o documento ou conteúdo necessário, ou usaram o famoso “copiar e colar” no editor de texto.

Correção de erros

Este critério visa verificar as facilidades oferecidas para que o usuário possa corrigir os erros cometidos.

A Figura 41 mostra que somente uma questão foi aplicável para o portal e esta foi considerada conforme.

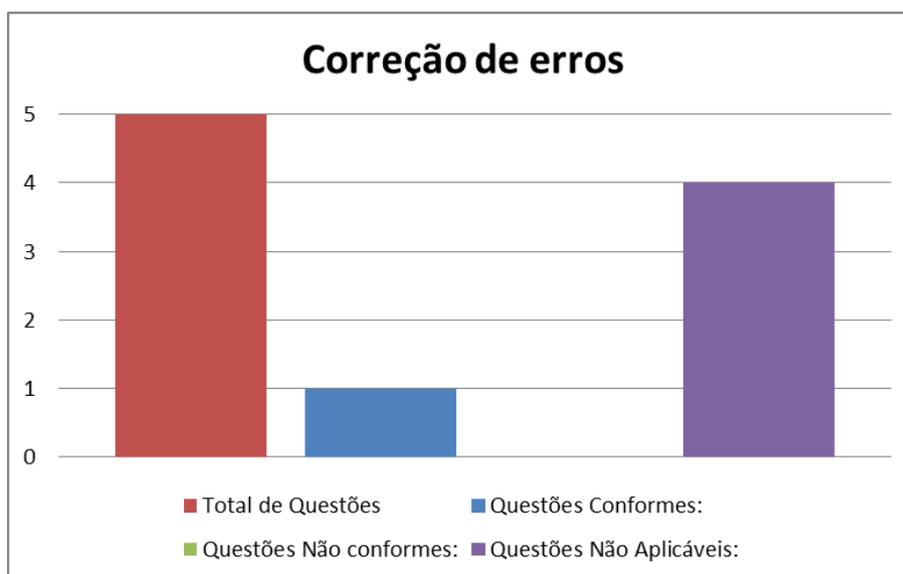


Figura 41: Resultado da Ergolist relacionado as questões do critério Correção de erros.
Fonte: o autor

As outras questões eram mais voltadas para sistemas com mais ações de inserção de dados alfanuméricos e arquivos ou de comandos específicos para transformação de propriedades do próprio sistema.

Consistência

A consistência avalia se é mantida uma coerência no projeto de códigos, telas e diálogos com o usuário. Na Figura 42 percebe-se que, das 6 questões aplicáveis, somente 1 foi considerada conforme, isso mostra um baixíssimo grau de consistência.

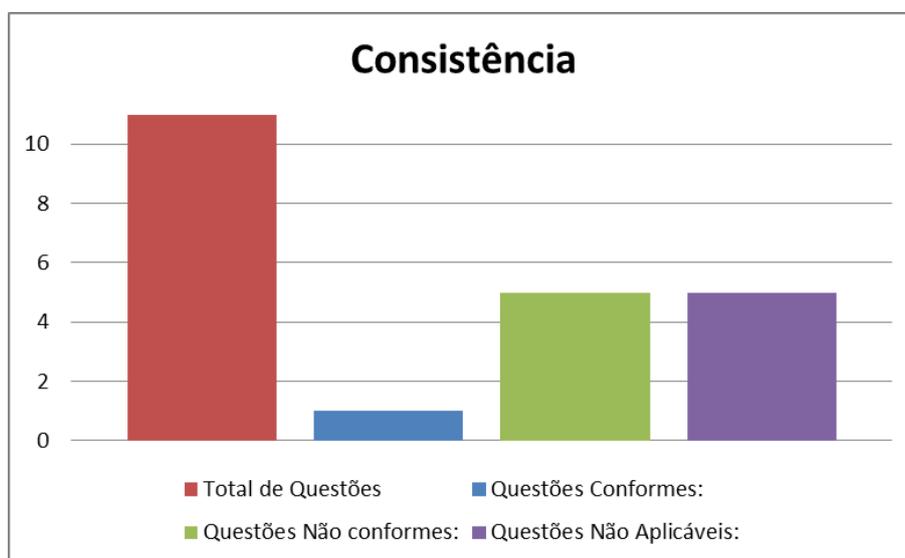


Figura 42: Resultado da Ergolist relacionado às questões do critério Consistência.
Fonte: o autor

Como este critério trata de padrões que devem ser mantido ao longo das telas da interface, comandos que tem que ser os mesmos tanto na forma quanto na localização e na utilização dos estereótipos conhecidos pelos usuários nas diversas interfaces informacionais, foi possível identificar essa deficiência na consistência nos testes em todos os grupos de participantes, pois as telas e os comandos mudavam frequentemente em várias situações das tarefas realizadas.

Isso causava uma sensação de insegurança muito grande nos participantes, pois achavam que estavam no local errado por tamanha diferença de interface. Isto ocorria muito com os mais novos e inexperientes com o portal, também acontecia com os de mais idade. Isso aumentou o tempo de realização da tarefa, pois os participantes demoravam a assimilar a nova tela e confirmar que era o caminho certo.

No tópico “*Layout* das telas” (p. 93) onde foi analisado o resultado do **Questionário de avaliação do sistema pelo participante** (Apêndice 12) relatou-se este cenário confirmando aqui as observações proferidas.

Agrupamento por localização

Este critério visa verificar se a distribuição espacial dos itens traduz as relações entre as informações.

Dos onze critérios aplicáveis oito foram considerados não conformes e somente dois critérios estão conformes como mostra a Figura 43.

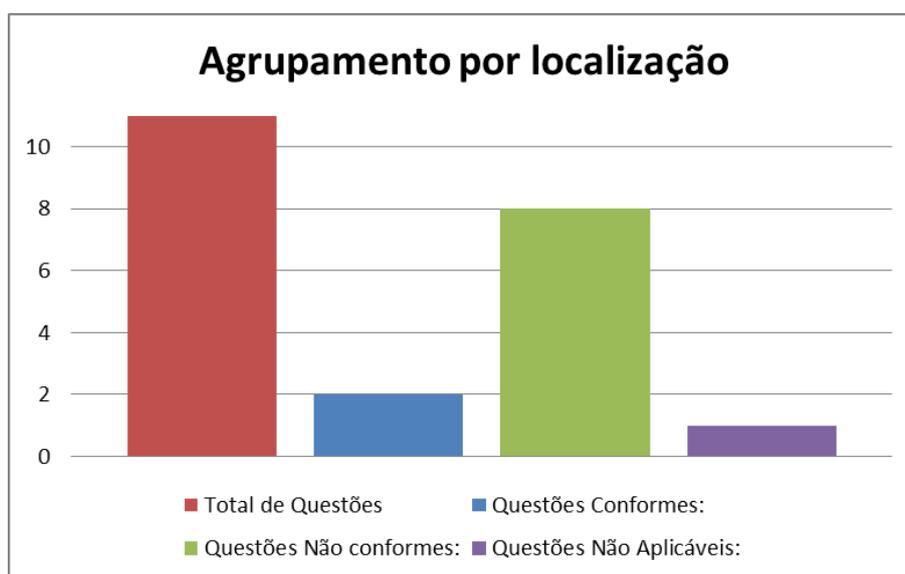


Figura 43: Resultado da Ergolist relacionado às questões do critério Agrupamento por localização.
Fonte: o autor

Como já foi comentado, o portal possui em sua página principal muitas informações e estas não se apresentam de forma agrupada, pois os diversos links dispostos no menu principal a esquerda e também no “miolo” (área central) do site possuem informações distintas (Figura 01).

Em declarações dos participantes percebeu-se que muitos sentiram dificuldades em encontrar o que procurava através da procura pro escaneamento com os olhos (ver apêndice 13, itens 2, 4 e 5).

Densidade informacional

Trata da adequada densidade informacional das telas apresentadas pelo sistema. Na Figura 44 abaixo verificou-se que 3 questões não se aplicam ao portal e das seis restantes somente duas são conformes.

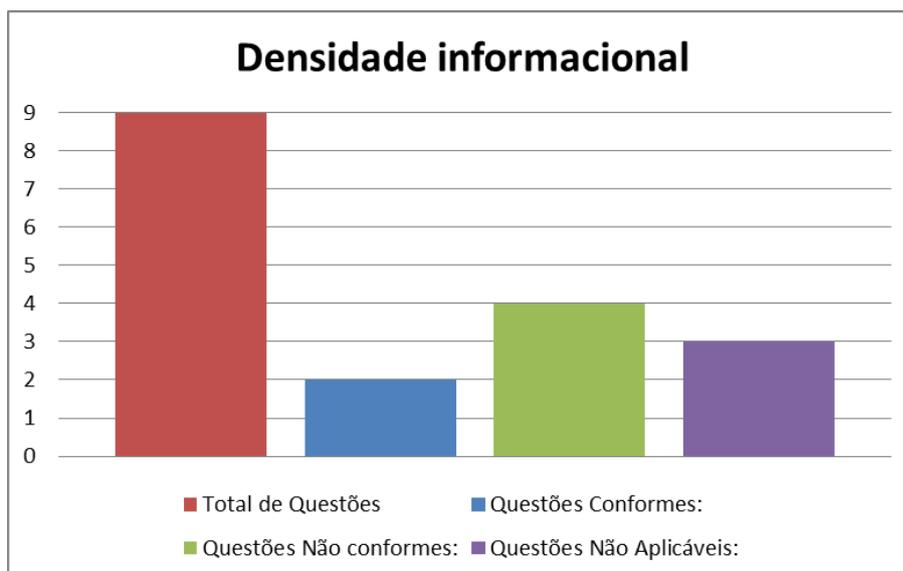


Figura 44: Resultado da Ergolist relacionado às questões do critério Densidade informacional.

Fonte: o autor

Este critério trata da informação que é passada para o usuário e como elas devem ser assimiladas pelos usuários, pois é avaliada a quantidade, a qualidade e a forma com que as informações são dispostas na interface. Além disso, avalia o nível de memorização que os usuários devem ter para acessar as telas e retornar caso seja necessário.

Em análises anteriores verificou-se o problema que os participantes tiveram com a assimilação das informações (ver p. 95) e este item da Ergolist permitiu essa confirmação.

Feedback

O critério em questão avalia a qualidade do *feedback* imediato às ações do usuário e para o objeto desta pesquisa tem-se 7 questões aplicáveis e delas somente 2 foram classificadas como conformes como se ver na Figura 45.

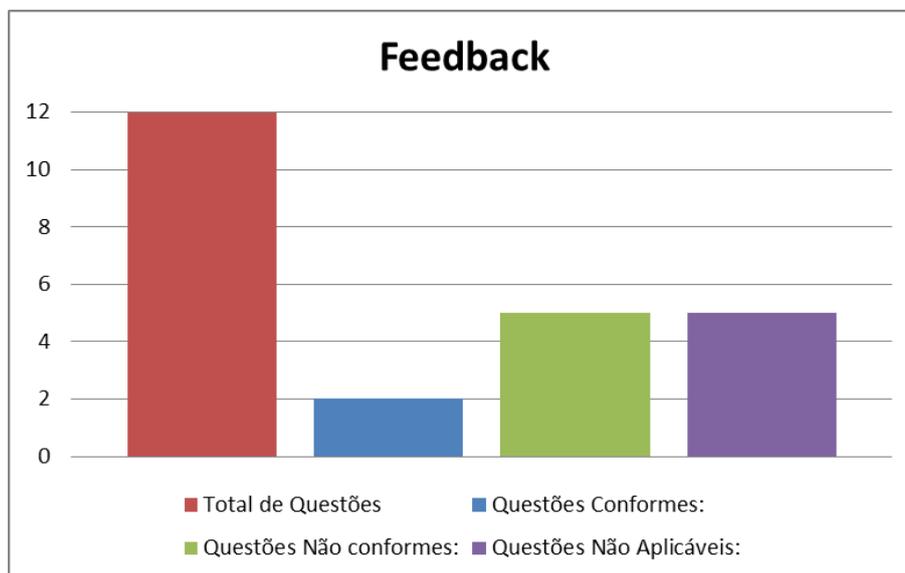


Figura 45: Resultado da Ergolist relacionado as questões do critério Feedback.
Fonte: o autor

Este resultado mostra uma interface que não fornece aos usuários um retorno claro da situação do sistema nos resultados das ações efetuadas nele. O *feedback* é essencial para que os usuários saibam qual é o estado do sistema enquanto ele esta utilizando. No subcritério 1.3, em critérios ergonômicos, a qualidade e a rapidez do *feedback* são dois fatores-chave para estabelecer a confiança e a satisfação do usuário, bem como para a compreensão do dialogo. Cores, contrastes, sons, botões animados, indicadores visuais de progressão da ação, caixas de diálogo, entre outros, melhoram a relação entre o usuário e a interface. Avaliou-se aqui que o portal falhou neste aspecto.

Compatibilidade

Este critério verifica a compatibilidade do sistema com as expectativas e necessidades do usuário em sua tarefa. Foram 9 questões compatíveis das 21 possíveis. Entre elas determinou-se que 7 são conformes e somente 2 não conformes como visto na Figura 46.

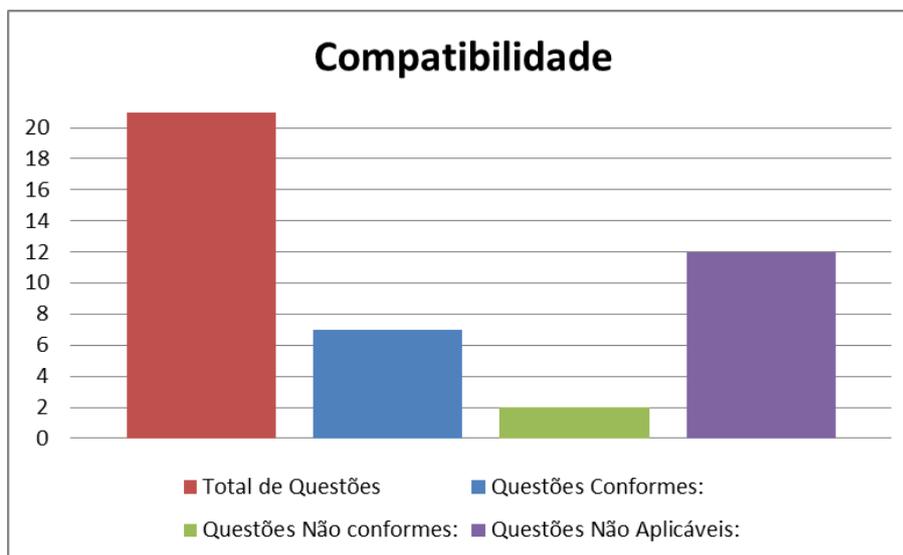


Figura 46: Resultado da Ergolist relacionado as questões do critério Compatibilidade.

Fonte: o autor

Nesse item percebeu-se que o portal explora bem a plataforma Joomla® o que permite uma boa compatibilidade em aspectos como mensagens, unidades de medida, dados numéricos e caixas de diálogos.

Ações explícitas

Aqui considera-se se é o usuário quem comanda explicitamente as ações do sistema e percebeu-se que, das 4 questões existentes somente duas são conformes como mostra a Figura 47.

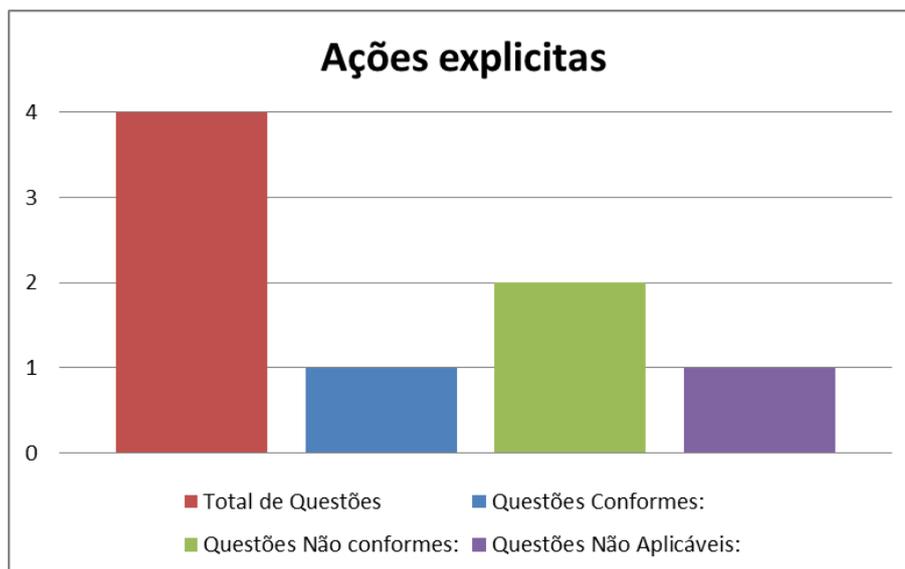


Figura 47: Resultado da Ergolist relacionado as questões do critério Ações explícitas.
Fonte: o autor

Ao mesmo tempo somente 3 questões são aplicáveis. Com isso obtém-se um índice de 33.33% de conformidade. Este item trata do controle que o usuário tem sobre a interface e o resultado mostra que o usuário não tem total controle sobre a interface, o que pode caracterizar como uma interface autoritária, diminuindo a participação do usuário. Relatou-se anteriormente (item “Controle do Usuário”, p.109) que os participantes tiveram que improvisar para copiar determinado conteúdo ou documento, pois o sistema não oferecia um botão de “salvar” ou “baixar” o arquivo.

Ações Mínimas

Este critério visa verificar a extensão dos diálogos estabelecidos para a realização dos objetivos do usuário. O gráfico da Figura 48 mostra que 3 das 4 questões aplicáveis são não conformes e isso demonstra que a interface não possui uma estrutura (arquitetura) adequada para a navegação.

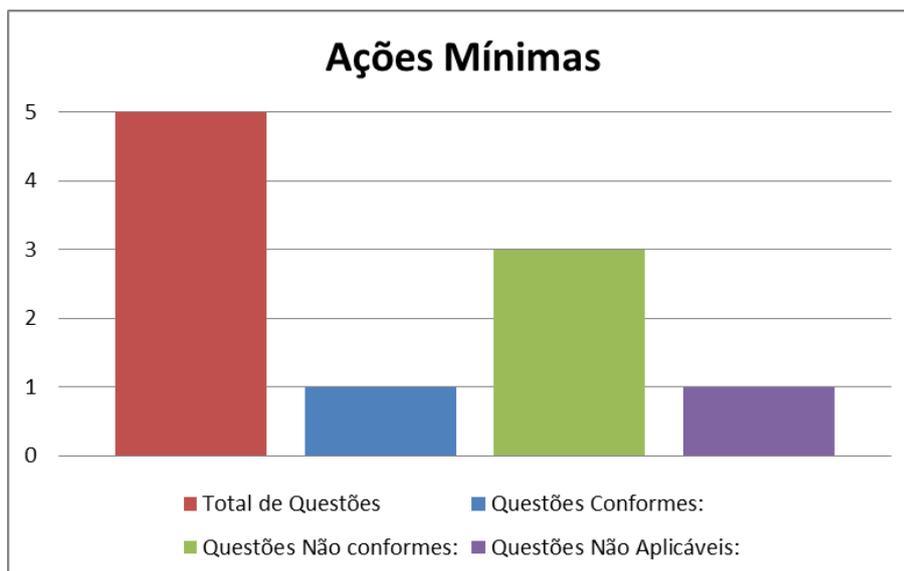


Figura 48: Resultado da Ergolist relacionado às questões do critério Ações mínimas.
Fonte: o autor

Para elaborar as tarefas e preencher a “Coleta De Dados Pelo Avaliador” (Apêndices 08 a 11) fez-se passo-a-passo cada uma das tarefas propostas e percebeu-se que muitas delas tinham um caminho longo a ser percorrido. Durante os testes muitos participantes deixaram de cumprir tarefas por não conseguir encontrar o caminho e, analisando as filmagens, percebeu-se que isso ocorreu com tarefas de caminho longo e complicado.

Aqui pode-se confirmar este problema relacionado às ações que os usuários devem realizar para encontrar o conteúdo desejado, caracterizando a interface como sendo de baixa navegabilidade.

4. HIERARQUIZAÇÃO DOS ASPECTOS DE USABILIDADE SEGUNDO A EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO.

A partir deste ponto descreve-se as observações quanto aos pontos positivos e negativos do portal a partir dos dados coletados nos ensaios de interação realizados, das respostas aos questionários pelos usuários e do preenchimento da Ergolist. Em seguida será apresentado o diagnóstico sobre o portal.

4.1. VALIDAÇÃO - CONFRONTO ENTRE OS RESULTADOS ESPERADOS E OS OBTIDOS COM A AVALIAÇÃO.

A pesquisa mostrou que o portal possui falhas que comprometem a sua proposta e conseguiu-se observar muito daquilo que esperava na fase inicial desta pesquisa. Pode-se considerar que se chegou mais além daquilo que foi esperado, pois se conseguiu identificar aspectos particulares nos diferentes grupos e ao mesmo tempo comuns entre eles e também obteve-se confirmações de todas as análises dos testes através do preenchimento da Ergolist, o que aumenta a validação das especulações iniciais. Dessa forma pode-se comparar o potencial de amigabilidade da interface do portal para com os diferentes públicos, isso permite que, mais adiante, se possa sugerir melhorias que contemplem estes públicos aumentando a abrangência do portal.

Os dados coletados por meio da gravação do procedimento pelo software Morae Recorder mostrou que, mesmo os usuários com mais experiência com o uso de sistemas computadorizados, tiveram dificuldades de realizar tarefas simples. As experiências distintas para com o uso do portal, mesmo para realizar tarefas que são comuns entre eles mostra que o portal deixa o usuário inseguro quanto aos caminhos que deve percorrer para realizar as tarefas.

Quanto aos resultados dos questionários de satisfação do usuário após o ensaio, verificou-se que os usuários reconhecem a importância do uso do portal para suas

atividades acadêmicas, mas sentem que a ferramenta deve ser melhor quanto aos serviços e rotinas propostas.

Dentre os comentários identificou-se que eles gostariam que as informações fossem mais bem dispostas na *home*, que o visual (aparência estética – *design* visual) fosse mais “limpo” e mais atraente. Não foram avaliados os aspectos visuais do portal, pois isso seria conteúdo para uma pesquisa mais aprofundada, mas percebeu-se que a aparência da interface também pode ser fator importante para o sucesso ou o fracasso de sua interatividade.

Ao realizar o *checklist* da Ergolist conseguiu-se visualizar, pela luz dos critérios e suas questões, que aquilo que observou-se como sendo ponto negativo e positivo no portal se confirmou mediante ao direcionamento que a Ergolist ofereceu.

A seguir pontua-se os aspectos observados ao longo das análises dos dados coletados e em seguida determinou-se o diagnóstico do portal.

4.2. RESULTADOS: OBSERVAÇÕES GERAIS, DIAGNÓSTICO E RECOMENDAÇÕES

Relaciona-se aqui os aspectos que foram detectados ao longo dos testes executados pelos usuários e avaliados de acordo com o que a literatura considera como elemento de interferência no processo de interação da interface com o usuário. Para que se possa entender a gravidade dos problemas relatados fez-se sugestões de qual seria a forma mais adequada para solucionar ou amenizar os problemas apontados.

Os aspectos foram separados em categorias para melhor entendimento baseadas nos resultados obtidos, elas resumem as ocorrências mais frequentes e graves de acordo com as Heurísticas (p. 45), são elas: **navegação, comandos, amigabilidade, encontrabilidade, acessibilidade e aprendizado.**

a. Navegação

- No menu principal localizado a esquerda observou-se uma quantidade muito grande de *links* de categorias distintas e alguns sem categoria especifica. Este excesso de informação fez com que os participantes perdessem tempo na busca pelos itens das tarefas, chegando a desistirem e optando pelo mecanismo de busca do portal o pelo Google. Recomenda-se que seja feita uma triagem dos itens que estão no menu e diminua para grupos menores.
- Alguns participantes tentaram realizar tarefas a partir de suas experiências com o portal (como foi o caso do professor e do técnico administrativo) e foram à procura por alguns itens nos locais que achavam que deveriam estar, mas não obtiveram sucesso. Isso demonstra uma falha na arquitetura da informação do portal prejudicando o fluxo de navegação e a navegação intuitiva. Deve-se criar uma associação mais evidente entre o *link* e seu conteúdo para que os usuários possam chegar ao destino com mais segurança.
- Existem mudanças de *layout* das telas em alguns *links* que acabam confundindo os usuários prejudicando o entendimento do procedimento da tarefa e causando uma sensação de insegurança nos usuários. O recomendado é que fossem mantidos os padrões estruturais e visuais, de nomenclaturas, de comandos e de preferência que siga os modelos mentais pelos quais os usuários estão acostumados a conviver nas interfaces digitais.
- Em diversas situações os participantes se perdiam na busca pelos itens da tarefa, isso é consequência da falta de um recurso recursos de “*breadcrumb trail*” ou “caminho de migalhas de pão” no portal.

b. Comandos

- Em muitas situações que envolvem documentações, não se pode escolher entre baixar o arquivo ou não, ou simplesmente visualizar. Estas opções devem ser oferecidas aos usuários para que ele tenha a capacidade de controlar as ações.

- Alguns documentos que abrem não tem opção de salvar, o que leva os usuários a “copiar e colar” o conteúdo no editor de texto Word. Isso aumenta a quantidade de atividades extras que devem ser realizadas pelo usuário. Não é uma situação confortável para o usuário, onde o que deveria acontecer é de estarem disponíveis a ele as opções de se obter uma cópia, imprimir ou visualizar.
- Foi observado que por muitas vezes os participantes acessavam *links* sem realmente saber se era o *link* correto, e notou-se que eles não associavam o nome do *link* com seu conteúdo. Este tipo de problema com a mensagem do comando acaba induzindo ao erro. O recomendado é que os termos sejam claros e se possível de entendimento comum, evitando que somente especialistas e conhecedores do termo saibam do que se trata.

c. Amigabilidade

- Alguns documentos abrem no lugar da página do portal de onde ele se localiza. Isso atrapalha a navegação tornando-a menos linear e complicada. Em alguns casos o usuário fechou o navegador achando que fecharia a janela do documento e acabou tento que reiniciar o navegador para voltar ao *site*. O mais adequado é que o documento abra em outra aba para que não ocorresse fechamento acidental do portal, pois é mais comum que documentos não ocupem o lugar de origem.
- Os usuários com pouco tempo de uso do portal tiveram dificuldades de encontrar os itens solicitados nas tarefas. Como já analisou-se anteriormente isso é indício de interface com baixo índice de aprendizado. O recomendado seria que a interface seja reformulada quanto aos seus comandos, conteúdos da página principal e sua estrutura.
- Aconteceu em certos casos que documentos são dispostos de forma desorganizada e sem critérios, dificultando a identificação dos usuários pelo que deseja “baixar”. Podem ser dispostos por categorias, datas, tipo, etc. Isso facilita a sua localização pelo usuário.

d. Encontrabilidade

- Quanto ao visual as cores dos itens no *menu* esquerdo não oferecem um bom contraste para que os grupos de conteúdos sejam identificados com facilidade. Sugere-se aumentar os contrastes ou atribuir cores de fundo distintas nos grupos.
- Alguns participantes usaram o buscador do Google e conseguiram achar o item mais rápido do que pelo portal. Os resultados do mecanismo de busca do portal não são satisfatórios na maioria dos casos em que foi usado, pois os resultados não priorizam o termo solicitado e não os dispõe pela data mais atual para a mais antiga. Além disso, os documentos não possuem datas para que o usuário tenha uma noção cronológica do documento. Verificou-se também que existe falha na hierarquia dos itens dos resultados da busca. O aprimoramento da ferramenta de busca do portal supre estas deficiências.
- Muitos nomes (termos) dispostos nos *links* não foram de fácil reconhecimento para os participantes, confundindo-os e causando insucesso nas tarefas. Como citado anteriormente no item comandos, as informações devem ser claras no portal.

e. Acessibilidade

Não foi detectado nenhum recurso para aumentar o tamanho da fonte e alterar os contrastes, e até mesmo a existência de um mecanismo de leitura de tela para os idosos e/ou portadores de baixa visão, que segundo Laplane & Batista (2011), é a expressiva alteração da capacidade visual, ocasionada por traumatismo, doenças ou imperfeições no sistema visual. As alternativas que os usuários com deficiências visuais têm é usar os recursos do sistema operacional e dos navegadores, que nem sempre atendem as necessidades.

Como o portal pertence a uma instituição Federal, seria essencial que houvesse pelo menos um mecanismo de acessibilidade (como por exemplo “*Jaws*”⁹ ou o “*DosVox*”¹⁰)

⁹ Permite ao usuário trabalhar com diferentes versões do sistema operacional Windows e com seus aplicativos. Apesar de ser um produto americano, é capaz de sintetizar o texto apresentado na tela em nove idiomas,

para promover a inclusão e o acesso as informações da universidade pelos portadores de necessidades especiais.

f. Aprendizado

- A navegação pelo portal não é intuitiva, impedindo que os usuários não identifiquem facilmente os locais dos itens e não aprendam como acessar os locais, pois não existe padrão na navegação pelos *links*. Como foi avaliado o item 3.6.3 da página 86 isso é um problema grave que determina a aceitação da interface pelos seus usuários e deve ser sanada para garantir a permanência deste no portal e seu regresso, reafirmando a função do portal.
- Usuários novatos (1º período) têm dificuldades de entender o portal pela quantidade de informações de conteúdos específicos dispostas aos usuários. Uma diminuição da quantidade de conteúdo faz com que a sensação de angústia que os usuários sentem seja minimizada, mas não ao ponto de esconder os caminhos.

A pesquisa aqui desenvolvida mostrou que uma interface, onde são oferecidos conteúdos variados e essenciais para uma determinada população, precisa se apresentar de forma mais amigável possível, pois os usuários são, normalmente, pessoas não treinadas que resolvem enveredar por um ambiente que tem a proposta de oferecer maior comodidade, praticidade e acesso.

4.2.1 Recomendações para melhoria da ferramenta

De acordo com os resultados da pesquisa e das análises apresenta-se a seguir uma lista de recomendações tal como foi proposto nos objetivos deste projeto. As

inclusive no português do Brasil. É o leitor de tela mais caro do mercado, mas também um dos mais utilizados pelas pessoas com deficiência visual fora do Brasil. (<http://styx.nied.unicamp.br>, acesso em outubro de 2012).

¹⁰ Oferece ao usuário um ambiente de trabalho com tarefas semelhantes às oferecidas pelo ambiente Windows e seus aplicativos. Algumas delas: jogos adultos e infantis, editor de textos, calculadora, navegador para Internet, lente de aumento para pessoa com baixa visão, entre outras. (<http://styx.nied.unicamp.br>, acesso em outubro de 2012).

recomendações foram determinadas a partir das ocorrências mais graves detectadas nas análises que vão de encontro com as regras propostas pelos pesquisadores citados.

Quanto à navegação, os participantes demonstraram muita dificuldade em saber por que caminho seguir, onde estavam e como voltar ao local de origem. Isso vem de encontro aos princípios fundamentais da usabilidade citados pelos pesquisadores neste documento. As tarefas que não foram completadas pelos participantes foram, em grande parte, ocasionadas por problemas na navegação, na arquitetura da informação.

Em muitas vezes recorriam aos mecanismos de busca do portal que também tinha problemas com a eficiência e não permitia uma localização precisa dos itens. Dessa forma recomenda-se que se reavalie a forma com o portal se apresenta aos usuários permitindo que eles consigam se localizar e souber pra onde ir. Isso pode ser obtido através da reformulação do diagrama de fluxo (fluxograma), da indicação de avanço da navegação e da reorganização do *menu* principal do portal. Além de oferecer um mecanismo de busca eficiente caso seja necessário utilizá-lo.

Quanto ao aprendizado (assimilação das informações), foi visto anteriormente nas referências que se deve minimizar a sobrecarga da memória do usuário, ao tornar visíveis os objetos, ações e opções. Os erros cometidos pelos participantes nos testes mostraram que a interface do portal não é amigável ao ponto de possibilitar que usuários com baixa experiência com o portal, ou com pouca familiarização com sistemas computacionais possam entendê-lo e aprender com suas rotinas, estrutura (arquitetura) e *layout* padronizados.

Os erros se agravavam quando ocorriam inconstâncias nos comandos que hora era de um jeito, hora de outro, e isso confundia cada vez mais os participantes que chagavam a desistir das tarefas. Dessa forma recomenda-se que uma reformulação nestes aspectos seja efetuada para melhorar a interação com os usuários do ponto de vista do aprendizado.

Quanto à acessibilidade, atualmente é frequente a busca por tornar a internet mais acessível a todos onde estão incluídos os milhões de pessoas com deficiências visuais. Em boa parte dos sites das instituições governamentais e em portais de maior expressão existe

a oferta de mecanismos de acessibilidade que facilitam o acesso às informações disponíveis todos.

São vários os mecanismos, dentre os que já foram citados existem também algumas medidas simples citadas por Moss (<http://www.webcredible.co.uk/> acesso em outubro de 2012) que fazem diferença para os portadores de baixa visão e com deficiências motoras, por exemplo:

- Indicação das figuras informativas (marca, botões) e decorativas (imagens de matérias) com caixa de texto que aparece ao posicionar o curso do mouse.
- Disponibilizar conteúdo escrito para o áudio disponibilizado tipo legendas ou transcrições, isso facilita o acesso para os deficientes auditivos.
- Possibilitar o aumento do tamanho dos textos.
- Permitir a navegabilidade sem uso de um *mouse*, onde o usuário com problemas motores possa usar o teclado para navegar.
- Disponibilizar um mapa do site de fácil localização.
- Possibilita a variação do contraste ente os textos e o fundo da tela.

Quanto à disposição das informações, ao longo dos testes com participantes que costumam a usar o portal para suas atividades frequentes (como docentes, discentes e técnicos administrativos), percebeu-se que em algumas tarefas que seriam fáceis de ser executadas (como acessar a grade curricular do curso de design ou encontrar o documento referente à Escala de Férias) ocorreram demoras para serem localizadas e até mesmo não foram encontradas pelos participantes.

Essa situação não deveria ocorrer visto que muitos documentos modelos que são usados pelos docentes, discentes e técnicos administrativos estão dispostos no portal e, por vezes, somente nele. No caso de um visitante externo, não seria possível saber informações sobre o curso de design, pois não teria como encontrar a grade curricular. Ou então não

conseguiria obter informações sobre os concursos para substituto ou para carreira docente na universidade.

Neste caso recomenda-se novas formas de disponibilizar conteúdos importantes como, por exemplo, por categorias e grupos distintos, em um menu secundário ou em notificações na lateral direita com um apelo adequado a identificação rápida. Uma forma de reorganizar os *links*, remanejar os que não são frequentemente usados e agrupar os que são mais visitados é fazer a medição do número de acessos aos links do portal através de ferramentas simples de medição como o Google *Analytics* e disponíveis gratuitamente na internet. Dessa forma seria possível uma melhor disposição das informações aos usuários.

4.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE AS RECOMENDAÇÕES SUGERIDAS

Foram apresentadas acima algumas recomendações consideradas essenciais para a melhoria do portal e o aumento do seu potencial de uso, isso faria com que ele atendesse melhor aos usuários que dele necessitam tanto para obter informações importantes sobre a vida acadêmica, quanto para saber das notícias da instituição, para saber dos concursos, portarias e editais, ou até mesmo para efetuar suas atividades profissionais.

A abordagem proposta nesta pesquisa se restringiu a aplicação dos métodos de teste de usabilidade onde os participantes interagem com a interface e avaliou-se as ocorrências (boas ou ruins) deste processo. Não foram considerados nesta pesquisa os aspectos visuais do portal, que incluem as cores, os tipos e arranjos dos textos e parágrafos, os elementos gráficos decorativos (linhas, faixas, imagens, desenhos, efeitos visuais, etc.) e as tecnologias atribuídas ao portal. Foi feito puramente uma análise de uso do mesmo do ponto de vista do usuário, apesar de que se percebe, a influência de alguns destes aspectos citados na performance de alguns participantes. Mas estes aspectos seriam mais bem avaliados em uma nova pesquisa onde o enfoque seria neles e suas influências na usabilidade do portal.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta etapa abordou-se a conclusão desta pesquisa que teve seus objetivos permeando pelo universo da usabilidade dos portais *web* considerando a experiência do usuário onde, de posse do conhecimento dos métodos e critérios dos especialistas na área, avaliou-se o portal universitário da Universidade Federal do Amazonas para diagnosticar os possíveis problemas de interação entre os usuários e a interface e assim sugerir formas de melhorar sua eficiência.

Os resultados obtidos através das análises tanto pelas observações ao longo dos testes (Apêndices 8 a 11), quanto pelas análises aprofundadas das gravações e também pelo levantamento das respostas dos questionários pós-testes (Apêndice 13) constatou-se que o objetivo estipulado foi plenamente atingido, pois nesta análise qualitativa conseguiu-se obter os dados necessários para contemplar o que delimitou-se.

A participação de voluntários de grupos distintos com idade variada, tempo e tipo de uso (interesses) no portal diferenciado e conhecimentos de tecnologias computacionais distintas permitiu que se pudesse elaborar uma avaliação detalhada e ampla dos problemas do portal que comprometem sua interação com os usuários e, conseqüentemente, sua proposta quanto ferramenta de gestão educacional. Além disso, o uso combinado de métodos diferentes, como indicam os especialistas, juntamente aos registros de áudio e vídeo com captura de tela pelo software *Morae Recorder*, permitiu que se chegasse ao diagnóstico de maneira mais completa.

Ao longo da pesquisa destacou-se a importância na preocupação com a interatividade e a interação de interfaces digitais com os usuários onde o foco deve ser exatamente neste, pois a disposição das informações, para que sejam usufruídas de forma eficaz, deve seguir os aspectos da usabilidade observados por diversos autores aqui citados, pois interfaces mal planejadas dificultam aos usuários a busca pelas informações.

A opção por identificar e escolher os métodos mais apropriados para avaliar o portal que combinasse com o tipo de participantes escolhidos para os testes permitiu que se

obtivesse o resultado esperados na qualidade das informações, aliados ao número de participantes dentro da margem indicada pelos pesquisadores de 6 a 12 pessoas.

Os resultados das análises dispostos em forma de gráficos e comparando-os com as heurísticas e os critérios ergonômicos permitiram que se fizesse um diagnóstico preciso quanto aos problemas do portal e se elaborasse recomendações valiosas para a melhoria da ferramenta, contemplando os objetivos específicos propostos. Salienta-se ainda a opção por coletar a impressão dos participantes dos testes através do instrumento de Likert para se perceber a opinião daqueles após o teste onde, munidos de roteiro e sabendo das reais intenções da pesquisa, puderam opinar sobre suas experiências e impressões sobre o portal.

Destaca-se também o preenchimento do *checklist* da Ergolist que permitiu a confirmação de tudo aquilo que se concluiu depois das análises de todo o material coletado, e isso oferece maior credibilidade a esta pesquisa.

É importante considerar que obteve-se uma resposta satisfatória com relação ao problema proposto pelo projeto, pois conseguiu-se identificar os critérios mais críticos no portal da UFAM e, a partir deles, determinar muitos pontos negativos que prejudicam a eficácia do portal, determinando os caminhos para tornar o portal mais eficiente e interessante aos usuários. As providências sugeridas neste documento tornarão o portal mais “amigável” e isso pode aumentar o uso do seu público, atendendo a proposta determinada pelo portal como ferramenta de gestão acadêmica.

Sobre o aspecto da eficácia do portal para a gestão acadêmica concluiu-se que o portal possui muitas informações necessárias para a manutenção da gestão, mas estas informações estão dispostas de forma desorganizada e confusa, pois constatou-se isso através do desempenho dos participantes, das análises posteriores e com a comparação com a literatura apresentada, o que no permite comparar o portal como uma biblioteca sem catalogação e sem um profissional para auxiliar na procura. Dessa forma considera-se o portal uma ferramenta de baixa eficácia na gestão acadêmica.

No que tange as recomendações elaboradas pós-diagnose, destaca-se a inexistência de recursos de acessibilidade, o que fere o direito da população de deficientes que tenham acesso à informação principalmente quando se trata de uma ferramenta pertencente a um órgão público federal. Além deste aspecto recomenda-se várias modificações que, com ou sem auxílio de profissionais da área de projetos de interfaces com usabilidade, podem ser implantados na ferramenta.

Por fim, esta pesquisa mostrou que a ferramenta oferecida pela instituição tem potencial para ser um excelente meio de gestão educacional a todos os públicos a qual ela se propõe a atender, desde que os responsáveis pelo seu projeto e sua manutenção façam da dimensão da usabilidade uma ferramenta de auxílio na disposição dos objetos de interação do portal com os usuários.

Assim, a pesquisa apresentada mostrou os ganhos que o portal universitário da Universidade do Amazonas pode ter com a melhoria na sua proposta de interface, reorganizando seus grupos de informações, reavaliando seu conteúdo e arquitetura da informação, utilizando os critérios ergonômicos e, acima de tudo elaborando uma interface centralizada no usuário.

Por fim, Ao longo do processo de análises deparou-se com situações que identificou-se como outros possíveis fatores que causam problemas com a interação do portal com os usuários, mas não são aspectos que foram o foco desta pesquisa e poderiam ser temas de outras pesquisas como teses de doutorado dentro deste contexto, são eles:

- Falhas nos aspectos visuais do portal onde textos, imagens e cores não estão dispostos de forma agradável ao ponto de melhorar a sensação de satisfação dos participantes dos testes e contribuir na busca pelos itens das tarefas.
- As reações (comportamentos, posturas e expressões faciais) dos participantes nos momentos de sucesso e de frustrações ao longo da realização das tarefas, que podem determinar se a interface agrada ou não na sua interatividade.

REFERÊNCIAS

AGNER, Luiz. *Ergodesign e arquitetura de informação: trabalhando com o usuário*. Rio de Janeiro. Quartet, 2006.

BADRE, A. N. (2002) *Shaping Web Usability: Interaction Design in Context*. MA, USA: Pearson Education Corporate.

BASTIEN, C. e SCAPIN, D. *Ergonomic Criteria for the Evaluation of Human Computer Interfaces*. INRIA, 1993.

BATISTA, C. R. Desenvolvimento de interface para ambiente hipermídia voltado ao ensino de geometria sob a ótica da ergonomia e do *design* gráfico. Florianópolis, 2003. f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Florianópolis, 2003.

BOGO, Kellen Cristina. A História da *Internet* - Como Tudo Começou... <<http://www.kplus.com.br/materia.asp?co=11&rv=Vivencia>>. Acesso em fevereiro de 2012.

BRINCK, T, D. GERGLE, and S.D. WOOD. *Designing Web sites that work: Usability for the Web*. San Francisco: Morgan Kaufmann. 2002.

CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede: a era da informação. v. 1. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

Chaves ,Eduardo O C, *Informática: Micro Revelações*. Campinas, SP, 1985.

CYBIS, Walter. *Ergonomia e Usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações*. São Paulo, Novatec, 2007.

CHIZZOTTI, Antônio. *Pesquisa em ciências humanas e sociais*. 2 ed. Editora Cortez. São Paulo, 1995.

EDMUNDS, H. *The Focus Group: Research Handbook*. Chicago: NTC Business Book, 1999.

FERREIRA, Kátia Gomes. *Teste de Usabilidade*. Belo Horizonte. 2002.

FILGUEIRAS, L. *Engenharia de Usabilidade*. São Paulo, 2003. Disponível em <<http://www.poli.usp.br/pro/procsoft/tpcsepusp04.pdf>>. Acesso em agosto de 2012.

GUEDES, Gildásio. *Interface Humano Computador: prática pedagógica para ambientes virtuais*. Teresina: EDUFPI, 2008.

GIOVINAZZO, R. A. *Modelo de Aplicação da Metodologia Delphi pela Internet - Vantagens e Desvantagens*. FEA USP, 2001.

ISO/IEC 14598-1, *International Standard. Information Technology – Software product evaluation – Part 5: General Overview*, 1998.

KRUG, Steve. *Não me faça pensar! Uma abordagem do bom senso à navegabilidade da Web*. SP: Market Books, 2001.

LAPLANE, Adriana Lia Frizman de; BATISTA, Cecília Guarneiri. Ver, Não Ver e Aprender: A Participação De Crianças Com Baixa Visão e Cegueira Na Escola. A Educação e a **Inclusão Social de Sujeitos com Deficiência Visual**. Campinas, v. 28, n. 75, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v28n75/v28n75a05.pdf>>. Acesso em 29 de abril de 2012

LÉVY, Pierre. Cibercultura. Rio de Janeiro: Editora 34, 1999.

McDANIEL, Carl; GATES, Rogers. Pesquisa de Marketing. São Paulo. Ed. Pioneira, 2003.

MARTINS, Gilberto de Andrade. Manual para Elaboração de Monografias e Dissertações. 2.ed.São Paulo: Atlas, 2000.

MAURICE, Marianne. Como encontrar um bom nome de domínio. <http://www.libertadyorganizacion.org/como-encontrar-um-bom-nome-de-dominio.html>. Acesso em agosto de 2012.

MEMÓRIA, Felipe Ferraz Pereira. Usabilidade de Interfaces e Arquitetura da Informação: Navegação Estrutural. In: Anais 2º USIHC, Rio de Janeiro: 2003. 6 p.

MEMÓRIA, Felipe Ferraz Pereira. Avaliação ergonômica da usabilidade da navegação estrutural. 2004. 245f. Dissertação (Mestrado em Arte & Design do Centro de Teologia e Ciências Humanas) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

MORAES, Anamaria de, Ergonomia, Ergodesign e Usabilidade: algumas indústrias, precursores; divergências e convergências. Anais do 4º Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-Tecnologia, realizado na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), 2004.

NIELSEN, Jakob. *Usability engineering*. San Francisco: Academic Press, 1993.

NIELSEN, Jakob, LORANGER, Hoa. *Projetando Websites com Usabilidade*. Editora Campus. 2007.

NIELSEN, Jakob, MOLICH, Rolf. (1990). *Heuristic evaluation of user interfaces*, Proc. ACM CHI'90 Conf. (Seattle, WA, 1-5 April), 249-256.

OLIVEIRA, Antônio C. A. de, MUSSE, Michelle A. D. S. *USABILIDADE: Satisfação e facilidades no uso da informática*. S.d.

PADOVANI, Stephania. Avaliação ergonômica de sistemas de navegação em hipertextos fechados. Rio de Janeiro, 1998. 247 p. Dissertação de Mestrado. PUC-Rio, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

PAGLIUSO, Priscilla de B. B.. Método para Avaliação de Interface Web baseado nos princípios de Usabilidade – AvalUWeb. Dissertação de mestrado. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Mecânica. Campinas, 2004. 111p

PRATES, Raquel Oliveira e BARBOSA, Simone Diniz. Avaliação de Interface de Usuário – Conceitos e Métodos. 2003.

PORTAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS.
<http://portal.UFAM.edu.br/index.php/component/content/article/8-noticias/2928-mais-de-7-milhoes-de-paginas-visualizadas-no-portal-da-UFAM> (janeiro de 2012).

RADFAHRER, Luli. *Design/Web/Design: 2*. 2000. Disponível para download em:
<http://www.luli.com.br/dwd2>. Acesso em: abril.2008.

RUBIN, Jeffrey. *Handbook of Usability Testing: How to Plan, Design and Conduct Effective Tests*. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1994. 330 p.

SANTA ROSA, José Guilherme. MORAES, Anamaria. *Avaliação e Projeto no Design de Interfaces*. 2AB Editora. 2010.

SELLTIZ, Claire; JAHOTA, Marie, DEUTSCH, Morton e COOK, Stuart W. *Métodos de pesquisa nas relações sociais*. EDU – Editora Pedagógica e Universitária Ltda. 1.^a ed. São Paulo, 1974.

SETZER, Valdemar W. *A Sociedade Informatizada: nova vida ou destruição?* Ver. São Paulo em perspectiva. 2 (1): 55-60, jan. /mar. 1988.

SHNEIDERMAN, B. *Designing the user interface: strategies for effective human-computer interaction*. - Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1998.

TAMBASCIA, C. A., PAGLIUSO, P. B. B., VILLAS-BOAS, A C. XII SRI – Seminário Regional de Informática: Lista de Verificação para validade da interação homem – computador. Santo Ângelo, RS – Brasil, 2002.

TURNER, David e MUÑOZ, Jesus. *Para os filhos dos filhos de nossos filhos: uma visão da sociedade internet*. São Paulo, Plexus Editora, 1999.

MOSS, Trenton. *Dez testes rápidos para checar a acessibilidade ao seu web site*.
<http://www.webcredible.co.uk/>. Acesso em outubro de 2012.

ERGOLIST: <http://www.labiutil.inf.ufsc.br/ergolist/check.htm>. Acesso em novembro de 2011.

MARTINS, Elaine. *O que é Script? Os tipos de Script e suas finalidades*.
www.tecmundo.com.br. 16 de Dezembro de 2008. Acesso em fevereiro de 2012.

JOOMLA!. <http://opensourcematters.org>. Acesso em abril 2012.

APÊNDICE 01 - ROTEIRO DO AVALIADOR

1. Objetivo

O objetivo deste documento é servir como guia para o avaliador da sessão de teste do protótipo do sistema. Durante o teste, serão verificadas a performance alcançada pelos participantes e o entendimento das funções do sistema utilizando o protótipo. Será anotado o tempo gasto para a realização das tarefas, erros e dificuldades envolvendo a utilização do protótipo em tarefas rotineiras com a finalidade de informar à equipe de desenvolvimento as alterações necessárias antes da liberação do produto.

Este roteiro visa coletar os seguintes dados:

1. Obter dados quantitativos sobre o número de erros cometidos durante a execução das tarefas;
2. Obter dados quantitativos sobre o tempo gasto para a realização das tarefas;
3. Obter dados qualitativos sobre a utilização do Portal da UFAM;
4. Registrar aspectos sobre a satisfação subjetiva do participante.

2. Ambiente de Teste / Equipamento

Uma câmera estará instalada para o registro dos eventos. Serão gravadas as imagens da *webcam* do monitor do microcomputador.

O ambiente para o teste será a simulação de um escritório, no qual há uma mesa de computador (formato em “L”), cadeira, computador, lápis, caneta, etc. O computador terá instalado o Windows 7, o Office 2010 o *software* de captura de tela Morae Recorder e o navegador Google Chrome. A mesa conterá um calendário do ano vigente e um box com algumas folhas em branco (de cinco a dez).

O computador terá sua memória de Cache apagada a cada avaliação para evitar atalhos aos participantes, garantindo assim a veracidade dos ensaios.

3. Papel do Avaliador

O avaliador se sentará em uma cadeira ao lado do participante e utilizará uma prancheta com o formulário para Coleta de Dados pelo Avaliador (Apêndice 00) para anotar os detalhes do teste.

O avaliador não poderá ajudar o participante na realização das tarefas. Ele somente poderá orientar caso surja uma questão acerca do procedimento de teste.

4. Perfil do Participante

Serão utilizados onze participantes, de 1 a 2 por dia no intervalo de 15 dias. Os participantes terão de 16 a 50 anos de idade, nível superior (completo ou não), mais de um ano de

conhecimento básicos de informática (uso do mouse e teclado) e de utilização de aplicativos básicos (como por exemplo, o Office), e não necessitam possuir conhecimentos técnicos em projetos de interfaces digitais.

5. Tarefas Implementadas pelo Sistema

O Portal da UFAM disponibiliza os seguintes conteúdos:

1. Notícias sobre assuntos acadêmicos administrativos;
2. *Links* para ambientes variados do contexto universitários;
3. Gerenciar de *e-mails*;
4. Diversos documentos associados a processos administrativos e acadêmicos;
5. *Links* para ambientes virtuais externos.

6. Protocolos e procedimentos

1. O avaliador recebe o participante, o cumprimenta e o convida a se sentar e se sentir confortável e relaxado.
2. O avaliador entrega ao participante o Questionário para Identificação do Perfil do Participante (Apêndice 02).
3. Após completar o questionário, o participante recebe o Script de Orientação do teste (Apêndice 03). O avaliador lê o script junto com o participante reforçando que o anonimato do produto deve ser mantido após os testes e que o centro da avaliação é o produto e não o participante em si. O participante deve ser informado que ele estará sendo observado e filmado e que a integridade do participante será totalmente resguardada, sendo utilizada a observação e as imagens somente para fins de análise do teste. O avaliador deve reforçar outras informações constantes do script e retirar dúvidas do participante sobre a sessão de teste.
4. Após serem passadas as orientações, o avaliador informará ao participante que ele pode utilizar o portal livremente durante algum tempo caso seja necessário.
5. Passado este tempo, o avaliador irá orientar o participante a retornar à Área de Trabalho do Windows (se for o caso) e será entregue a lista de tarefas para execução (Lista de Tarefas, Apêndice 04). Os acontecimentos observados pelo avaliador deverão ser registrados no formulário de Coleta de Dados pelo Avaliador (Apêndice 05). O próprio *software* de captura de tela irá cronometrar e registrar o tempo gasto na realização das tarefas.
6. Depois de completadas todas as tarefas, o avaliador irá entregar ao participante o Questionário de Avaliação do Sistema pelo Participante (Apêndice 06) para ser completado.
7. O avaliador agradece ao participante e se despede.

8. Formulários Utilizados

1. Roteiro do Avaliador;
2. Questionário para Identificação do Perfil do Participante;
3. Script de Orientação;
4. Lista de Tarefas;
5. Coleta de Dados pelo Avaliador;
6. Questionário de Avaliação do Sistema pelo Participante;

APÊNDICE 02 - QUESTIONÁRIO PARA IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL DO PARTICIPANTE DO TESTE DE USABILIDADE

O objetivo deste questionário é colher informações sobre o perfil do participante do teste de usabilidade a ser realizado utilizando o portal da Universidade Federal do Amazonas.

As informações fornecidas são vitais para o aprimoramento do sistema.

Nas questões de marcar, favor circular a letra correspondente à resposta. A não ser que esteja indicado, deverá ser marcada somente uma resposta por questão.

Por favor, leia com atenção as questões a seguir e em caso de dúvida, solicite esclarecimento com o avaliador.

Informações Pessoais

1. Qual é a sua idade? _____ anos.
2. Sexo:

() M. masculino. () F. feminino.

- a. () Em casa
b. () No trabalho
c. () Na escola
d. () Outros, favor especificar:

Informações Educacionais

1. Qual é o seu grau de instrução?

- a. () 3º grau incompleto
b. () 3º grau completo
c. () Especialista
d. () Mestrado
e. () Doutorado

3. Em média, quantas horas por semana você utiliza o computador?

- a. () Menos de 2 horas
b. () Entre 2 a 5 horas
c. () Entre 5 a 10 horas
d. () Mais de 10 horas

Experiência Profissional

1. Qual é a sua profissão?

2. Há quanto tempo se encontra nesta profissão?

- a. () Menos de 1 ano
b. () Entre 1 ano a 2 anos
c. () Entre 2 anos a 4 anos
d. () Mais de 4 anos

- a. () DOS
b. () Windows
c. () Word
d. () Excel
e. () Power Point
f. () Access
g. () Corel Draw
h. () Outros, favor especificar:

Experiência Computacional

1. Há quanto tempo você utiliza computador?

- a. () Entre 1 ano a 2 anos
b. () Entre 2 anos a 3 anos
c. () Entre 3 anos a 4 anos
d. () Mais de 4 anos.

2. Em que local você utiliza o computador?
(Pode-se marcar mais de uma opção)

APÊNDICE 03 - SCRIPT DE ORIENTAÇÃO

Olá, meu nome é Gean Lima, sou aluno do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Amazonas e iremos trabalhar juntos nesta sessão de teste.

Estaremos efetuando o teste do Portal da Universidade Federal do Amazonas, que é uma ferramenta de integração e informação entre a comunidade universitária e o público externo.

O teste ocorrerá na sala em que estamos. Esta sala simula um escritório, onde você permanecerá sentado em uma mesa em "L". Você usará um computador Intel Core 2 Solo com o *Windows 7*, o *Office 2010*, o *software de captura de tela Morae Recorder* e o *navegador Google Chrome* instalados, *lápiz, caneta e papéis*. Uma *impressora a jato de tinta* estará conectada ao computador. Utilize o produto de forma normal e tranquila, como se estivesse usando em seu ambiente familiar.

É importante que você diga o que está pensando durante a execução das tarefas.

Você poderá fazer perguntas, mas eu não poderei respondê-las. Isto irá ocorrer porque nós necessitamos verificar como você irá trabalhar com o sistema de forma independente.

Faça o melhor e não se preocupe com os resultados. É o produto que está sendo avaliado e não você. O portal pretende ser aprimorado e você estará contribuindo para detectarmos quais são as modificações necessárias.

Eu me sentarei próximo a você para tomar algumas notas.

Suas atividades estarão sendo cronometradas na execução das tarefas e você estará sendo filmado durante o teste.

Você irá também responder a alguns questionários. É importante que sejam utilizadas informações verdadeiras e sinceras no preenchimento dos mesmos.

O nosso objetivo é descobrir falhas e vantagens na utilização desta interface de acordo com a sua perspectiva, portanto necessitamos saber exatamente o que você pensa.

Você pode decidir invalidar seus dados, desde que me comunique até o final do teste.

Neste caso, seus dados e resultados não constarão do processo de análise do teste.

Sua integridade será totalmente preservada, pois a filmagem será utilizada apenas para posterior análise dos testes por pessoal autorizado.

Estimamos cerca de uma hora para a duração desta sessão de testes.

Você tem alguma pergunta? Se não, utilize o sistema livremente durante alguns minutos e esteja à vontade para fazer perguntas neste momento.

Agradecemos por sua colaboração.

APÊNDICE 04 - LISTA DE TAREFAS PARA DISCENTES

Os dados e resultados obtidos através deste teste de usabilidade serão de uso exclusivo para pesquisa e estudo.

Agora, você dará início aos testes.

Abaixo, nós temos 07 tarefas que devem ser executadas por você utilizando o produto.

As tarefas devem ser executadas na ordem em que se encontram.

Você deve ler em voz alta cada tarefa antes de executá-la.

Lembre-se:

- Verbalize suas dúvidas, pois isto ajudará ao avaliador anotar a ocorrência e a razão de problemas.
- É o produto que está sendo avaliado e não você

Roteiro Teste de Usabilidade

TAREFA 01

Acesse o portal da UFAM

TAREFA 02

1. Acesse a grade curricular atual do curso de *Design*.
2. Salve-o na pasta “documentos” do Windows.
3. Após finalizar, retorne a *Home* do Portal.

TAREFA 03

1. Encontre os documentos necessários para se cadastrar no programa de monitoria.
2. Salve-os na pasta “documentos” do Windows.
3. Após salvar os documentos, retorne a *Home* do Portal.

TAREFA 04

1. Localize informações sobre o SiSU .
2. Depois de encontrar as informações, retorne a *Home* do Portal.

TAREFA 05

1. Encontre o documento referente à inscrição no PACE .
2. Salve-o na pasta “documentos” do Windows.
3. Após salvar os documentos, retorne a *Home* do Portal.

TAREFA 06

1. Encontre seu histórico escolar.
2. Salve-o na pasta “documentos” do Windows.
3. Após salvar os documentos, retorne a *Home* do Portal.

TAREFA 07

Sai do portal da UFAM.

APÊNDICE 05 - LISTA DE TAREFAS PARA DOCENTES

Os dados e resultados obtidos através deste teste de usabilidade serão de uso exclusivo para pesquisa e estudo.

Agora, você dará início aos testes.

Abaixo, nós temos 10 tarefas que devem ser executadas por você utilizando o produto.

As tarefas devem ser executadas na ordem em que se encontram.

Você deve ler em voz alta cada tarefa antes de executá-la.

Lembre-se:

- Verbalize suas dúvidas, pois isto ajudará ao avaliador anotar a ocorrência e a razão de problemas.
- É o produto que está sendo avaliado e não você.

Roteiro Teste de Usabilidade

TAREFA 01

Acesse o portal da UFAM

TAREFA 02

1. Acesse o ambiente de lançamento de notas de uma de suas disciplinas.
2. Após acessar, retorne a *Home* do Portal.

TAREFA 03

1. Encontre a 26ª Edição de Apostilamento da UFAM.
2. Salve-o na pasta “documentos” do Windows.
3. Após salvar os documentos, retorne a *Home* do Portal.

TAREFA 04

1. Localize informações sobre o Calendário Acadêmico da Localidade de Manaus.
2. Depois de encontrar as informações, retorne a *Home* do Portal.

TAREFA 05

1. Encontre os documentos referentes à inscrição de um projeto PACE (formulário e termo de compromisso 2º sem. 2012).
2. Salve-os na pasta “documentos” do Windows.
3. Após salvar os documentos, retorne a *Home* do Portal.

TAREFA 06

1. Encontre o seu Horário do período corrente.
2. Salve-o na pasta “documentos” do Windows.
3. Após salvar os documentos, retorne a *Home* do Portal.

TAREFA 07

1. Localize o Calendário de Pós-graduação de 2012.
2. Salve-o na pasta “documentos” do Windows.
3. Depois de encontrar as informações, retorne a *Home* do Portal.

TAREFA 08

1. Localize o *site* do curso de *Design* da UFAM.
2. Depois de encontrá-lo, retorne a *Home* do Portal da UFAM.

TAREFA 09

1. Localize as informações sobre a Pró-reitora de Inovação Tecnológica (PROTEC).
2. Encontre a PORTARIA N0. 607/2011/UFAM.
3. Salve-a na pasta “documentos” do Windows.
4. Depois de salvá-la, retorne a *Home* do Portal da UFAM.

TAREFA 10

Sai do portal da UFAM.

APÊNDICE 06 - LISTA DE TAREFAS – TÉCNICOS EDUCACIONAIS

Os dados e resultados obtidos através deste teste de usabilidade serão de uso exclusivo para pesquisa e estudo.

Agora, você dará início aos testes.

Abaixo, nós temos 10 tarefas que devem ser executadas por você utilizando o produto.

As tarefas devem ser executadas na ordem em que se encontram.

Você deve ler em voz alta cada tarefa antes de executá-la.

Lembre-se:

- Verbalize suas dúvidas, pois isto ajudará ao avaliador anotar a ocorrência e a razão de problemas.
- É o produto que está sendo avaliado e não você

Roteiro Teste de Usabilidade

TAREFA 01

Acesse o portal da UFAM

TAREFA 02

1. Acesse a grade curricular atual do curso de *Design*.
2. Salve-a na pasta “documentos” do Windows.
3. Após finalizar, retorne a *Home* do Portal.

TAREFA 03

1. Encontre a 26ª Edição do Boletim da UFAM - Apostilamento.
2. Salve-o na pasta “documentos” do Windows.
3. Após salvar os documentos, retorne a *Home* do Portal.

TAREFA 04

1. Localize informações sobre o Calendário Acadêmico da Localidade de Manaus.
2. Depois de encontrar as informações, retorne a *Home* do Portal.

TAREFA 05

1. Encontre o documento referente à Escala de Férias e de Orientações sobre Férias.
2. Salve-os na pasta “documentos” do Windows.
3. Após salvar os documentos, retorne a *Home* do Portal.

TAREFA 06

1. Localize informações sobre Plano de Trabalho 2007-2012 no Reuni.
2. Salve-o na pasta “documentos” do Windows.
3. Após salvar os documentos, retorne a *Home* do Portal.

TAREFA 07

1. Localize a Portaria nº 1168 que homologa a comissão de estágio probatório.
2. Depois de encontra-lo, retorne a *Home* do Portal da UFAM.
3. Salve-a na pasta “documentos” do Windows.
4. Depois de salva-la, retorne a *Home* do Portal da UFAM

TAREFA 08

1. Localize as informações sobre o Programa de exercícios laborais.
2. Depois de encontra-las, retorne a *Home* do Portal da UFAM.

TAREFA 09

1. Localize as informações sobre a Pró-reitora de Inovação Tecnológica (PROTEC).
2. Encontre a PORTARIA Nº. 607/2011/UFAM.
3. Salve-a na pasta “documentos” do Windows.
4. Depois de salva-la, retorne a *Home* do Portal da UFAM.

TAREFA 10

Sai do portal da UFAM.

APÊNDICE 07 - LISTA DE TAREFAS – ESPECIALISTA

Os dados e resultados obtidos através deste teste de usabilidade serão de uso exclusivo para pesquisa e estudo.

Agora, você dará início aos testes.

Abaixo, nós temos 10 tarefas que devem ser executadas por você utilizando o produto.

As tarefas devem ser executadas na ordem em que se encontram.

Você deve ler em voz alta cada tarefa antes de executá-la.

Lembre-se:

- Verbalize suas dúvidas, pois isto ajudará ao avaliador anotar a ocorrência e a razão de problemas.
- É o produto que está sendo avaliado e não você.

Roteiro Teste de Usabilidade

TAREFA 01

Acesse o portal da UFAM

TAREFA 02

1. Encontre o Requerimento de Inscrição para CARREIRA DO MAGISTÉRIO SUPERIOR.
2. Salve-o na pasta “documentos” do Windows.
3. Após salvar os documentos, retorne a *Home* do Portal.

TAREFA 03

1. Encontre a Boletim nº 26 - Edição de Apostilamento da UFAM.
2. Salve-o na pasta “documentos” do Windows.
3. Após salvar os documentos, retorne a *Home* do Portal.

TAREFA 04

1. Localize informações sobre o Calendário Acadêmico da Localidade de Manaus.
2. Depois de encontrar as informações, retorne a *Home* do Portal.

TAREFA 05

1. Encontre os documentos referentes à inscrição de um projeto PACE (formulário e termo de compromisso 2º sem. 2012).
2. Salve-os na pasta “documentos” do Windows.
3. Após salvar os documentos, retorne a *Home* do Portal.

TAREFA 06

1. Encontre a dissertação intitulada “Inclusão Digital, Usabilidade e Transposições Didáticas em Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem.” de autoria de Rosângela Castilho Barbosa.
2. Visualize o conteúdo do documento solicitado.
3. Depois retorne a *Home* do Portal.

TAREFA 07

1. Localize o Calendário de Pós-graduação de 2012.
2. Salve-o na pasta “documentos” do Windows.
3. Depois de encontrar as informações, retorne a *Home* do Portal.

TAREFA 08

1. Localize o *site* do curso de *Design* da UFAM.
2. Depois de encontrá-lo, retorne a *Home* do Portal da UFAM.

TAREFA 09

1. Localize as informações sobre a Pró-reitora de Inovação Tecnológica (PROTEC).
2. Encontre a PORTARIA Nº. 607/2011/UFAM.
3. Salve-a na pasta “documentos” do Windows.
4. Depois de salvá-la, retorne a *Home* do Portal da UFAM.

TAREFA 10

Sai do portal da UFAM.

APÊNDICE 08 - COLETA DE DADOS PELO AVALIADOR - DISCENTE

O objetivo deste documento é ser utilizado pelo avaliador para a coleta manual de informações originadas da observação do participante durante o teste do protótipo do Portal da UFAM.

Data e hora de início do teste: ___/___/___ h ___ min

Data e hora de fim do teste: ___/___/___ h ___ min

Número do Participante: ___

Num. Tarefa	Instrução apresentada ao participante	Detalhamento da Tarefa REQ: requerimentos para execução da tarefa; PR: Passos a serem realizados; TME: Tempo máximo para execução.	Detalhes específicos a observar	Tempo gasto para execução	Nº de Solicitação por ajuda	Nº de Erros	Sucesso (S/N)?	Observações acerca da execução da tarefa
1	Acesse o portal da UFAM	REQ: computador ligado com a área de trabalho aparecendo; PR: Abrir navegador; digitar endereço do portal; TME: 1'.	<ul style="list-style-type: none"> Como acessa o portal: pelo endereço, buscando no mecanismo de busca. 					
2	<ol style="list-style-type: none"> Acesse a grade curricular atual do curso de <i>Design</i>. Salve-o na pasta "documentos" do <i>Windows</i>. Após finalizar, retorne a <i>Home</i> do Portal. 	REQ: Página principal do portal aberta; PR: acessar portal do aluno; clicar em matriz dos cursos na coluna da esquerda e escolher curso e período; sair do portal do aluno e clicar no voltar do navegador para retornar a principal do <i>site</i> . TME: 2'30".	<ul style="list-style-type: none"> Se o participante irá encontrar facilmente pelas informações do conteúdo do portal ou irá recorrer a outros meios. Se haverá alguma falha ou dificuldade no processo de salvamento do documento. 					
3	<ol style="list-style-type: none"> Encontre os documentos necessários para se cadastrar no programa de monitoria. Salve-os na pasta "documentos" do <i>Windows</i>. Após salvar os documentos, retorne a <i>Home</i> do Portal. 	REQ: Página principal do portal aberta; PR: acessar as pró-reitorias no <i>menu da esquerda</i> ; acessar a PROEG; clicar no <i>link</i> monitoria no <i>menu da esquerda</i> ; clicar no arquivo de número 4; salvar documento; clicar na marca para voltar a principal. TME: 1'.	<ul style="list-style-type: none"> Se o participante irá encontrar facilmente pelas informações do conteúdo do portal ou irá recorrer a outros meios. Se haverá alguma falha ou dificuldade no processo de salvamento do documento. 					

4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Localize informações sobre o SISU . 2. Depois de encontrar as informações, retorne a <i>Home do Portal</i>. 	REQ: Página principal do portal aberta; PR: acessar as Pró-reitorias; clicar em PROEG; clicar no <i>banner do SISU na coluna da direita</i> ; voltar para principal do portal. TME: 2'20".	<ul style="list-style-type: none"> ● Se o participante irá encontrar facilmente pelas informações do conteúdo do portal ou ira recorrer a outros meios. 					
5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Encontre o documentos referente à inscrição no PACE . 2. Salve-o na pasta "documentos" do <i>Windows</i>. 3. Após salvar os documentos, retorne a <i>Home do Portal</i>. 	REQ: Página principal do portal aberta; PR: acessar as Pró-reitorias; clicar em PROEG; clicar no <i>banner do PACE na coluna da direita</i> ; baixar a ficha de inscrição e termo de compromisso; salvar arquivos na pasta solicitada; voltar para principal do portal. TME: 2'00".	<ul style="list-style-type: none"> ● Se o participante irá encontrar facilmente pelas informações do conteúdo do portal ou ira recorrer a outros meios. ● Se haverá alguma falha ou dificuldade no processo de salvamento do documento. 					
6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Encontre seu histórico escolar. 2. Salve-o na pasta "documentos" do <i>Windows</i>. 3. Após salvar os documentos, retorne a <i>Home do Portal</i>. 	REQ: Página principal do portal aberta; PR: acessar portal do aluno; clicar em histórico escolar na coluna da esquerda; copiar e colar no arquivo do word; salvar e voltar para principal do portal. TME: 1'15"	<ul style="list-style-type: none"> ● Se o participante irá encontrar facilmente pelas informações do conteúdo do portal ou ira recorrer a outros meios. ● Se haverá alguma falha ou dificuldade no processo de salvamento do documento. 					
7	Saia do portal da UFAM.	REQ: Página principal do portal aberta; PR: clicar no botão do fechar do navegador. TME: 10".	Nenhuma especificidade.					

APÊNDICE 09 - COLETA DE DADOS PELO AVALIADOR - DOCENTE

O objetivo deste documento é ser utilizado pelo avaliador para a coleta manual de informações originadas da observação do participante durante o teste do protótipo do Portal da UFAM.

Data e hora de início do teste: ___/___/___ h ___ min

Data e hora de fim do teste: ___/___/___ h ___ min

Número do Participante: _____

Num. Tarefa	Instrução apresentada ao participante	Detalhamento da Tarefa REQ: requerimentos para execução da tarefa; PR: Passos a serem realizados; TME: Tempo máximo para execução.	Detalhes específicos a observar	Tempo gasto para execução	Nº de Solicitação por ajuda	Nº de acesso a busca	Nº de Erros	Sucesso (S/N)?	Observações acerca da execução da tarefa
1	Acesse o portal da UFAM	REQ: computador ligado com desktop aparecendo; PR: Abrir navegador; digitar endereço do portal; TME: 1'.	<ul style="list-style-type: none"> Como acessa o portal: pelo endereço, buscando no mecanismo de busca. 						
2	<ol style="list-style-type: none"> Acesse o ambiente de lançamento de notas de uma de suas disciplinas. Após acessar, retorne a <i>Home</i> do Portal. 	REQ: Página principal do portal aberta; PR: acessar portal do professor; clicar em lançamento de notas e escolher uma das disciplinas; sair do portal do professor e clicar no voltar do navegador para retornar a principal do site. TME: 1'30".	<ul style="list-style-type: none"> Se ocorrerá algum erro no processo e como o participante irá resolvê-lo. Se haverá alguma falha no processo de salvamento do documento. 						
3	<ol style="list-style-type: none"> Encontre a 26ª Edição de Apostilamento da UFAM. Salve-o na pasta "documentos" do Windows. Após salvar os documentos, retorne a <i>Home</i> do Portal. 	REQ: Página principal do portal aberta; PR: pode procurar pela busca do portal ou pela busca do google. TME: 1'30".	<ul style="list-style-type: none"> Se o participante irá encontrar facilmente pelas informações do conteúdo do portal ou irá recorrer a outros meios. Se haverá alguma falha ou dificuldade no processo de salvamento do documento. 						

4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Localize informações sobre o Calendário Acadêmico da Localidade de Manaus. 7. Depois de encontrar as informações, retorne a <i>Home</i> do Portal. 	<p>REQ: Página principal do portal aberta; PR: acessar <i>link</i> "calendário acadêmico" no <i>menu</i> da esquerda e escolher a cidade no mapa; clicar na marca da UFAM para retornar a principal do <i>site</i>. TME: 2'00".</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Se o participante irá encontrar facilmente pelas informações do conteúdo do portal ou ira recorrer a outros meios. 						
5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Encontre os documentos referentes à inscrição de um projeto PACE. 2. Salve-os na pasta "documentos" do Windows. 3. Após salvar os documentos, retorne a <i>Home</i> do Portal. 	<p>REQ: Página principal do portal aberta; PR: acessar <i>link</i> "pró-reitorias" ; clicar PROEXTI; clicar no Banner na coluna da direita; salvar os documentos; clicar ; clicar na marca da UFAM para retornar a principal do <i>site</i>. TME: 4'00".</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Se o participante irá encontrar facilmente pelas informações do conteúdo do portal ou ira recorrer a outros meios. ● Se haverá alguma falha ou dificuldade no processo de salvamento do documento. 						
6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Encontre o seu Horário do período corrente. 2. Salve-o na pasta "documentos" do Windows. 3. Após salvar os documentos, retorne a <i>Home</i> do Portal. 	<p>REQ: Página principal do portal aberta; PR: acessar portal do professor; clicar em "Horário de Aula"; selecionar todo o horário e copiar e colar no word para salvar; sair do portal do professor e clicar no voltar do navegador para retornar a principal do <i>site</i>. TME: 3'00".</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Se haverá alguma falha ou dificuldade no processo de salvamento do documento. 						
7	<ol style="list-style-type: none"> 1. Localize o Calendário de Pós-graduação de 2012. 2. Salve-o na pasta "documentos" do Windows. 3. Depois de encontrar as informações, retorne a <i>Home</i> do Portal. 	<p>REQ: Página principal do portal aberta; PR: acessar <i>link</i> "pró-reitorias" ; clicar PROPESP; clicar no <i>link</i> "calendário 2012" e depois em "calendário 2012"; salvar documento; clicar na marca da UFAM para retornar a principal do <i>site</i>. TME: 3'00".</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Se o participante irá encontrar facilmente pelas informações do conteúdo do portal ou ira recorrer a outros meios. ● Se haverá alguma falha ou dificuldade no processo de salvamento do documento. 						
8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Localize o <i>site</i> do curso de <i>Design</i> da UFAM. 2. Depois de encontra-lo, retorne a <i>Home</i> do Portal da UFAM. 	<p>REQ: Página principal do portal aberta; PR: procurar na busca do google; voltar ao <i>site</i> da UFAM. TME: 3'30".</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Se o participante irá encontrar facilmente pelas informações do conteúdo do portal ou ira recorrer a outros meios. 						

9	<ol style="list-style-type: none"> 1. Localize as informações sobre a Pró-reitora de Inovação Tecnológica (PROTEC). 2. Encontre a PORTARIA Nº. 607/2011/UFAM. 3. Salve-a na pasta "documentos" do Windows. 4. Depois de salva-la, retorne a <i>Home</i> do Portal da UFAM. 	<p>REQ: Página principal do Se o participante irá encontrar portal aberta; PR: acessar <i>link</i> "pró-reitorias"; clicar PROTEC; clicar no <i>link</i> "legislação" e depois em no <i>link</i> da portaria solicitada; salvar documento; clicar na marca da UFAM para retornar a principal do <i>site</i>. TME: 3'00".</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Se o participante irá encontrar facilmente pelas informações do conteúdo do portal ou ira recorrer a outros meios. ● Se haverá alguma falha ou dificuldade no processo de salvamento do documento. 						
10	Sai do portal da UFAM.	<p>REQ: Página principal do portal aberta; PR: clicar no botão do fechar do navegador. TME: 10".</p>	Nenhuma especificidade.						

APÊNDICE 10 - COLETA DE DADOS PELO AVALIADOR - ESPECIALISTA

O objetivo deste documento é ser utilizado pelo avaliador para a coleta manual de informações originadas da observação do participante durante o teste do protótipo do Portal da UFAM.

Data e hora de início do teste: ___/___/___ __h __min

Data e hora de fim do teste: ___/___/___ __h __min

Número do Participante: _____

Num. Tarefa	Instrução apresentada ao participante	Detalhamento da Tarefa REQ: requerimentos para execução da tarefa; PR: Passos a serem realizados; TME: Tempo máximo para execução.	Detalhes específicos a observar	Tempo gasto para execução	Nº de Solicitação por ajuda	Nº de acesso a busca	Nº de Erros	Sucesso (S/N)?	Observações acerca da execução da tarefa
1	Acesse o portal da UFAM	REQ: computador deverá estar ligado e posicionado no Windows. A Área de Trabalho do Windows deverá estar sendo visualizada. PR: o participante inicia o navegador e digita o endereço do portal; TME: 1,0.	<ul style="list-style-type: none"> Como acessa o portal: pelo endereço, buscando no mecanismo de busca. 						
2	<ol style="list-style-type: none"> Encontre o Requerimento de Inscrição para CARREIRA DO MAGISTÉRIO SUPERIOR. Salve-o na pasta "documentos" do Windows. Após salvar os documentos, retorne a Home do Portal. 	REQ: computador deverá estar ligado e posicionado no Windows. A Área de Trabalho do Windows deverá estar sendo visualizada. PR: o participante seleciona o <i>link</i> concursos no <i>menu</i> da esquerda > clicas no <i>link</i> "Concursos / seleção > clicar no <i>link</i> solicitado abaixo do topo para baixar o arquivo > abrir o arquivo e salvar na pasta solicitada > voltar no botão voltar do navegador duas vezes para retornar a pág. principal. TME: 1,0.	<ul style="list-style-type: none"> Se ocorrerá algum erro no processo e como o participante irá resolvê-lo. Se haverá alguma falha no processo de salvamento do documento. 						

3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Encontre a Boletim nº 26 - Edição de Apostilamento da UFAM. 2. Salve-o na pasta "documentos" do Windows. 3. Após salvar os documentos, retorne a <i>Home</i> do Portal. 	<p>REQ: A página principal do site deverá estar sendo visualizada.</p> <p>PR: o participante digita o nome solicitado no mecanismo de busca> clica no <i>link</i>>salva o arquivo> volta no botão voltar do navegador duas vezes para retornar a pág. principal.</p> <p>TME: 1'20"</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Se o participante irá encontrar facilmente pelas informações do conteúdo do portal ou ira recorrer a outros meios ● Se haverá alguma falha ou dificuldade no processo de salvamento do documento.. 						
4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Localize informações sobre o Calendário Acadêmico da Localidade de Manaus. 2. Depois de encontrar as informações, retorne a <i>Home</i> do Portal. 	<p>REQ: A página principal do site deverá estar sendo visualizada.</p> <p>PR: o participante clica em calendário acadêmico> clica na marca da UFAM para retornar a pág. principal.</p> <p>TME: 40"</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Se o participante irá encontrar facilmente pelas informações do conteúdo do portal ou ira recorrer a outros meios. 						
5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Encontre os documentos referentes à inscrição de um projeto PACE. 2. Salve-os na pasta "documentos" do Windows. 3. Após salvar os documentos, retorne a <i>Home</i> do Portal. 	<p>REQ: A página principal do site deverá estar sendo visualizada.</p> <p>PR: o participante acessa link pró-reitorias> clica no PROADM> clica no DEPES> clica no <i>link</i> do arquivo em <i>Downloads</i>> baixa o arquivo> abre-o> salva na pasta> clica na marca da UFAM para retornar a pág. principal.</p> <p>TME: 1'</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Se o participante irá encontrar facilmente pelas informações do conteúdo do portal ou ira recorrer a outros meios. ● Se haverá alguma falha ou dificuldade no processo de salvamento do documento. 						
6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Encontre a dissertação intitulada "Inclusão Digital, Usabilidade e Transposições Didáticas em Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem." de autoria de Rosângela Castilho Barbosa. 2. Visualize o conteúdo do documento solicitado. 3. Depois retorne a <i>Home</i> do Portal. 	<p>REQ: A página principal do site deverá estar sendo visualizada.</p> <p>PR: o participante acessa link "Teses e dissertações"> digita na busca a palavra "usabilidade"> clica no <i>link</i> do arquivo > clica na marca da UFAM para retornar a pág. principal.</p> <p>TME: 1'30"</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Se haverá alguma falha ou dificuldade no processo de salvamento do documento. 						
7	<ol style="list-style-type: none"> 1. Localize o Calendário de Pós-graduação de 2012. 2. Salve-o na pasta "documentos" do Windows. 3. Depois de encontrar as informações, retorne a <i>Home</i> do Portal. 	<p>REQ: A página principal do site deverá estar sendo visualizada.</p> <p>PR: o participante acessa link pró-reitorias> clica no PROPLAN> clica no REUNI> clica em projetos></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Se o participante irá encontrar facilmente pelas informações do conteúdo do portal ou irá recorrer a outros meios. ● Se haverá alguma falha ou dificuldade no 						

		clica no <i>link</i> do arquivo > baixa o arquivo> abre-o> salva na pasta> clica no voltar do navegador 2x> clica no <i>link</i> UFAM para retornar a pág. principal. TME: 2'	processo de salvamento do documento.						
8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Localize o <i>site</i> do curso de <i>Design</i> da UFAM. 2. Depois de encontra-lo, retorne a <i>Home</i> do Portal da UFAM. 	REQ: A página principal do site deverá estar sendo visualizada. PR: o participante acessa link Informes administrativo> clica no <i>link</i> do arquivo > clica no anexo ref. a portaria> baixa o arquivo> abre-o> salva na pasta> clica na marca da UFAM para retornar a pág. principal. TME: 1'20"	<ul style="list-style-type: none"> ● Se o participante irá encontrar facilmente pelas informações do conteúdo do portal ou ira recorrer a outros meios. 						
9	<ol style="list-style-type: none"> 1. Localize as informações sobre a Pró-reitora de Inovação Tecnológica (PROTEC). 2. Encontre a PORTARIA N0. 607/2011/UFAM. 3. Salve-a na pasta "documentos" do Windows. 4. Depois de salva-la, retorne a <i>Home</i> do Portal da UFAM. 	REQ: A página principal do site deverá estar sendo visualizada. PR: o participante acessa link pro-reitorias> clica no PROTEC> clica no <i>link</i> "legislação"> clica no <i>link</i> do arquivo no miolo> baixa o arquivo> abre-o> salva na pasta> clica na marca da UFAM para retornar a pág. principal. TME: 1'40"	<ul style="list-style-type: none"> ● Se o participante irá encontrar facilmente pelas informações do conteúdo do portal ou ira recorrer a outros meios. ● Se haverá alguma falha ou dificuldade no processo de salvamento do documento. 						
10	Saia do portal da UFAM.	REQ: Pagina principal do portal visível; PR: clicar no botão do fechar do navegador. TME: 10".	Nenhuma especificidade.						

APÊNDICE 11 - COLETA DE DADOS PELO AVALIADOR – TÉCNICO EDUCACIONAL

O objetivo deste documento é ser utilizado pelo avaliador para a coleta manual de informações originadas da observação do participante durante o teste do protótipo do Portal da UFAM.

Data e hora de início do teste: ___/___/___ h ___ min

Data e hora de fim do teste: ___/___/___ h ___ min

Número do Participante: _____

Num. Tarefa	Instrução apresentada ao participante	Detalhamento da Tarefa REQ: requerimentos para execução da tarefa; PR: Passos a serem realizados; TME: Tempo máximo para execução.	Detalhes específicos a observar	Tempo gasto para execução	Nº de acessos via busca	Nº de Erros	Sucesso (S/N)?	Observações acerca da execução da tarefa
1	Acesse o portal da UFAM	REQ: computador deverá estar ligado e posicionado no Windows. A Área de Trabalho do Windows deverá estar sendo visualizada. PR: o participante inicia o navegador e digita o endereço do portal; TME: 1,0.	<ul style="list-style-type: none"> Como acessa o portal: pelo endereço, buscando no mecanismo de busca. 					
2	<ol style="list-style-type: none"> Acesse a grade curricular atual do curso de Design. Salve-a na pasta "documentos" do Windows. Após finalizar, retorne a Home do Portal. 	REQ: A página principal do site deverá estar sendo visualizada. PR: acessar o portal do técnico> clicar em matriz do curso> escolher curso e período; TME:3,0.	<ul style="list-style-type: none"> Se ocorrerá algum erro no processo e como o participante irá resolve-lo. Se haverá alguma falha no processo de salvamento do documento. 					

3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Encontre a 26ª Edição do Boletim da UFAM - Apostilamento. 2. Salve-o na pasta "documentos" do Windows. 3. Após salvar os documentos, retorne a REQ: A página principal do site deverá estar sendo visualizada. 	<p>PR: o participante digita o nome solicitado no mecanismo de busca> clica no link>salva o arquivo> volta no botão voltar do navegador duas vezes para retornar a pág. principal. TME: 1'20"</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Se o participante irá encontrar facilmente pelas informações do conteúdo do portal ou ira recorrer a outros meios. ● Se haverá alguma falha ou dificuldade no processo de salvamento do documento. 					
4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Localize informações sobre o Calendário Acadêmico da Localidade de Manaus. 2. Depois de encontrar as informações, retorne a Home do Portal. 	<p>REQ: A página principal do site deverá estar sendo visualizada. PR: o participante clica em calendário acadêmico> clicar na marca da UFAM para retornar a pág. principal. TME: 40"</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Se o participante irá encontrar facilmente pelas informações do conteúdo do portal ou ira recorrer a outros meios. 					
5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Encontre o documento referente à Escala de Férias. 2. Salve-o na pasta "documentos" do Windows. 3. Após salvar os documentos, retorne a Home do Portal. 	<p>REQ: A página principal do site deverá estar sendo visualizada. PR: o participante acessa link pro-reitorias> clica no PROADM> clica no DEPES> clica no link do arquivo em Downloads> baixa o arquivo> abre-o> salva na pasta> clica na marca da UFAM para retornar a pág. principal. TME: 1'</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Se o participante irá encontrar facilmente pelas informações do conteúdo do portal ou ira recorrer a outros meios. ● Se haverá alguma falha ou dificuldade no processo de salvamento do documento. 					
6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Localize informações sobre Plano de Trabalho 2007-2012 no Reuni. 2. Salve-o na pasta "documentos" do Windows. 3. Após salvar os documentos, retorne a Home do Portal. 	<p>REQ: A página principal do site deverá estar sendo visualizada. PR: o participante acessa link pró-reitorias> clica no PROPLAN> clica no REUNI> clica em projetos> clica no link do arquivo > baixa o arquivo> abre-o> salva na pasta> clica no voltar do navegador 2x> clica no link UFAM para retornar a pág. principal. TME: 2'</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Se o participante irá encontrar facilmente pelas informações do conteúdo do portal ou ira recorrer a outros meios. ● Se haverá alguma falha ou dificuldade no processo de salvamento do documento. 					

7	<ol style="list-style-type: none"> 1. Localize a Portaria nº 1168 homologa comissão de estágio probatório. 2. Salve-a na pasta "documentos" do Windows. 3. Depois de salva-la, retorne a Home do Portal da UFAM. 	<p>REQ: A página principal do <i>site</i> deverá estar sendo visualizada.</p> <p>PR: o participante acessa <i>link</i> Informes administrativo> clica no clica no <i>link</i> do arquivo > clica no anexo ref. a portaria> baixa o arquivo> abre-o> salva na pasta> clica na marca da UFAM para retornar a pág. principal.</p> <p>TME: 1'20"</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Se o participante irá encontrar facilmente pelas informações do conteúdo do portal ou ira recorrer a outros meios. ● Se haverá alguma falha ou dificuldade no processo de salvamento do documento. 					
8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Localize as informações sobre o Programa sobre exercícios laborais. 2. Depois de encontra-las, retorne a Home do Portal da UFAM 	<p>REQ: A página principal do <i>site</i> deverá estar sendo visualizada.</p> <p>PR: o participante digita a palavra chave "laboral" no mecanismo de busca> Se o participante irá encontrar facilmente pelas informações do conteúdo do portal ou ira recorrer a outros meios. seleciona o item "Atividades físicas para servidores" > clica na marca da UFAM para retornar a pág. principal.</p> <p>TME: 2'00"</p>						
9	<ol style="list-style-type: none"> 1. Localize as informações sobre a Pró-reitora de Inovação Tecnológica (PROTEC). 2. Encontre a PORTARIA N0. 607/2011/UFAM. 3. Salve-a na pasta "documentos" do Windows. 4. Depois de salva-la, retorne a Home do Portal da UFAM. 	<p>REQ: A página principal do <i>site</i> deverá estar sendo visualizada.</p> <p>PR: entrar no <i>link</i> Pró-reitorias no <i>menu</i> a esquerda > selecionar <i>link</i> da PROTEC> selecionar <i>link</i> legislação> seleciona o <i>link</i> da portaria solicitada > salvar documento > volta pelo navegador > clicar na marca da UFAM para retornar a pág. principal.</p> <p>TME: 2'00"</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Se o participante irá encontrar facilmente pelas informações do conteúdo do portal ou ira recorrer a outros meios. ● Se haverá alguma falha ou dificuldade no processo de salvamento do documento. 					
10	Sai do portal da UFAM.	<p>REQ: A página principal do <i>site</i> deverá estar sendo visualizada.</p> <p>PR: clicar no botão de fechar do navegador.</p> <p>TME: 10"</p>	Nenhuma especificidade.					

APÊNDICE 12 - QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO SISTEMA PELO PARTICIPANTE

O objetivo deste questionário é colher informações sobre a opinião do participante do teste de usabilidade que foi realizado utilizando o Portal da UFAM.

As informações fornecidas são vitais para o aprimoramento do sistema. Nas questões de marcar, favor circular o número correspondente ao grau de concordância. A não ser que esteja indicado, deverá ser marcada somente uma resposta por questão.

Por favor, leia com atenção as questões a seguir e em caso de dúvida, solicite esclarecimento com o avaliador.

1. Favor marcar o número correspondente ao grau que você mais concorda:

a	Facilidade de utilização	Difícil					Fácil
		1	2	3	4	5	
b	Organização das informações	Ruim					Boa
		1	2	3	4	5	
c	<i>Layout</i> das telas	Confuso					Claro
		1	2	3	4	5	
d	Nomenclatura utilizada nas telas (nome de <i>menus</i> , títulos, campos, etc.)	Confuso					Claro
		1	2	3	4	5	
e	Localização das informações	Confusas					Claras
		1	2	3	4	5	
f	Assimilação das informações	Difícil					Fácil
		1	2	3	4	5	
g	No geral, a realização do teste foi	Monótona					Interessante
		1	2	3	4	5	

2. Aponte situações em que você achou fácil utilizar no Portal:

3. Aponte situações que você sentiu dificuldades:

4. Você utilizou o mecanismo de Busca do sistema em algum momento?

a. () Sim b. () Não

Em caso afirmativo, descreva em quais situações você utilizou este mecanismo do sistema (comente também se as informações geradas foram de pouca ou grande valia):

5. Diante do teste realizado, você acha que o Portal da UFAM atingiu o objetivo para o qual foi desenvolvido? Explique.

6. O espaço abaixo é reservado para que você exponha sua opinião e sugira melhorias no sistema.

APÊNDICE 13 - TÓPICOS PARA QUESTIONAMENTO – COLETÂNEA DAS RESPOSTAS

O objetivo deste questionário (apêndice 12) foi sugerir alguns tópicos a serem discutidos em uma sessão de questionamento do participante após a realização do ensaio de interação do PORTAL DA UFAM.

Discussões que foram abordadas:

Questões /Participantes	1. Aponte situações em que você achou fácil utilizar no portal.	2. Aponte situações que você sentiu dificuldades.	3. Você utilizou o mecanismo de busca do sistema em algum momento?	4. Diante do teste realizado, você acha que o portal da UFAM atingiu o objetivo para qual foi desenvolvido?	5. O espaço abaixo é reservado para que você exponha sua opinião e sugira melhorias no sistema.
P01 Everton – 5º Período	Em tarefas que usou portal do aluno.	Localizar informações importantes, mesmo com mecanismo de busca.	Sim. Em várias situações.	Não. Pois é muita informação desorganizada.	<ul style="list-style-type: none"> • Poderia ter funções como: salvar documentos, localização de projetos de extensão, armazenamento de material de aula dos professores. • Usar ícones na tela pra facilitar. • O <i>menu</i> é muito longo – seria ideal dividi-lo. • Melhorar a disposição visual das áreas. • O ideal seria não rolar muito.
P02 Anna – 5º Período.	Ítems relacionados ao portal do aluno.	Não sabe onde procurar o assunto daquilo que deseja. Informações do <i>site</i> são confusas.	Sim. Mas as informações não foram precisas na maioria das vezes.	Não. Não consegue encontrar o que quer.	Algo mais dividido por categorias, por interesse.
P03 – Leonardo – 5º Período	Nos itens que se referem ao portal do aluno.	Nas mudanças de <i>layouts</i> de seções diversas	Sim. Os resultados não são organizados e precisos.	Não. As informações dispostas são muito desorganizadas e isso dificulta a navegação.	<ul style="list-style-type: none"> • Melhorar o sistema de busca porque é desorganizado e demora muito pra localizar o que quer. • Não usar a barra de rolagem, para ser mais direto. • Usar tópicos para as informações mais precisas. • Busca mais eficaz nos resultados. • Informações que passassem na tela inicial fossem de melhor identificação. • Categorizar as informações, pois parecem bagunçadas. • <i>Layout</i> mais agradável. • Oferecer ícones para melhorar a

					distribuição das informações.
P04 Fabio – Professor	Organização das pró-reitorias do lado esquerdo da tela facilitou a busca de alguns itens. Não só das pró-reitorias, mas o portal do professor também.	Quando é necessário encontrar dados do curso, uma vez que o próprio <i>link</i> da unidade não nos leva corretamente para onde queremos.	Sim. Quando procurei informação do apostilamento, calendário, PACE e curso de <i>design</i> no total de quatro vezes.	Em parte sim, nas informações básicas como o <i>site</i> do portal do professor com outras plataformas que não seja o <i>Internet Explorer</i> deixa complicada a suas utilização.	Compatibilizar o portal do professor com plataformas diversas, e não somente o <i>Internet Explorer</i> . Informações dos cursos devem estar evidentes e com <i>links</i> diretos.
P05 Maria Cristina – 3º Período	Se não fosse aluna da UFAM não teria conseguido os dados do SISU e da grade do curso.	Localizar dados do programa PACE.	Não.	Não, porque as siglas não são claras quanto ao significado, nem quais os setores que as compõem.	O portal é muito confuso porque contem muitas informações, sem nos direcionar corretamente ao local que precisamos chegar para obter todas as informações.
P06 Bianca– 3º Período	As únicas situações fáceis foram referentes ao portal do aluno.	Encontrar o programa de monitoria e sobre o PACE, pois recorri logo ao google.	Sim. Programa de monitoria e PACE. Achei mais rápido as informações que queria.	Sim. Mas é muito difícil achar informações que queríamos, mas o <i>site</i> não deixa de conter o que precisamos.	O <i>site</i> da UFAM tem sim documentos e informações que precisamos, mas deve ter uma organização melhor, pois é muito complicado achar algo. Acho que a tela é muito poluída visualmente, o que, no meu caso, causa um desconforto ao procurar algo.
P07 Franciane – Professora	Busca por documentos que costume acessar.	Acesso a páginas hospedadas no portal que não são costume acessar e que não encontrei <i>link</i> nos caminhos que considerava o local adequado para encontrar.	Sim. Para encontrar o <i>site</i> do curso usei o navegador e não o portal, pois não encontrei <i>link</i> para o referido <i>site</i> nos lugares que intui que poderia estar “ <i>linkado</i> ”.	Parcialmente. Acredito que poderemos melhorar a arquitetura da informação do portal, evitando a necessidade de uso auxiliar de busca no navegador.	Além de melhoria na arquitetura da informação do portal poderíamos melhorar o <i>layout</i> e refinar a apresentação gráfica do portal priorizando a simplicidade, a pregnância de informações de destaque, e a unidade visual de todos os <i>sites</i> abraçados pelo portal.
P08 Francimar - Especialista	Encontrar informações sobre pró-reitoria e o calendário acadêmico.	Encontrar o calendário acadêmico da pós-graduação e o documento da Carreira de Magistério Superior.	Sim. Em todas as situações. Não foram de grande valia, pois o sistema de busca é pouco eficiente.	Não, ele reúne muitas informações, mas não atribui hierarquias e associações consistentes.	<ul style="list-style-type: none"> • O sistema deve ser atualizado com um novo projeto de navegação e <i>design</i>. • As diferentes experiências e perfis de uso devem ser consideradas. • Análise do conteúdo pode ajudar.
P09 Braga – Técnico educacional	<i>Link</i> da PROTEC	<i>Link</i> da grade curricular do curso de <i>Design</i> .	Não.	Sim. Não completou.	Não respondeu.
P10 Kauan – 1º Período	Acessar o portal do aluno e a barra de pesquisa (busca) da UFAM	Achar as informações pela nomenclatura. Deveria ter uma organização maior na <i>Home</i> onde não tivesse notícias “jogadas” no meio da tela, atrapalhando um pouco a procura de informações necessárias.	Sim. Onde trouxe todas as informações desejadas porem deveria ter no <i>menu</i> lateral facilitando o acesso. PACE, também mostrou todas as informações necessárias.	Ele foi desenvolvido, provavelmente, para o acesso rápido e fácil e não consegui coletar as informações tão facilmente. Deveria ter mais palavras chaves na <i>home</i> .	Organização das notícias principais, palavras chaves na barra de <i>menu</i> lateral facilitando o acesso.
P11 Eric - 1º Período	Quando se pretende pesquisar algo mais amplo como “ficha de inscrição” ou mais pessoal como histórico escolar.	Quando fui obter informações sobre como participar dos programas ou souber sobre algum. Você encontra folders, mas não tem nada muito concreto.	Sim. Usei em todos os casos. É difícil encontrar informações explícitas no portal e o que eu procurava geralmente estava “camuflado”. Era mais fácil pesquisar.	Talvez. Não é possível encontrar as informações ou documentos. É questão também de prática, mas muito do que se procura é difícil de encontrar.	Acho que devem ser divididas as páginas de forma mais objetiva e ampla englobando tudo que se precisa de uma só vez. Por exemplo: quando se procura sobre o curso, colocar a grade curricular, tempo de duração, sobre o curso, tudo em uma página.

APÊNDICE 14 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos o (a) Sr (a) para participar da Pesquisa “DIAGNÓSTICO DOS PROBLEMAS DO PORTAL UNIVERSITÁRIO DA UFAM PARA AUMENTO DE POTENCIALIDADE DE USO”, sob a responsabilidade do pesquisador GEAN FLÁVIO DE ARAÚJO LIMA do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Amazonas, a qual pretende avaliar o portal universitário da Universidade Federal do Amazonas, seguindo os princípios da usabilidade, para diagnosticar os possíveis problemas de interação entre os usuários e a interface e assim sugerir formas de melhorar sua eficiência.

Sua participação é voluntária e se dará por meio de preenchimento de formulário de perfil, realização de tarefas na interface do Portal da UFAM e preenchimento de questionário de satisfação após a realização das tarefas.

Os riscos decorrentes de sua participação na pesquisa são mínimos, visto que o que está sendo avaliado é a interface do portal da UFAM, é não você. O que pode acontecer é de se sentir desconfortável física ou mentalmente durante a realização das tarefas no portal. Se você aceitar participar, estará contribuindo para a reformulação da interface do portal da UFAM para que as próximas versões ofereçam o melhor serviço de gestão educacional e que o portal consiga cumprir com sua finalidade, pois o ambiente da interface que oferece uma boa interação com seus usuários torna a experiência mais agradável e menos frustrante, tornando o serviço mais aceitável.

Se depois de consentir em sua participação o(a) Sr(a) desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. O(a) Sr (a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo. Para qualquer outra informação, o(a) Sr(a) poderá entrar em contato com o pesquisador no endereço Av. Gen. Rodrigo Octávio, n. 3000 - bairro Coroado I - CEP: 69.077-000 - Manaus/AM - Faculdade de Tecnologia - Pavilhão Rio Japurá - Setor Norte - COMVIDEO, pelo telefone (92) 3305-4305, ou poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFAM, na Rua Teresina, 495, Adrianópolis, Manaus-AM, telefone (92) 3305-5130.

Consentimento Pós-Informação

Eu, _____, fui informado sobre o que o pesquisador quer fazer e porque precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós.

Assinatura do participante

Data: ___/ ___/ ____

Assinatura do Pesquisador Responsável

APÊNDICE 15 – ANÁLISE DE ENSAIO PARTICIPANTE 02 NO MORAE MANAGER

ANÁLISE DE ENSAIO - ANNA P02								
Tempo Decorrido	Gravação	Tarefa	Evento	Detalhes	Avaliador	Notas	Autor	Classificação
0:01:16.52	anna p02	1	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	quase usa o google. fez uma rolagem muito grande para chegar ao link desejado	Gean	1 - Médio
0:02:04.24	anna p02	2	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	não usou corretamente - tentou de novo. o nome popular do item solicitado é "grade curricular", o link está disposto como "matriz dos cursos".	Gean	1 - Médio
0:02:24.84	anna p02	2	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	a escolha pela opção ATIVO levou ao erro. A opção correta era CORRENTE. Informação truncada induziu ao erro.	Gean	0 - Severa
0:02:55.11	anna p02	2	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	o site não oferece uma opção própria de salvar ou imprimir	Gean	0 - Severa
0:03:06.16	anna p02	2	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	a participante acabou salvando o link e não o arquivo como foi solicitado na tarefa	Gean	0 - Severa
0:03:21.92	anna p02	2	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	usou o botão voltar do navegador para retornar a home do site	Gean	0 - Severa
0:03:48.02	anna p02	3	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	o usuário não manteve a procura pelos links da home e optou por usar o mecanismo de busca do portal.	Gean	0 - Severa
0:04:39.69	anna p02	3	Marcador	X (Erro)	Gean_Notebook (Manager)	o mecanismo de busca levou ao erro.	Gean	0 - Severa
0:05:19.11	anna p02	3	Marcador	H (O usuário precisa de ajuda)	Gean_Notebook (Manager)	O usuário perguntou se poderia desistir da tarefa	Gean	0 - Severa
0:06:20.80	anna p02	4	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	mais um escaneamento pela home sem obter sucesso. Optou novamente pelo mecanismo de busca do portal.	Gean	1 - Médio
0:06:51.16	anna p02	4	Marcador	X (Erro)	Gean_Notebook (Manager)	se confundiu com o resultado oferecido pela busca	Gean	0 - Severa
0:07:21.14	anna p02	4	Marcador	X (Erro)	Gean_Notebook (Manager)	mais um erro por confusão de informação.	Gean	0 - Severa
0:07:50.69	anna p02	4	Marcador	X (Erro)	Gean_Notebook (Manager)	O usuário desiste por desinteresse em procurar por mais tempo.	Gean	0 - Severa
0:08:47.23	anna p02	5	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	outra navegação sem identificar um provável local do item solicitado.	Gean	1 - Médio
0:08:53.59	anna p02	5	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	recorreu a busca novamente	Gean	1 - Médio
0:09:32.18	anna p02	5	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	dessa vez a busca mostrou o item correto.	Gean	2 - Menor
0:11:42.31	anna p02	6	Marcador	X (Erro)	Gean_Notebook (Manager)	mais uma vez o sistema não oferece recurso próprio para salvar o documento, obrigando o usuário a recorrer ao do navegador. O usuário salvou o link e não o arquivo.	Gean	0 - Severa
0:11:51.39	anna p02	6	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	recorreu ao voltar do navegador	Gean	0 - Severa

APÊNDICE 16 – ANÁLISE DE ENSAIO PARTICIPANTE 03 NO MORAE MANAGER

ANÁLISE DE ENSAIO - LEO P03								
Tempo Decorrido	Gravação	Tarefa	Evento	Detalhes	Avaliador	Notas	Autor	Classificação
0:01:13.53	Léo p03	1	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	o usuário ficou inseguro quanto o que seria portal da UFAM e portal do aluno.	Gean	1 - Médio
0:01:24.49	Léo p03	2	Marcador	X (Erro)	Gean_Notebook (Manager)	o mecanismo de busca não mostrou resultado satisfatório.	Gean	0 - Severo
0:02:04.94	Léo p03	2	Marcador	X (Erro)	Gean_Notebook (Manager)	no link cursos não há um caminho para a grade curricular dos cursos. induziu o usuário ao erro.	Gean	0 - Severo
0:02:20.85	Léo p03	2	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	o usuário optou por digitar o endereço. Talvez por ser não ser acessível o link do portal do aluno.	Gean	0 - Severo
0:03:23.62	Léo p03	2	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	usou salvar do navegador. O portal não oferece uma opção de salvar.	Gean	0 - Severo
0:03:43.19	Léo p03	2	Marcador	X (Erro)	Gean_Notebook (Manager)	o usuário foi induzido ao erro, pois acabou salvando o link, e não o arquivo.	Gean	0 - Severo
0:03:50.25	Léo p03	3	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	usou o voltar do navegador. A matriz curricular abriu por cima do portal do aluno, inviabilizando o uso dos links e o retorno ao ponto de partida.	Gean	0 - Severo
0:04:19.50	Léo p03	3	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	o usuário buscou pela home do site, mas não acha um caminho direto para isso.	Gean	1 - Médio
0:04:39.55	Léo p03	3	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	usou mecanismo de busca do portal.	Gean	1 - Médio
0:05:02.50	Léo p03	4	Marcador	X (Erro)	Gean_Notebook (Manager)	o mecanismo de busca não ofereceu opções precisas. Induziu o usuário ao erro.	Gean	0 - Severo
0:08:09.92	Léo p03	4	Marcador	X (Erro)	Gean_Notebook (Manager)	o sistema deu erro por duas vezes, isso induziu o usuário ao erro e a desistência.	Gean	0 - Severo
0:09:14.21	Léo p03	4	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	o usuário perdeu tempo com o item selecionado.	Gean	1 - Médio
0:10:15.91	Léo p03	4	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	o usuário procura pela home em tentativa e erro. Isso causa uma demora grande na atividade.	Gean	0 - Severo
0:11:36.09	Léo p03	5	Marcador	X (Erro)	Gean_Notebook (Manager)	as opções encontrada induzem ao erro do usuário.	Gean	0 - Severo
0:12:27.05	Léo p03	5	Marcador	Q (Citação/comentário)	Gean_Notebook (Manager)	o usuário comenta sobre o que faria visto que não consegue encontrar item solicitado.	Gean	0 - Severo
0:14:01.99	Léo p03	5	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	o banner do Sisu (item solicitado) está aparente na coluna esquerda. Por algum motivo o usuário não enxerga.	Gean	0 - Severo
0:14:35.63	Léo p03	6	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	uso da marca da UFAM para retornar a home.	Gean	2 - Menor
0:15:30.43	Léo p03	6	Marcador	Q (Citação/comentário)	Gean_Notebook (Manager)	o usuário percebeu que houve uma mudança na interface, pois estava no ambiente da PROEG.	Gean	1 - Médio

0:15:36.58	Léo p03	7	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	usou busca do portal.	Gean	1 - Médio
0:18:27.52	Léo p03	7	Marcador	P (Participante solicitado)	Gean_Notebook (Manager)	foi esclarecido que já estava com o documento certo aberto.	Gean	1 - Médio
0:20:05.03	Léo p03	8	Marcador	Q (Citação/comentário)	Gean_Notebook (Manager)	usuário comenta sobre o excesso de cliques para chegar ao destino.	Gean	0 - Severo
0:20:31.77	Léo p03	8	Marcador	X (Erro)	Gean_Notebook (Manager)	o usuário erra ao salvar o documento, pois salva o link. O portal não oferece uma opção de salvar.	Gean	0 - Severo
0:20:54.38	Léo p03	9	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	o histórico sobrepôs o portal, por isso o usuário tem que usar o botão voltar do navegador.	Gean	0 - Severo
0:21:07.68	Léo p03	9	Marcador	Q (Citação/comentário)	Gean_Notebook (Manager)	o usuário percebe que não tem link para voltar para a home quando está no ambiente de login do portal do aluno.	Gean	0 - Severo

APÊNDICE 17 – ANÁLISE DE ENSAIO PARTICIPANTE 04 NO MORAE MANAGER

ANÁLISE DE ENSAIO - FABIO P04								
Tempo Decorrido	Gravação	Tarefa	Evento	Detalhes	Avaliador	Notas	Autor	Classificação
0:01:35.68	Fabio p04	1	Marcador	X (Erro)	Gean_Notebook (Manager)	o usuário detectou um erro e atribuiu ao navegador.	Gean	0 - Severo
0:01:51.89	Fabio p04	2	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	O usuário costuma a solucionar o problemas abrindo o portal do professor por outro navegador. Como o portal funciona em outro navegador subentende-se que a falha é de incompatibilidade do portal com o google chrome.	Gean	0 - Severo
0:02:01.61	Fabio p04	2	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	o usuário usa o voltar do navegador, pois não tem no portal do professor.	Gean	1 - Médio
0:02:16.16	Fabio p04	2	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	forma três clique para ir do portal do professor até a home do portal.	Gean	1 - Médio
0:02:42.48	Fabio p04	2	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	o usuário optou por usar o mecanismo de busca do portal para resolver seu problema.	Gean	0 - Severo
0:03:01.09	Fabio p04	2	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	o documento abriu no lugar do portal.	Gean	1 - Médio
0:04:26.16	Fabio p04	3	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	usuário reclama dos nomes atribuídos aos arquivos.	Gean	2 - Leve
0:04:52.44	Fabio p04	3	Marcador	X (Erro)	Gean_Notebook (Manager)	o usuário não identificou facilmente na home o item solicitado mesmo ele estando lá.	Gean	0 - Severo
0:05:08.92	Fabio p04	3	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	o usuário optou novamente pelo mecanismo de busca par resolver a tarefa.	Gean	0 - Severo
0:05:20.96	Fabio p04	4	Marcador	X (Erro)	Gean_Notebook (Manager)	não achou pelo mecanismo de busca.	Gean	0 - Severo
0:06:01.70	Fabio p04	4	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	diferente do boletim da tarefa anterior, o calendário abriu em uma outra aba.	Gean	Score not set
0:07:42.10	Fabio p04	4	Marcador	P (Participante solicitado)	Gean_Notebook (Manager)	autorização para verificar mensagem no celular.	Gean	Score not set
0:08:14.30	Fabio p04	4	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	o usuário não identificou o banner localizado na coluna da direita do portal.	Gean	1 - Médio
0:08:22.34	Fabio p04	5	Marcador	X (Erro)	Gean_Notebook (Manager)	não localizou os documentos na pagina, e optou pelo uso do mecanismo de busca.	Gean	0 - Severo
0:09:05.86	Fabio p04	5	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	usuário diz que não sabe quais são os documentos, então salva os que acha ser.	Gean	1 - Médio
0:10:33.27	Fabio p04	5	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	usuário tem que rolar home para localizar o link.	Gean	1 - Médio
0:11:26.12	Fabio p04	6	Marcador	X (Erro)	Gean_Notebook (Manager)	usuário tenta salvar pela função imprimir do navegador.	Gean	0 - Severo
0:11:43.52	Fabio p04	6	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	só depois de errar ele consegue copiando e colando. Não possui mecanismo de salvamento oferecido pelo portal.	Gean	0 - Severo

0:12:31.00	Fabio p04	7	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	Usou o recurso de salvar em pdf do navegador.	Gean	1 - Médio
0:12:49.68	Fabio p04	7	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	teve que usar o voltar do navegador	Gean	0 - Severo
0:13:29.76	Fabio p04	8	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	O calendário já baixa automaticamente. A pessoa no tem certeza se é o calendário solicitado, pois o nome não oferece esta informação claramente.	Gean	0 - Severo
0:15:15.70	Fabio p04	8	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	o link está apontando para o lugar errado.	Gean	0 - Severo
0:15:44.50	Fabio p04	9	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	o usuário identificou uma forma de chegar ao possível destino modificando o endereço.	Gean	1 - Médio
0:16:28.46	Fabio p04	8	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	no ambiente da unidade acadêmica do curso não possui o link do design.	Gean	0 - Severo
0:16:37.85	Fabio p04	8	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	usou o buscador do navegador.	Gean	0 - Severo
0:16:49.27	Fabio p04	8	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	tentou também pelo buscador do portal.	Gean	0 - Severo
0:17:38.98	Fabio p04	8	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	o usuário desistiu de procurar e abandonou a tarefa.	Gean	0 - Severo
0:18:06.92	Fabio p04	9	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	o usuário procurou o mecanismo de busca mas não encontrou.	Gean	1 - Médio
0:18:33.36	Fabio p04	9	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	procurou pela principal do ambiente, mas teve dificuldade de encontrar um link que levasse ao item solicitado.	Gean	0 - Severo
0:18:59.15	Fabio p04	9	Marcador	Q (Citação / comentário)	Gean_Notebook (Manager)	comentou que não abre em outra aba ocupando o lugar do local onde estava.	Gean	1 - Médio

APÊNDICE 18 – ANÁLISE DE ENSAIO PARTICIPANTE 05 NO MORAE MANAGER

ANÁLISE DE ENSAIO - CRISTINA P05								
Tempo Decorrido	Gravação	Tarefa	Evento	Detalhes	Avaliador	Notas	Autor	Classificação
0:00:47.39	Cristina p05	1	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	Digitou 'portal da UFAM' na busca do navegador	Gean	0 - Severo
0:01:44.38	Cristina p05	2	Marcador	H (Usuário precisa de ajuda)	Gean Lima (Manager)	o participante não consegue acessar o site por lentidão na conexão.	Gean	0 - Severo
0:02:10.79	Cristina p05	2	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	Digitou 'portal da UFAM' pela busca do navegador	Gean	0 - Severo
0:02:53.89	Cristina p05	2	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	O participante procura pela home no menu da esquerda	Gean	1 - Médio
0:04:46.21	Cristina p05	2	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	Muitas dúvidas quanto a localização do item solicitado. Passou por ele, mas não identificou.	Gean	0 - Severo
0:05:25.88	Cristina p05	2	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	Procurou onde também deveria estar a informação, mas não está lá. Foi induzida ao erro.	Gean	0 - Severo
0:06:39.12	Cristina p05	3	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	Procura por várias vezes pelo mesmo local mostrando dificuldades de entender a arquitetura de informações.	Gean	0 - Severo
0:07:00.32	Cristina p05	3	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	Voltou para o mesmo caminho anterior.	Gean	0 - Severo
0:08:14.89	Cristina p05	3	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	Continua procurando pelo menu, mas com muitas incertezas.	Gean	0 - Severo
0:09:35.75	Cristina p05	4	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	Depois de retornar ao local exato ela analisa cada um dos links do menu até encontrar o que seria o link certo. Passaram nove minutos até aqui.	Gean	0 - Severo
0:10:20.24	Cristina p05	4	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	Mesmo encontrando o item ela não teve certeza se erra o correto. Saiu do local.	Gean	0 - Severo
0:11:11.07	Cristina p05	4	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	Mais uma vez sai de onde é o item e entra por um caminho errado. Insegurança quanto a informação.	Gean	0 - Severo
0:12:03.45	Cristina p05	4	Marcador	Q (Citação/comentário)	Gean Lima (Manager)	Comentou que entrou várias vezes na grade, mas não achou o item. Na verdade ele não teve a certeza que estava no local certo e com o item certo aberto.	Gean	0 - Severo
0:12:17.06	Cristina p05	5	Marcador	P (Participante solicitado)	Gean Lima (Manager)	Avaliador teve que interferir para que deixasse claro que esse era o item solicitado.	Gean	0 - Severo
0:12:47.89	Cristina p05	5	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	Copiou para depois colar no Word. Não possui uma ferramenta para salvar ou baixar o arquivo.	Gean	0 - Severo
0:14:33.12	Cristina p05	5	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	Usou voltar do navegador	Gean	0 - Severo
0:17:27.95	Cristina p05	6	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	Ela supôs que estivesse no local correto e imaginou que localizou o item. Muita insegurança e sempre em tentativa e erro.	Gean	0 - Severo
0:19:29.36	Cristina p05	6	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	Depois de ter praticamente desistido acabou achando dentro do local em que já havia estado antes.	Gean	0 - Severo

0:20:51.06	Cristina p05	7	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	Usou voltar do navegador	Gean	1 - Médio
0:23:32.65	Cristina p05	7	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	Tem dificuldades de encontrar o item. Ela imaginou que seria em um local, mas não está obtendo sucesso.	Gean	0 - Severo
0:25:40.30	Cristina p05	8	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	Apesar de não encontrar o que quer ela permanece no local sem buscar outras possibilidades.	Gean	0 - Severo
0:26:06.34	Cristina p05	8	Marcador	H (Usuário precisa ajuda)	Gean Lima (Manager)	Pergunta se pode desistir da tarefa. Atende a uma ligação no telefone.	Gean	0 - Severo
0:26:59.70	Cristina p05	9	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	Sabe onde o item se encontra por já ter estado lá.	Gean	2 - Menor
0:27:34.65	Cristina p05	9	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	Voltou a home para entrar no portal do aluno. Não encontrou na pagina da PROEG.	Gean	0 - Severo
0:28:49.81	Cristina p05	9	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	Copia e cola no Word pra salvar. Não possui botão de salvar.	Gean	0 - Severo

APÊNDICE 19 – ANÁLISE DE ENSAIO PARTICIPANTE 06 NO MORAE MANAGER

ANÁLISE DE ENSAIO - BIA P06								
Tempo Decorrido	Gravação	Tarefa	Evento	Detalhes	Avaliador	Notas	Autor	Classificação
0:00:31.24	bia p06	1	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	usou a busca do navegador	Gean	1 - Médio
0:01:15.52	bia p06	1	Marcador	X (Erro, Ação Inesperada)	Gean_Notebook (Manager)	usou link errado.	Gean	0 - Severo
0:01:32.62	bia p06	2	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	usou um caminho mais longo para chegar ao destino previsto	Gean	1 - Médio
0:02:14.71	bia p06	2	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	tentou duas vezes , pois os nomes CORRENTE e ATIVO confundem o usuário.	Gean	0 - Severo
0:02:35.26	bia p06	3	Marcador	P (Participante solicitado)	Gean_Notebook (Manager)	foi solicitada que verbalizasse o que estava pensando.	Gean	2 - Leve
0:03:00.93	bia p06	3	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	usou copiar e colar para mandar o conteúdo para o Word e salvar. Não tem opção de salvar.	Gean	0 - Severo
0:04:58.23	bia p06	4	Marcador	H (Usuário precisou de ajuda)	Gean_Notebook (Manager)	Perguntou se podia pesquisar no google.	Gean	0 - Severo
0:05:42.78	bia p06	5	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	Conseguiu encontrar fora do portal, pelo google.	Gean	0 - Severo
0:07:50.75	bia p06	6	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	não tentou buscar no portal e foi para o google.	Gean	0 - Severo
0:08:26.30	bia p06	7	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	o mecanismo de busca google se mostra muito mais eficiente que a procura pelo portal.	Gean	0 - Severo
0:08:59.01	bia p06	8	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	Usa um caminho mais longo. Não usa o <i>link da home</i> do portal. Pode ser por não estar visível e bem localizado.	Gean	0 - Severo
0:09:41.14	bia p06	9	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	Usou copiar e colar novamente por não ter opção de salvar do portal.	Gean	0 - Severo

APÊNDICE 20 – ANÁLISE DE ENSAIO PARTICIPANTE 07 NO MORAE MANAGER

ANÁLISE DE ENSAIO - FRAN P07								
Tempo Decorrido	Gravação	Tarefa	Evento	Detalhes	Avaliador	Notas	Autor	Classificação
0:00:31.99	Fran p07	1	Marker	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	não lembra do endereço eletrônico do portal. usou a busca do navegador.	Gean	2 - Menor
0:02:19.58	Fran p07	2	Marker	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	o sistema manifestou um erro de carregamento das turmas.	Gean	0 - Severa
0:04:20.26	Fran p07	2	Marker	H (O usuário precisa de ajuda)	Gean_Notebook (Manager)		Gean	0 - Severa
0:04:23.15	Fran p07	2	Marker	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	o participante achou que havia um problema na conexão. Atribuiu a uma causa errada.	Gean	1 - Medium
0:05:18.99	Fran p07	2	Marker	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	o participante desistiu de finalizar a tarefa com intuito de tentar depois.	Gean	0 - Severa
0:05:53.27	Fran p07	2	Marker	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	para retornar a página principal ela editou o endereço na barra de endereços.	Gean	1 - Medium
0:06:31.91	Fran p07	3	Marker	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	usou mecanismo de busca do portal.	Gean	2 - Menor
0:06:48.20	Fran p07	3	Marker	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	O arquivo pdf abriu no lugar do portal, e não em outra aba para não sair do local onde o participante se encontrava. Quebra na navegação.	Gean	1 - Medium
0:08:04.71	Fran p07	3	Marker	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	Usou o voltar do navegador para retornar a principal do portal.	Gean	0 - Severa
0:08:29.52	Fran p07	4	Marker	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	O participante não notou que o calendário acadêmico também está localizado na barra lateral esquerda do portal. Usou um caminho mais longo.	Gean	1 - Medium
0:09:16.22	Fran p07	4	Marker	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	O arquivo em pdf abriu em outra aba, diferentemente do arquivo de apostilamento.	Gean	1 - Medium
0:10:38.85	Fran p07	4	Marker	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	A falha acusada pelo navegador tem instruções claras de como proceder. Diferente da falha do portal.	Gean	0 - Severa
0:12:15.12	Fran p07	4	Marker	X (Erro)	Gean_Notebook (Manager)	Não localizou onde achava que estava: na coluna da direita.	Gean	1 - Medium
0:12:30.23	Fran p07	5	Marker	X (Erro)	Gean_Notebook (Manager)	Na notícia do dia não havia outras informações que são necessárias como por exemplo os documentos solicitados. Inclusive o link é sobre prorrogação de inscrição.	Gean	0 - Severa
0:13:25.55	Fran p07	5	Marker	X (Erro)	Gean_Notebook (Manager)	Outro link que induziu o participante ao erro, pois o título continha informações referentes ao PACE.	Gean	0 - Severa
0:13:40.23	Fran p07	5	Marker	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	Ao clicar no banner na coluna da direita foi aberta outra aba. Nesse momento já são três as abas abertas.	Gean	2 - Menor
0:14:48.67	Fran p07	6	Marker	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	existem muitos documentos a dispostos de forma desorganizada. Isso confunde o usuário e causa demora no processo.	Gean	0 - Severa

0:20:28.86	Fran p07	6	Marker	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	o usuário tem que salvar os documento um a um para depois preenche-los. Neste caso poderia estar disponível os documentos por blocos (arquivos compactados) onde o usuário baixaria todos de uma vez.	Gean	0 - Severa
0:21:42.97	Fran p07	7	Marker	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	o usuário já entende que a marca da Instituição é o atalho para a home.	Gean	2 - Menor
0:21:54.56	Fran p07	7	Marker	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	o usuário percebe que várias abas abriram. Isso gera uma confusão e interrupção no fluxo da navegação.	Gean	0 - Severa
0:22:43.32	Fran p07	7	Marker	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	o usuário faz uma varredura para achar o item. Talvez por não estar em evidência.	Gean	1 - Medium
0:23:00.24	Fran p07	7	Marker	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	Não há um mecanismo de salvar oferecido pelo sistema.	Gean	0 - Severa
0:23:29.61	Fran p07	8	Marker	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	O usuário usa recurso de copiar e colar para resolver a tarefa.	Gean	1 - Medium
0:24:16.84	Fran p07	8	Marker	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	Não existe opção para voltar oferecida pelo sistema. Obrigando o usuário a usar outros recursos como: digitar o endereço ou usar o voltar do navegador.	Gean	0 - Severa
0:25:30.89	Fran p07	8	Marker	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	o calendário baixa automaticamente, e não abre na tela. Isso obriga a pessoa a clicar mais vezes.	Gean	1 - Medium
0:28:10.73	Fran p07	8	Marker	X (Erro)	Gean_Notebook (Manager)	o portal não disponibiliza o link para o site dos cursos, isso induz ao erro.	Gean	0 - Severa
0:29:21.60	Fran p07	8	Marker	X (Erro)	Gean_Notebook (Manager)	o outro caminho provável também não oferece o link para o link solicitado.	Gean	0 - Severa
0:29:48.46	Fran p07	9	Marker	X (Erro)	Gean_Notebook (Manager)	o mecanismo de busca não propôs opções precisas para resolver o problema do usuário.	Gean	0 - Severa
0:32:14.72	Fran p07	9	Marker	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	o usuário se viu obrigado a usar o buscador do navegador (google) para localizar o site da do curso de design da UFAM que deveria ser acessado pelo portal.	Gean	0 - Severa
0:33:46.19	Fran p07	9	Marker	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	o usuário buscou por um link com uma terminologia mais comum, mas encontrou um termo diferente do que era esperado.	Gean	0 - Severa
0:34:47.00	Fran p07	9	Marker	X (Erro)	Gean_Notebook (Manager)	o documento solicitado abriu no lugar do portal. Isso induziu o usuário ao erro, pois ela fechou o navegador achando que fecharia somente o documento. Acabou fechando tudo e tendo que reiniciar o processo para voltar ao portal.	Gean	0 - Severa
0:35:00.37	Fran p07	9	Marker	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	o usuário atribuiu o erro a ele mesmo, quando na verdade o erro foi do sistema.	Gean	0 - Severa

APÊNDICE 21 – ANÁLISE DE ENSAIO PARTICIPANTE 08 NO MORAE MANAGER

ANÁLISE DE ENSAIO - FRANCIMAR P10								
Tempo Decorrido	Gravação	Tarefa	Evento	Detalhes	Avaliador	Notas	Autor	Classificação
0:00:32.68	fran_p08	1	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	digitou o endereço certo	Gean	2 - Menor
0:03:18.35	fran_p08	2	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	procurou na busca do portal.	Gean	0 - Severo
0:04:29.67	fran_p08	2	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	tentou no mecanismo de busca novamente com outra palavra chave	Gean	0 - Severo
0:06:26.91	fran_p08	2	Marcador	Q (Citação / comentário)	Gean Lima (Manager)	comentou que usa várias abas quando procura algo.	Gean	1 - Médio
0:07:24.08	fran_p08	2	Marcador	Q (Citação / comentário)	Gean Lima (Manager)	comentou que seria é melhor o usuário escolher se baixa ou não o arquivo pela relevância.	Gean	0 - Severo
0:09:54.82	fran_p08	2	Marcador	Q (Citação / comentário)	Gean Lima (Manager)	comentou sobre o tamanho do texto que é pequeno no site da PROPLAN.	Gean	0 - Severo
0:10:27.28	fran_p08	3	Marcador	Q (Citação / comentário)	Gean Lima (Manager)	PERGUNTOU SE HÁ ALGUM RECURSO PARA AUMENTAR O TAMANHO DA FONTE PARA OS IDOSOS OU BAIXA VISÃO. ACESSIBILIDADE!!	Gean	0 - Severo
0:13:21.25	fran_p08	3	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	abriu um edital para tentar localizar o caminho para o item solicitado.	Gean	0 - Severo
0:13:41.24	fran_p08	3	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	não encontro no edital onde localizar o item .	Gean	0 - Severo
0:14:13.74	fran_p08	4	Marcador	Q (Citação / comentário)	Gean Lima (Manager)	perguntou porque as informações da busca não vem por ordem cronológica da mais recente para a mais antiga.	Gean	0 - Severo
0:15:23.02	fran_p08	4	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	desistiu da tarefa e pensa em retorna a ela depois.	Gean	0 - Severo
0:15:46.71	fran_p08	4	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	usou mecanismo de busca do portal.	Gean	0 - Severo
0:16:29.01	fran_p08	4	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	o resultado não apareceu na ordem cronológica por isso ele não viu o item solicitada que estava mais adiante.	Gean	0 - Severo
0:17:36.10	fran_p08	4	Marcador	Q (Citação / comentário)	Gean Lima (Manager)	criticou o mecanismo de busca mais uma vez	Gean	0 - Severo
0:18:39.45	fran_p08	4	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	usou o botão voltar do navegador.	Gean	0 - Severo
0:19:10.09	fran_p08	5	Marcador	Q (Citação / comentário)	Gean Lima (Manager)	comentou sobre a familiaridade do calendário. POR ISSO FOI FÁCIL ACHA-LO.	Gean	0 - Severo
0:19:36.33	fran_p08	5	Marcador	Q (Citação / comentário)	Gean Lima (Manager)	pensa que Manaus deveria estar em destaque no mapa por ser a sede.	Gean	0 - Severo
0:20:37.76	fran_p08	5	Marcador	Q (Citação / comentário)	Gean Lima (Manager)	questionou sobre o layout do calendário que não possui uma diferenciação por importância.	Gean	0 - Severo

0:21:28.40	fran_p08	5	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	usou busca do portal.	Gean	0 - Severo
0:22:24.08	fran_p08	6	Marcador	Q (Citação / comentário)	Gean Lima (Manager)	reclama que a pesquisa avançada deveria estar no início do conteúdo da pesquisa.	Gean	0 - Severo
0:23:04.61	fran_p08	6	Marcador	E (Erro)	Gean Lima (Manager)	acha que encontrou o documento certo , mas na verdade não é o solicitado.	Gean	0 - Severo
0:24:59.29	fran_p08	2	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	tentou a tarefa 02 novamente procurando pela busca do portal, mas não obteve sucesso e desistiu. Não conseguiu encontrar pelas palavras chaves, pois os resultados não foram satisfatórios.	Gean	0 - Severo
0:25:44.09	fran_p08	2	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	tentou mecanismo de busca do portal novamente.	Gean	0 - Severo
0:26:12.67	fran_p08	2	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	não conseguiu pela busca e tenta procurando pelo portal.	Gean	0 - Severo
0:26:23.30	fran_p08	6	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	recorre novamente ao mecanismo de busca do portal	Gean	0 - Severo
0:27:09.61	fran_p08	6	Marcador	Q (Citação / comentário)	Gean Lima (Manager)	perguntou se o link só era de Teses e dissertações.	Gean	2 - Menor
0:27:35.59	fran_p08	6	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	comentou que os trabalhos de graduação deveriam estar no link de teses e dissertações.	Gean	1 - Médio
0:28:14.99	fran_p08	6	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	digitou o titulo completo do item solicitando mas não obteve sucesso no resultado.	Gean	0 - Severo
0:28:33.38	fran_p08	6	Marcador	Q (Citação / comentário)	Gean Lima (Manager)	comentou que o mecanismo de busca já deveria sugerir resultados a medida que o título ia sendo digitado, como no chrome.	Gean	1 - Médio
0:29:29.73	fran_p08	6	Marcador	Q (Citação / comentário)	Gean Lima (Manager)	comentou sobre a importância das datas. E tem dúvidas quando a informação da data ser verdadeira quanto a ser mais recente, pois não teve boa experiência anterior.	Gean	0 - Severo
0:29:48.99	fran_p08	6	Marcador	Q (Citação / comentário)	Gean Lima (Manager)	achou o resultado muito confuso e ineficiente.	Gean	0 - Severo
0:30:12.85	fran_p08	6	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	tentou pelo nome da autora agora.	Gean	0 - Severo
0:30:27.91	fran_p08	6	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	o resultado pelo nome não foi muito eficiente.	Gean	0 - Severo
0:31:08.83	fran_p08	6	Marcador	Q (Citação / comentário)	Gean Lima (Manager)	comentou que recorrer a busca avançada tendo o título e o nome do autor é uma falha muito grave do mecanismo de busca.	Gean	0 - Severo
0:32:41.79	fran_p08	6	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	não conseguiu o resultado esperado mesmo com todas as informações da obra solicitada.	Gean	0 - Severo
0:33:55.63	fran_p08	7	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	procura pela home para experimentar a distribuição das informações.	Gean	2 - Menor
0:34:10.69	fran_p08	7	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	usou a lógica para encontrar o calendário da pós, foi para o calendário acadêmico. Mas não tem o resultado esperado.	Gean	0 - Severo
0:35:26.27	fran_p08	7	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	recorreu a busca do portal	Gean	0 - Severo
0:36:34.37	fran_p08	7	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	o resultado mostrou o calendário de 2011, mas não do ano corrente.	Gean	0 - Severo

0:39:04.22	fran_p08	7	Marcador	Q (Citação / comentário)	Gean Lima (Manager)	não consegue ver hierarquia nas informações, nada muito claro, percebe destaque para coisas não muito relevantes.	Gean	0 - Severo
0:39:54.19	fran_p08	7	Marcador	Q (Citação / comentário)	Gean Lima (Manager)	comentou que o menu da esquerda não oferece os destaques corretos quanto a diferenciação das cores por assuntos distintos.	Gean	0 - Severo
0:40:26.94	fran_p08	7	Marcador	Q (Citação / comentário)	Gean Lima (Manager)	comentou que existem conteúdos que não estão bem distribuído categoricamente.	Gean	0 - Severo
0:40:41.32	fran_p08	7	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	desistiu da tarefa.	Gean	0 - Severo
0:41:00.28	fran_p08	8	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	o link apresentou um erro.	Gean	0 - Severo
0:41:38.18	fran_p08	8	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	recorreu a busca para tentar localizar o item.	Gean	0 - Severo
0:41:59.45	fran_p08	8	Marcador	Q (Citação / comentário)	Gean Lima (Manager)	comentou sobre a existência de abas para acesso rápido aos cursos de graduação e pós-graduação em portais de outras instituições.	Gean	0 - Severo
0:42:44.32	fran_p08	8	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	tentou localizar em outros links que poderia mostrar o item solicitado, mas não encontrou nada.	Gean	0 - Severo
0:42:59.58	fran_p08	8	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	procurou na busca do portal	Gean	0 - Severo
0:43:54.93	fran_p08	8	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	tentou busca avançada	Gean	0 - Severo
0:45:11.37	fran_p08	8	Marcador	Q (Citação / comentário)	Gean Lima (Manager)	comenta sobre o uso de imagens para reforçar a informação disponibilizada.	Gean	0 - Severo
0:45:25.71	fran_p08	8	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	desistiu da tarefa 8.	Gean	0 - Severo
0:46:56.68	fran_p08	9	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	usou a lógica e foi para o link editais, mas não encontrou o item.	Gean	0 - Severo
0:47:29.25	fran_p08	9	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	tentou o mecanismo de busca do portal da PROTEC	Gean	0 - Severo
0:48:18.31	fran_p08	9	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	Encontrou no link que não imaginava que fosse achar.	Gean	0 - Severo
0:50:50.58	fran_p08	9	Marcador	Q (Citação / comentário)	Gean Lima (Manager)	indica a utilização de botões e ícones para facilitar a identificação dos itens.	Gean	0 - Severo
0:52:02.75	fran_p08	9	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	não identificou fácil como voltar ao portal da UFAM.	Gean	0 - Severo

APÊNDICE 22 – ANÁLISE DE ENSAIO PARTICIPANTE 09 NO MORAE MANAGER

ANÁLISE DE ENSAIO - BRAGA P09								
Tempo Decorrido	Gravação	Tarefa	Evento	Detalhes	Avaliador	Notas	Autor	Classificação
0:01:10.56	Braga p09	1	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	usou busca do navegador	Gean	1 - Médio
0:02:56.38	Braga p09	2	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	Página em construção	Gean	0 - Severa
0:03:24.85	Braga p09	2	Marcador	Q (Citar/comentário)	Gean Lima (Manager)	o participante começa a perder a paciência por não achar o item solicitado.	Gean	0 - Severa
0:04:51.98	Braga p09	2	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	o participante começa a procurar de forma aleatória: tentativa e erro	Gean	0 - Severa
0:05:51.94	Braga p09	2	Marcador	Q (Citar/comentário)	Gean Lima (Manager)	comenta que não consegue achar o item solicitado	Gean	0 - Severa
0:06:11.39	Braga p09	2	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	usou voltar do navegador	Gean	0 - Severa
0:07:03.02	Braga p09	3	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	encontrou na coluna da direita de forma fácil no link boletim (faz parte de sua rotina)	Gean	2 - Menor
0:07:27.50	Braga p09	3	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	usou salvar do navegador	Gean	0 - Severa
0:08:02.75	Braga p09	3	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	usou voltar do navegador	Gean	0 - Severa
0:08:42.97	Braga p09	4	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	encontrou fácil no menu esquerdo.	Gean	2 - Menor
0:10:02.41	Braga p09	4	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	usou voltar do navegador	Gean	0 - Severa
0:12:31.77	Braga p09	5	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	o documento foi baixado automaticamente sem a opção de escolha do local pelo participante.	Gean	0 - Severa
0:14:05.02	Braga p09	5	Marcador	X (Erro)	Gean Lima (Manager)	não tem ideia onde localizar o item solicitado. Procura por tentativa e erro.	Gean	0 - Severa
0:15:28.84	Braga p09	5	Marcador	Q (Citar/comentário)	Gean Lima (Manager)	comenta que não sabe onde localizar e desiste da tarefa.	Gean	0 - Severa
0:15:33.69	Braga p09	6	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	o participante este muito próximo de localizar o item solicitado, mas não conseguiu entender a estrutura do sistema.	Gean	0 - Severa
0:17:02.13	Braga p09	6	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	o participante não consegue identificar onde localizar o item. Tem dúvidas quanto ao setor responsável pelo conteúdo do item.	Gean	0 - Severa
0:17:55.52	Braga p09	7	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	procura por tentativa e erro.	Gean	0 - Severa
0:19:36.58	Braga p09	7	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	o participante supôs que o item estaria em um local específico , mas na verdade não é o local correto.	Gean	1 - Médio
0:21:23.68	Braga p09	8	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	o participante demonstra ter perdido o interesse em procurar o item solicitado. Talvez as frustrações tenham aumentado o seu estresse.	Gean	0 - Severa
0:23:43.24	Braga p09	8	Marcador	X (Erro)	Gean Lima (Manager)	apesar de ter encontrado o item, o participante salvou o link, não completando de forma satisfatória a tarefa.	Gean	0 - Severa
0:24:01.31	Braga p09	9	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	usou o voltar do navegador.	Gean	0 - Severa

APÊNDICE 23 – ANÁLISE DE ENSAIO PARTICIPANTE 10 NO MORAE MANAGER

ANÁLISE DE ENSAIO - KAUAN P10								
Tempo Decorrido	Gravação	Tarefa	Evento	Detalhes	Avaliador	Notas	Autor	Classificação
0:00:53.55	kauan p10	1	Marcador	Q (Citar/comentar)	Gean_Notebook (Manager)	usuário comenta que não sabe qual eh o endereço do portal da UFAM.	Gean	0 - Severo
0:01:06.78	kauan p10	2	Marcador	X (Erro)	Gean_Notebook (Manager)	nesse momento o usuário usa o histórico do navegador para acessar o portal o que ocasiona um erro, pois ele seleciona o endereço do portal do aluno.	Gean	0 - Severo
0:02:05.28	kauan p10	2	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	o usuário procura pelo menu esquerdo, passa duas vezes pelo link referente ao item solicitado, mas passa direto. (termo incomum)	Gean	0 - Severo
0:02:44.67	kauan p10	2	Marcador	H (Usuário precisa ajuda)	Gean_Notebook (Manager)	usuário em dúvida quanto ao item correto. Escolheu aleatório e acertou.	Gean	0 - Severo
0:03:27.23	kauan p10	2	Marcador	O (Observação)	Gean_Notebook (Manager)	o usuário não estava certo se era o item solicitado.	Gean	0 - Severo
0:03:33.45	kauan p10	2	Marcador	P (Participante solicitado)	Gean_Notebook (Manager)	foi esclarecido ao usuário que ele estava no lugar certo. A inexperiência dele gera muitas d'dúvidas.	Gean	0 - Severo
0:03:46.87	kauan p10	2	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	o usuário não entendeu que estava no local certo	Gean	0 - Severo
0:04:26.37	kauan p10	2	Marcador	E (Erro)	Gean Lima (Manager)	o usuário usou o salvar do navegador e isso o induziu ao erro. O sistema não oferece uma opção de salvar.	Gean	0 - Severo
0:05:01.23	kauan p10	2	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	usou o botão voltar do navegador.	Gean	1 - Médio
0:05:51.61	kauan p10	3	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	o usuário não entendeu que não estava no portal da UFAM, mas sim no portal do aluno.	Gean	0 - Severo
0:06:21.23	kauan p10	3	Marcador	P (Participante solicitado)	Gean Lima (Manager)	usuário desistiu e na sequencia foi orientado que não estava na localização correta.	Gean	0 - Severo
0:06:54.18	kauan p10	3	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	usuário procura no menu esquerdo.	Gean	2 - Menor
0:08:14.97	kauan p10	3	Marcador	Q (Citar/comentar)	Gean Lima (Manager)	o usuário comentou que estava com dificuldades. Talvez pela baixa experiência com a interface e a fraca distribuição das informações para encontrar a informação que deseja.	Gean	0 - Severo
0:08:46.58	kauan p10	3	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	usou o mecanismo de busca.	Gean	1 - Médio
0:08:46.96	kauan p10	3	Marcador	H (Usuário precisa help)	Gean Lima (Manager)	perguntou se podia procura no mecanismo de busca. A interface oferece insegurança ao usuário.	Gean	1 - Médio
0:09:04.00	kauan p10	3	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	o usuário não observou que o mecanismo de busca tem limite de caracteres. Isso prejudica a busca que seria um recurso útil para ele encontrar o que deseja.	Gean	0 - Severo

0:09:18.62	kauan p10	3	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	o usuário muda as palavras chaves, visto que as anteriores não funcionaram.	Gean	1 - Médio
0:09:33.63	kauan p10	3	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	o mecanismo de busca não ofereceu nenhuma resposta com as palavras cadastro e monitoria. Isso é suficiente para se encontrar vários itens em um mecanismo de busca eficiente.	Gean	0 - Severo
0:10:01.88	kauan p10	3	Marcador	H (Usuário precisa help)	Gean Lima (Manager)	ele pergunta se pode pular de tarefa. Desiste de tentar encontrar o item.	Gean	0 - Severo
0:10:31.57	kauan p10	4	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	o usuário sempre procura pela home antes de partir para um outro recurso.	Gean	1 - Médio
0:10:44.07	kauan p10	4	Marcador	P (Participante solicitado)	Gean Lima (Manager)	foi solicitado que verbalizasse o que está pensando.	Gean	1 - Médio
0:11:15.86	kauan p10	4	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	usa o mecanismo de busca do portal.	Gean	0 - Severo
0:11:45.95	kauan p10	4	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	usuário achou que os resultados da busca são suficientes.		0 - Severo
0:12:21.21	kauan p10	5	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	usa o mecanismo de busca novamente.	Gean	0 - Severo
0:12:50.64	kauan p10	5	Marcador	X (Erro)	Gean Lima (Manager)	usuário acha o documento certo, mas clica no errado. O mecanismo de busca oferece informações incompletas e imprecisas para o usuário.	Gean	0 - Severo
0:14:00.37	kauan p10	5	Marcador	P (Participante solicitado)	Gean Lima (Manager)	foi esclarecido ao usuário que ele precisava encontrar os documentos, e não a lista de documentos.	Gean	0 - Severo
0:15:08.34	kauan p10	5	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	usou a marca para retornar a home.	Gean	2 - Menor
0:16:23.61	kauan p10	6	Marcador	X (Erro)	Gean Lima (Manager)	Usuário usa novamente a função salvar do navegador por não haver opção oferecida pelo usuário.	Gean	0 - Severo
0:16:45.95	kauan p10	6	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	usuário usou o botão voltar do navegador.	Gean	0 - Severo

APÊNDICE 24 – ANÁLISE DE ENSAIO PARTICIPANTE 11 NO *MORAE MANAGER*

ANÁLISE DE ENSAIO - ERIC P11								
Tempo Decorrido	Gravação	Tarefa	Evento	Detalhes	Avaliador	Notas	Autor	Classificação
0:00:34.11	Eric p11	1	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	usuário utiliza o mecanismo de busca para achar o portal.	Gean	0 - Severo
0:01:28.03	Eric p11	2	Marcador	P (Participante solicitado)	Gean Lima (Manager)	solicitado que verbalize as ações.	Gean	Score não set
0:01:56.71	Eric p11	2	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	depois de procurar na home o usuário cogita em usar o mecanismo de busca.	Gean	0 - Severo
0:02:05.98	Eric p11	2	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	ele procura mais uma vez pela home especificamente pelo menu esquerdo.	Gean	2 - Menor
0:02:33.48	Eric p11	2	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	então ele decide procurar pela busca do portal usando a palavra 'curso'.	Gean	1 - Médio
0:03:10.61	Eric p11	2	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	mais uma vez procura no mecanismo de busca usando a palavra 'design'.	Gean	0 - Severo
0:04:17.20	Eric p11	2	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	o usuário percebe que na lista dos cursos não ha link para as informações sobre eles.	Gean	0 - Severo
0:05:01.82	Eric p11	2	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	usa o mecanismo de busca novamente usando a palavra 'grade curricular des'.	Gean	0 - Severo
0:06:16.31	Eric p11	2	Marcador	X (Erro)	Gean Lima (Manager)	ele selecionou o item 'informações dos cursos' onde abriu um arquivo pdf por cima do portal.	Gean	0 - Severo
0:06:55.37	Eric p11	2	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	por pouco ele não fechava o navegador e em seguida volta para o portal pelo botão voltar do navegador.	Gean	0 - Severo
0:07:58.72	Eric p11	2	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	volta ao link cursos. Já são três vezes tentando pelo mesmo caminho.	Gean	0 - Severo
0:08:30.64	Eric p11	2	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	mais uma vez (segunda) ele acessa o link sobre as informações dos cursos.		0 - Severo
0:09:05.00	Eric p11	2	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	navega pelo menu esquerdo a procura de algum caminho para o item.		1 - Médio
0:09:12.41	Eric p11	2	Marcador	H (Usuário precisa help)	Gean Lima (Manager)	pergunta se como deve acessar o portal: aluno ou visitante.	Gean	0 - Severo
0:10:38.10	Eric p11	2	Marcador	X (Erro)	Gean Lima (Manager)	depois de quase selecionar o link que corresponde ao link solicitado, ele escolhe o item errado: Turmas por curso.	Gean	0 - Severo
0:11:36.28	Eric p11	2	Marcador	X (Erro)	Gean Lima (Manager)	ele decide por selecionar o item errado como sendo o solicitado.	Gean	0 - Severo
0:12:30.17	Eric p11	2	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	usa o voltar só navegador. Portal não oferece a opção voltar.	Gean	0 - Severo
0:13:36.75	Eric p11	3	Marcador	X (Erro)	Gean Lima (Manager)	t3 - o usuário opta em procurar no portal do aluno. Talvez supondo que lá se concentrariam as informações e os documento necessários para o item solicitado.	Gean	0 - Severo

0:14:39.14	Eric p11	3	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	saiu e optou em procurar na home.	Gean	0 - Severo
0:14:45.41	Eric p11	3	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	usou o mecanismo de busca do portal. Usou a palavra 'monitoria'.	Gean	0 - Severo
0:15:00.16	Eric p11	3	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	o link disponível não leva a documentação necessária. Este link induz ao erro e faz com que o usuário perca mais tempo.	Gean	0 - Severo
0:15:41.52	Eric p11	3	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	ele retorna ao mesmo link que errou anteriormente.	Gean	0 - Severo
0:17:31.12	Eric p11	3	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	decide clicar no link portaria, mas acontece um erro no sistema.	Gean	0 - Severo
0:18:42.68	Eric p11	3	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	apesar do erro o usuário consegue resolve-lo.		0 - Severo
0:20:23.29	Eric p11	3	Marcador	X (Erro)	Gean Lima (Manager)	clicou em um link que não tinha nada a vez com o solicitado. Neste momento o usuário já está usando o recurso tentativa e erro.	Gean	0 - Severo
0:21:23.82	Eric p11	3	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	pelas informações do link aberto, ele supõe que todos os processos de cadastro na monitoria são iguais. Isso o induz ao erro.	Gean	0 - Severo
0:22:09.31	Eric p11	4	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	ele retorna ao portal do aluno e clica no link 'histórico escolar'. Talvez esteja entediado pela frustração de não achar o item.	Gean	0 - Severo
0:23:07.57	Eric p11	4	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	percebemos que ele coleta os documentos que foram indicados pelo link errado para que depois seja levado para a secretaria para se cadastrar no programa de monitoria. Ele usa o recurso de copiar e colar para salvar os documentos.	Gean	0 - Severo
0:25:19.96	Eric p11	4	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	depois de procurar por um bom tempo na home o usuário decide usar o mecanismo de busca.	Gean	0 - Severo
0:25:56.69	Eric p11	4	Marcador	X (Erro)	Gean Lima (Manager)	o primeiro link trata sobre vagas e o usuário acessou o mesmo.	Gean	0 - Severo
0:26:45.17	Eric p11	4	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	apos voltar ao resultado da busca o usuário seleciona o item folder Sisu, que contem as informações sobre o item solicitado.	Gean	0 - Severo
0:27:38.13	Eric p11	5	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	t5 - o usuário já não procura pela home e vai direto ao mecanismo de busca.	Gean	0 - Severo
0:30:45.53	Eric p11	6	Marcador	Q (Citação/comentário)	Gean Lima (Manager)	ele comenta que já havia pesquisado antes por isso foi mais rápido encontrar.	Gean	1 - Médio
0:31:40.69	Eric p11	7	Marcador	O (Observação)	Gean Lima (Manager)	ele retorna usando o voltar só navegador.	Gean	0 - Severo

ANEXO I – PORTARIA 2.639/2009



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
Gabinete da Reitora



P O R T A R I A N º 2.639 / 2009

A REITORA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS, usando de suas atribuições estatutárias, e

CONSIDERANDO os termos do Ofício nº 173/09 – ASCOM, de 13 de novembro de 2009, protocolado sob o nº 23105.027730/2009, de Célia Maria da Silva Carvalho, Assessora de Comunicação da UFAM:

CONSIDERANDO a competência estabelecida no Art. 19. Inciso XVI, do Estatuto da Universidade Federal do Amazonas,

R E S O L V E:

C O N S T I T U I R, com os servidores abaixo designados, **COMISSÃO DE RESTRUTURAÇÃO DO SITE DA UFAM:**

Presidente:

CÉLIA MARIA DA SILVA CARVALHO / ASCOM
Matricula SIAPE Nº 1168909

Membros:

NILSON RODRIGUES BARREIROS / FT
Matricula SIAPE Nº 6401478

ARLINTON JOSÉ LIMA COUTINHO / CPD
Matricula SIAPE Nº 1660568

JORGE ALBERTO DA SILVA SANTOS / CPD
Matricula SIAPE Nº 1456928

FERNANDO DIEGO FURTADO / DISCENTE

Dê-se ciência e cumpra-se.

REITORIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS, em
Manaus, 27 de novembro de 2009.


MÁRCIA PERALES MENDES SILVA
Reitora

ANEXO II - Mais de 7 milhões de páginas visualizadas no portal da UFAM

Sete milhões, seiscentos e setenta e cinco mil e novecentos e noventa (7.675.990) é o número exato de páginas visualizadas que o portal da UFAM teve em 2011, o que representa um aumento de 54% de acessos, se comparado a 2010.

O portal da UFAM é uma ferramenta de integração e informação entre a comunidade universitária e o público externo, pois se trata de um *site* dinâmico, que aborda informações diversificadas tanto de interesse acadêmico, institucional e social.

O *site* foi reformulado em 2009, sendo possível distinguir a categoria e a ordem que as notícias são publicadas, o que, segundo o integrante da equipe de Gerência de Desenvolvimento do Centro de Processamento de Dados (CPD) e responsável pela manutenção técnica do portal, analista Arlinton José Coutinho, facilita o acesso ao portal, pois os conteúdos ficam mais organizados com tags (etiquetas) ou categorias. “Não se desperdiça mais tempo procurando onde encaixar uma informação no *site*. Os benefícios são tanto para os produtores de conteúdos quanto para os usuários”, comentou.

De acordo com o levantamento realizado pelo CPD, em 2010, o portal da UFAM teve um milhão, setecentos e dezessete mil, trezentos e setenta e cinco (1.717.375) visitas*, sendo realizadas mais de 5 milhões de visualizações** das páginas do *site*. Já em 2011, o número de visitas aumentou em 54%, sendo mais de sete milhões a quantidade de vezes que a página da UFAM foi visualizada. O tempo médio que cada visitante permanece acessando as páginas do portal é de 3 minutos e quarenta segundos, tempo relativamente bom quando se trata de ambiente virtual.

Dentre as páginas mais visitadas, o Portal do Aluno ganha destaque, sendo seguida das categorias de notícias principais, destaques e eventos.

O *site* possui um CMS (Gerenciador de Conteúdo) que possibilita além da edição de textos, a inserção de imagens, áudio, vídeo e hiperlink, isto é, características que proporcionam ao usuário do Portal todas as possibilidades disponíveis na linguagem web. Ressalta-se também, que o Portal tem os *links* diretos para o portal do aluno, portal do professor, portal

do técnico, Pró-reitorias e unidades acadêmicas, o que dá praticidade e velocidade ao usuário”, frisou o analista Arlinton José Coutinho.

O levantamento mostra também que a palavra-chave UFAM é muito utilizada pelos internautas nos *sítes* de pesquisas Google e Bing, os quais por meio da palavra-chave direcionam o usuário ao portal, totalizando, assim, mais de 570 mil buscas ao *site* da UFAM.

ANEXO III – CRITÉRIOS E RECOMENDAÇÕES DO CHECK LIST ERGOLIST

Fonte: <http://www.labiutil.inf.ufsc.br/ergolist/check.htm>

CRITÉRIO: PRESTEZA

Para obter mais detalhes sobre as recomendações abaixo utilize os recursos de glossário e das informações adicionais à própria Recomendação

- Recomendação 1 de 17 **Presteza**
Os títulos de telas, janelas e caixas de diálogo devem estar no alto, ou centrados ou alinhados e à esquerda.
- Recomendação 2 de 17 **Presteza**
Todo mostrador de dados deve ser identificado por meio de um rótulo único de identificação.
- Recomendação 3 de 17 **Presteza**
Um rótulo descritivo deveria ser empregado caso o dado a ser digitado pelo usuário possua um formato particular.
- Recomendação 4 de 17 **Presteza**
Um rótulo descritivo deve ser empregado, caso o valor a ser apresentado ou digitado esteja associado a uma unidade financeira ou métrica.
- Recomendação 5 de 17 **Presteza**
Defina um símbolo padrão para o convite à interação e reserve esse símbolo apenas para esse uso.
- Recomendação 6 de 17 **Presteza**
Os rótulos descritivos deveriam cobrir um pequeno número de valores possíveis.
- Recomendação 7 de 17 **Presteza**
Se uma lista se estende além do que pode ser mostrado na tela, uma indicação clara de que ela não está completa deve aparecer ao usuário.
- Recomendação 8 de 17 **Presteza**
Rotule as fileiras e colunas das tabelas seguindo as recomendações propostas para rotular os campos e mostradores de dados.
- Recomendação 9 de 17 **Presteza**
Os eixos de gráficos devem ser sempre rotulados.
- Recomendação 10 de 17 **Presteza**
Caso o botão de comando acione o aparecimento de uma nova caixa de diálogo, ou de uma caixa de diálogo aumentada, o seu rótulo deve estar imediatamente seguido de reticências.
- Recomendação 11 de 17 **Presteza**
Cada página de menu deve possuir um cabeçalho, título ou um convite à interação que expresse uma resposta às dúvidas do usuário face ao conjunto de opções do menu.
- Recomendação 12 de 17 **Presteza**
Defina a apresentação de menus hierárquicos, de forma que as opções que realizam entradas de comandos sejam diferenciadas das opções que meramente chamam outro painel de menu.
- Recomendação 13 de 17 **Presteza**
O sistema deve exibir todas as informações necessárias para a realização de uma determinada tarefa pelo usuário.
- Recomendação 14 de 17 **Presteza**
Em toda caixa de mensagem de erro, o botão de comando "AJUDA" deve ser obrigatório.
- Recomendação 15 de 17 **Presteza**
A resposta para uma solicitação de ajuda deve ser estruturada no contexto da tarefa e da transação corrente.
- Recomendação 16 de 17 **Presteza**
O sistema deve fornecer uma lista geral de comandos básicos.
- Recomendação 17 de 17 **Presteza**
Na sequência da apresentação de uma mensagem de erro, o usuário deve poder solicitar uma explicação detalhada do erro.

CRITÉRIO: AGRUPAMENTO POR LOCALIZAÇÃO

Para obter mais detalhes sobre as recomendações abaixo utilize os recursos de glossário e das informações adicionais à própria Recomendação.

- Recomendação 1 de 11 **Agrupamento por localização**
O espaço de apresentação deve ser esquadrejado em pequenas zonas funcionais.
- Recomendação 2 de 11 **Agrupamento por localização**
A disposição dos objetos de interação de uma caixa de diálogo deve seguir uma ordem lógica.
- Recomendação 3 de 11 **Agrupamento por localização**
Se os usuários devem analisar conjuntos de dados para discernir similaridades, diferenças e relações, formate a estrutura da apresentação, de tal forma que os dados sejam consistentemente agrupados.
- Recomendação 4 de 11 **Agrupamento por localização**
Se teclas de aceleração ou de atalho para opções de menu estão previstas, suas indicações devem estar situadas à direita do nome da opção.
- Recomendação 5 de 11 **Agrupamento por localização**
As listas deveriam ser organizadas segundo uma ordem lógica ou natural.
- Recomendação 6 de 11 **Agrupamento por localização**
É conveniente que os painéis de menus reflitam a expectativa do usuário, permitindo a ele encontrar e selecionar facilmente as opções de menu correspondentes à tarefa que efetua e auxiliem a progressão de seu trabalho.
- Recomendação 7 de 11 **Agrupamento por localização**
Convém que as opções sejam agrupadas dentro de um menu para refletir as expectativas do usuário e facilitar a pesquisa das opções.
- Recomendação 8 de 11 **Agrupamento por localização**
As opções devem ser classificadas dentro de um grupo de opções, de forma a facilitar a busca de opções e a execução das tarefas.
- Recomendação 9 de 11 **Agrupamento por localização**
A opção selecionada por default deve estar evidente para os usuários e ser objeto de uma escolha baseada em critérios lógicos.
- Recomendação 10 de 11 **Agrupamento por localização**
Todo grupo de botões de comando relativo a um mesmo conjunto lógico de dados deve estar disposto, seja na linha abaixo do objeto no qual eles são compreendidos, seja na coluna situada à direita do objeto, se a solução anterior não proceder.
- Recomendação 11 de 11 **Agrupamento por localização**
A posição do botão de comando por default deve ser a mais alta, se os botões estão dispostos verticalmente, ou a mais à esquerda, se os botões estão dispostos horizontalmente.
- CRITÉRIO: AGRUPAMENTO POR FORMATO**
- Para obter mais detalhes sobre as recomendações abaixo utilize os recursos de glossário e das informações adicionais à própria Recomendação.
- Recomendação 1 de 17 **Agrupamento por Formato**
Fazer uma distinção visual clara de áreas que têm diferentes funções (área de comandos, área de mensagens, etc.)
- Recomendação 2 de 17 **Agrupamento por Formato**
Em aplicações nas quais o usuário deve distinguir rapidamente entre diferentes categorias de dados apresentados, codifique esses dados visualmente, particularmente quando eles são distribuídos de forma irregular na apresentação.
- Recomendação 3 de 17 **Agrupamento por Formato**
Torne os diferentes tipos de elementos de uma apresentação distintos uns dos outros.
- Recomendação 4 de 17 **Agrupamento por Formato**
O formato e a posição dos rótulos devem ser suficientemente distinguíveis para ajudar o usuário a diferenciá-los dos dados e de outros elementos da apresentação.

Recomendação 5 de 17 Agrupamento por Formato
Certifique-se de que os cabeçalhos das linhas e colunas sejam distinguíveis dos dados apresentados dentro de tabelas, através do emprego de cores, fontes e estilos diferenciados.

Recomendação 6 de 17 Agrupamento por Formato
Use cores saturadas e/ou mais brilhantes, quando for necessário, para atrair a atenção do usuário para dados críticos.

Recomendação 7 de 17 Agrupamento por Formato
Sinais sonoros podem ser úteis para alertar os usuários com relação a uma apresentação visual.

Recomendação 8 de 17 Agrupamento por Formato
Os recursos de estilo, como itálico, negrito, sublinhado ou diferentes fontes devem ser empregados para salientar palavras ou noções importantes na apresentação de um texto.

Recomendação 9 de 17 Agrupamento por Formato
Itens selecionados para alteração, atualização ou acionamento devem ser destacados.

Recomendação 10 de 17 Agrupamento por Formato
Considerar o atributo de intermitência visual no caso de apresentação de itens com necessidade urgente de atenção.

Recomendação 11 de 17 Agrupamento por Formato
Na apresentação de formulários, distinga clara e consistentemente em campos de entradas obrigatórias das opcionais.

Recomendação 12 de 17 Agrupamento por Formato
Nas caixas de mensagens, a situação por default de todo botão de comando deve ser suficientemente distinta no que se refere a sua apresentação.

Recomendação 13 de 17 Agrupamento por Formato
Em situações que requeiram uma atenção particular, as mensagens de alerta e de aviso devem ser codificadas de maneira suficientemente distinta.

Recomendação 14 de 17 Agrupamento por Formato
A forma do cursor deve ser bem diferente de qualquer outro item apresentado.

Recomendação 15 de 17 Agrupamento por Formato
Se múltiplos cursores forem usados, torná-los visualmente distintos entre si.

Recomendação 16 de 17 Agrupamento por Formato
Para mostrar um grupo de dados relacionados, utilize uma caixa de agrupamento.

Recomendação 17 de 17 Agrupamento por Formato
Os itens ativos de menu devem ser apresentados de uma maneira mais evidente que os itens inativos.

CRITÉRIO: FEEDBACK IMEDIATO

Para obter mais detalhes sobre as recomendações abaixo utilize os recursos de glossário e das informações adicionais à própria Recomendação.

Recomendação 1 de 12 Feedback Imediato
O sistema deve acusar de modo imediato o recebimento de toda ação introduzida pelo usuário, que deve poder reconhecê-la como uma reação aparente do sistema.

Recomendação 2 de 12 Feedback Imediato
Se a introdução de ações deve ser suspensa durante o tempo de um processamento do sistema, então o usuário deve ser avisado desse tempo.

Recomendação 3 de 12 Feedback Imediato
O sistema deve fornecer informações sobre o estado das impressões.

Recomendação 4 de 12 Feedback Imediato
Destaque os itens de uma lista ou opções de um menu selecionadas pelo usuário.

Recomendação 5 de 12 Feedback Imediato
Defina a imagem do cursor como diferenciador da manipulação e indicador da disponibilidade da manipulação.

Recomendação 6 de 12 Feedback Imediato

O sistema deve informar sobre o tempo de realização de uma ação complexa através de indicadores de progressão.

Recomendação 7 de 12 Feedback Imediato
O sistema deve informar ao usuário sobre o sucesso ou fracasso de uma ação.

Recomendação 8 de 12 Feedback Imediato
Forneça feedback imediato e contínuo para manipulações diretas.

Recomendação 9 de 12 Feedback Imediato
Defina o foco das ações para os objetos recém criados ou recém abertos.

Recomendação 10 de 12 Feedback Imediato
Forneça feedback sobre as mudanças de atributos dos objetos.

Recomendação 11 de 12 Feedback Imediato
Toda mudança representativa da situação dos objetos ligados à tarefa e manipulados pelo sistema deve-se traduzir por uma mudança de situação visível do objeto.

Recomendação 12 de 12 Feedback Imediato
O histórico de todo o grupo de comandos entrados deveria ser apresentável.

CRITÉRIO: LEGIBILIDADE

Para obter mais detalhes sobre as recomendações abaixo utilize os recursos de glossário e das informações adicionais à própria Recomendação.

Recomendação 1 de 27 Legibilidade
Use espaços brancos para estruturar uma tela, caixa ou janela.

Recomendação 2 de 27 Legibilidade
Sempre que possível, os grupos de objetos de controles e apresentações que compõem as caixas de diálogo e outros objetos compostos devem estar alinhados vertical e/ou horizontalmente, à esquerda e à direita.

Recomendação 3 de 27 Legibilidade
Os rótulos identificativos de campos vizinhos e que tenham larguras muito diferentes devem ser justificados à direita.

Recomendação 4 de 27 Legibilidade
Apresente textos contínuos em colunas largas, contendo no mínimo 50 caracteres por linha.

Recomendação 5 de 27 Legibilidade
A apresentação de textos em campos rolantes deve prever, ao menos, quatro linhas por vez.

Recomendação 6 de 27 Legibilidade
Os parágrafos de texto devem ser separados por, pelo menos, uma linha em branco.

Recomendação 7 de 27 Legibilidade
Os textos devem ser apresentados utilizando mistura de caixa alta e caixa baixa, em vez de somente em caixa alta.

Recomendação 8 de 27 Legibilidade
Modere o uso do negrito.

Recomendação 9 de 27 Legibilidade
Utilize o sublinhado com parcimônia.

Recomendação 10 de 27 Legibilidade
Use linhas em branco para separar grupos nas tabelas.

Recomendação 11 de 27 Legibilidade
Listas de dados alfabéticos devem ser justificadas à esquerda.

Recomendação 12 de 27 Legibilidade
Listas contendo decimais devem ter alinhamento decimal.

Recomendação 13 de 27 Legibilidade
As técnicas de segmentação (separadores, delimitadores etc.) dos menus devem ser simples.

Recomendação 14 de 27 Legibilidade
Se molduras ou linhas são utilizadas para melhorar a percepção e o destaque dos menus (ou de grupos de opções), elas devem ser simples e estar suficientemente separadas das opções, para não atrapalhar a leitura da opção.

Recomendação 15 de 27 **Legibilidade**
As denominações das opções de um menu devem ser o menos possível abreviadas.

Recomendação 16 de 27 **Legibilidade**
Somente a letra inicial das opções de menu podem ser escritas em maiúsculas, o restante deve ser escrito em minúsculas.

Recomendação 17 de 27 **Legibilidade**
Se a indicação numérica é utilizada para as opções de menu, então os números de seleção devem ser justificados pela direita.

Recomendação 18 de 27 **Legibilidade**
Se a seleção alfabética é utilizada, então as letras para a seleção devem estar justificadas pela esquerda.

Recomendação 19 de 27 **Legibilidade**
Se as opções são posicionadas horizontalmente, elas devem estar suficientemente separadas, para serem visualmente distintas umas das outras.

Recomendação 20 de 27 **Legibilidade**
Para facilitar a leitura, os rótulos dos campos devem sempre iniciar com letra maiúscula. O restante do rótulo pode conter somente letras minúsculas.

Recomendação 21 de 27 **Legibilidade**
Um ítem de dado longo deverá ser dividido em grupos de símbolos menores para facilitar tanto sua entrada como sua apresentação.

Recomendação 22 de 27 **Legibilidade**
Quando um código consiste em letras e dígitos, cada tipo de caracteres deve ser agrupado e não espalhado.

Recomendação 23 de 27 **Legibilidade**
Empregue ícones que representem seus significados claramente.

Recomendação 24 de 27 **Legibilidade**
Se existe a possibilidade de ambiguidade para os ícones, é conveniente associar um rótulo textual a cada ícone.

Recomendação 25 de 27 **Legibilidade**
Assegure a legibilidade do vídeo reverso.

Recomendação 26 de 27 **Legibilidade**
O uso do contraste não deve ser abusivo, mas restrito, salvo para fins de realimentação ou de seleção .

Recomendação 27 de 27 **Legibilidade**
Em situações de emergência, quando o usuário deve ler um ítem importante, em vez de apresentá-lo piscando, considere a possibilidade de adicionar um símbolo extra, assim como um asterisco para marcar esse ítem e então torne esse marcador piscante.

CRITÉRIO: CONCISÃO

Para obter mais detalhes sobre as recomendações abaixo utilize os recursos de glossário e das informações adicionais à própria Recomendação.

Recomendação 1 de 14 **Concisão**
Quando prováveis valores default podem ser definidos para a entrada de dados em uma tarefa particular, ofereça tais valores default para acelerar a entrada de dados.

Recomendação 2 de 14 **Concisão**
Escolha identificadores de telas, janelas e caixas que sejam pequenos e significativos o suficiente para serem aprendidos e lembrados facilmente.

Recomendação 3 de 14 **Concisão**
É conveniente que as opções sejam formuladas de maneira coerente e expressas de forma concisa.

Recomendação 4 de 14 **Concisão**
Símbolos devem ser projetados talíde;o economicamente quanto possível no que se refere ao uso do espaço das telas e à complexidade da imagem.

Recomendação 5 de 14 **Concisão**
As denominações das opções de comando devem ser tão concisas quanto possível.

Recomendação 6 de 14 **Concisão**

Use abreviações somente se forem significativamente menores.

Recomendação 7 de 14 **Concisão**
Os códigos arbitrários que o usuário deve memorizar devem ser os mais curtos possíveis, não ultrapassando 4 ou 5 caracteres.

Recomendação 8 de 14 **Concisão**
Os rótulos descritivos devem ser breves.

Recomendação 9 de 14 **Concisão**
Para dados codificados, números, etc., mantenha as entradas de dados curtas, de modo que o comprimento de um ítem individual não exceda os 7 caracteres.

Recomendação 10 de 14 **Concisão**
Para a entrada de dados alfanuméricos, considere em caixa alta e baixa como equivalentes.

Recomendação 11 de 14 **Concisão**
Considere a entrada ou omissão de um ponto decimal pelo usuário como alternativas equivalentes no final do preenchimento de um número inteiro.

Recomendação 12 de 14 **Concisão**
Para dados numéricos, a entrada de zeros à esquerda não deve ser necessária.

Recomendação 13 de 14 **Concisão**
Escolha identificadores de telas, janelas e caixas que sejam pequenos e significativos o suficiente para serem aprendidos e lembrados facilmente.

Recomendação 14 de 14 **Concisão**
Quando prováveis valores default podem ser definidos para a entrada de dados em uma tarefa particular, ofereça tais valores default para acelerar a entrada de dados.

CRITÉRIO: AÇÕES MÍNIMAS

Para obter mais detalhes sobre as recomendações abaixo utilize os recursos de glossário e das informações adicionais à própria Recomendação.

Recomendação 1 de 5 **Ações mínimas**
Quando um formulário de entrada de dados é apresentado, o sistema deve colocar o cursor automaticamente no começo do primeiro campo de entrada.

Recomendação 2 de 5 **Ações mínimas**
A ordenação dos objetos interativos de ação deve minimizar o tempo de deslocamento do cursor em direção das ações fundamentais.

Recomendação 3 de 5 **Ações mínimas**
Se o cursor deve ser posicionado sequencialmente através de áreas pré-definidas, como campos de entrada de dados, assegure-se de que isso possa ser realizado através de ações simples.

Recomendação 4 de 5 **Ações mínimas**
Todo o grupo de botões de comando deve ter uma botão por default.

Recomendação 5 de 5 **Ações mínimas**
Minimize o número de passos necessários para fazer uma seleção em menu.

CRITÉRIO: DENSIDADE INFORMACIONAL

Para obter mais detalhes sobre as recomendações abaixo utilize os recursos de glossário e das informações adicionais à própria Recomendação.

Recomendação 1 de 9 **Densidade Informacional**
A densidade de apresentação de uma tela, de uma caixa de diálogo e de uma janela , não devem ultrapassar 40%.

Recomendação 2 de 9 **Densidade Informacional**
Adaptar as apresentações de dados e informações às necessidades dos usuários, oferecendo em qualquer situação, somente dados necessários e imediatamente úteis; não sobrecarregue apresentações com dados impertinentes.

Recomendação 3 de 9 **Densidade Informacional**
Quando o usuário deve disparar uma ação em um diálogo através de um código , os códigos associados devem estar apresentados de uma maneira coerente e distinguível.

Recomendação 4 de 9 Densidade Informacional
Não faça com que os usuários precisem lembrar de dados exatos de uma tela para outra.

Recomendação 5 de 9 Densidade Informacional
A organização dos objetos principais em uma tela deve minimizar os movimentos de olhar do usuário.

Recomendação 6 de 9 Densidade Informacional
Uma janela não deve ser dividida em muitas janelas menores.

Recomendação 7 de 9 Densidade Informacional
Apresente os dados diretamente aos usuários na forma usual e não faça com que o usuário tenha que converter dados apresentados.

Recomendação 8 de 9 Densidade Informacional
Numa lista de seleção ou de combinação, a quantidade máxima de itens apresentados não pode ser superior ao intervalo de cinco a nove.

Recomendação 9 de 9 Densidade Informacional
Nenhum item independente da tarefa do usuário pode ser apresentado no menu.

CRITÉRIO: AÇÕES EXPLÍCITAS

Para obter mais detalhes sobre as recomendações abaixo utilize os recursos de glossário e das informações adicionais à própria Recomendação.

Recomendação 1 de 4 Ações Explícitas
Permita aos usuários controlar a sequência das transações através de ações explícitas; adie o processamento até que uma ação explícita do usuário seja comandada.

Recomendação 2 de 4 Ações Explícitas
Se a seleção do menu é feita através de dispositivo de apontamento, faça a ativação em dois passos, onde a primeira ação (posicionar o cursor) designa a opção selecionada e uma segunda ação distinta faz uma entrada de controle explícita.

Recomendação 3 de 4 Ações Explícitas
Exija sempre do usuário uma ação de "ENTER" explícita para iniciar o processamento de um dado; não inicie o processamento como um efeito colateral de alguma outra ação.

Recomendação 4 de 4 Ações Explícitas
Solicite aos usuários que explicitamente acionem uma tecla (por exemplo o "TAB") para mover o cursor de um campo de entrada de dados para o seguinte. O computador não fornecerá tal controle automaticamente.

CRITÉRIO: CONTROLE DO USUÁRIO

Para obter mais detalhes sobre as recomendações abaixo utilize os recursos de glossário e das informações adicionais à própria Recomendação.

Recomendação 1 de 4 Controle do Usuário
Se apropriado para o controle da sequência, forneça uma opção de "FINALIZAR" a qual irá ter o efeito de concluir uma transação sequencial repetitiva.

Recomendação 2 de 4 Controle do Usuário
Se apropriado para a sequência de controle, forneça opções de "INTERROMPER" e "RETOMAR", que terão efeito de interromper e mais tarde retomar a sequência de transação sem qualquer mudança para os dados entrados ou para a lógica dos controles da transação interrompida.

Recomendação 3 de 4 Controle do Usuário
Se apropriado para o controle da sequência, forneça uma opção de "REINICIAR" que terá o efeito de cancelar qualquer entrada que tenha sido feita em uma determinada sequência de ações retornando ao início da transação.

Recomendação 4 de 4 Controle do Usuário
Durante os períodos de bloqueio dos dispositivos de entrada, um meio auxiliar deve ser fornecido ao usuário, tal como uma tecla de função especial, para interromper o processo que causou o bloqueio.

CRITÉRIO: FLEXIBILIDADE

Para obter mais detalhes sobre as recomendações abaixo utilize os recursos de glossário e das informações adicionais à própria Recomendação.

Recomendação 1 de 3 Flexibilidade
Quando telas de dados padronizadas são usadas para propósitos especiais, permita aos usuários suprimir, temporariamente, a apresentação dos dados não necessários para a tarefa corrente.

Recomendação 2 de 3 Flexibilidade
O usuário deve ter a possibilidade de personalizar o sistema, em função de crescente compreensão que tem dele.

Recomendação 3 de 3 Flexibilidade
Quando os valores por default não são previamente conhecidos, o sistema deve permitir que o usuário defina, mude ou suprima valores.

CRITÉRIO: EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

Para obter mais detalhes sobre as recomendações abaixo utilize os recursos de glossário e das informações adicionais à própria Recomendação.

Recomendação 1 de 6 Experiência do Usuário
Se a população de usuários-alvo é vasta e variada, o diálogo pode ser concebido em diversos níveis com referência às apresentações, às mensagens de erro e à linguagem de comando.

Recomendação 2 de 6 Experiência do Usuário
Assegure-se de que os meios para o controle da sequência são compatíveis com as habilidades do usuário, permitindo ações passo-a-passo para iniciantes e a entrada de comandos mais complexos por usuários experimentados.

Recomendação 3 de 6 Experiência do Usuário
Em menus com estruturas profundas (mais de três níveis), é conveniente que o usuário possa passar de um parte (nó) da estrutura a uma outra, sem retornar ao nó comum inicial.

Recomendação 4 de 6 Experiência do Usuário
Faça a previsão de atalhos de forma a permitir que usuários experientes contornem uma série de seleções por menu através da especificação de comandos ou de atalhos de teclado .

Recomendação 5 de 6 Experiência do Usuário
Caso os usuários sejam novatos ou ocasionais o sistema deve reconhecer uma gama de sinônimos para cada palavra definida na linguagem de comando.

Recomendação 6 de 6 Experiência do Usuário
Permita a digitação de vários comandos antes de uma confirmação do usuário experiente.

CRITÉRIO: PROTEÇÃO CONTRA ERROS

Para obter mais detalhes sobre as recomendações abaixo utilize os recursos de glossário e das informações adicionais à própria Recomendação.

Recomendação 1 de 7 Proteção contra Erros
Se a seleção do menu se realiza através de um dispositivo de apontamento, a zona de seleção dos itens de menu deve ser consistente e suficientemente grande de modo a reduzir a ativação involuntária e opções não desejadas.

Recomendação 2 de 7 Proteção contra Erros
Em toda ação destrutiva, o botão default não deve agir sobre a própria ação destrutiva, mas sobre sua anulação.

Recomendação 3 de 7 Proteção contra Erros
Quando um item de dado longo deve ser inserido ou apresentado, ele deve ser dividido em pequenos grupos simbólicos e pontuados com espaços, vírgulas, hifens ou barras.

Recomendação 4 de 7 Proteção contra Erros
Quando o usuário termina uma seção e existe o risco de perda dos dados, deve haver uma mensagem lhe avisando deste fato e pedindo por confirmação do final da seção.

Recomendação 5 de 7 Proteção contra Erros
Durante a edição/entrada de dados, apresente um sinal sonoro quando for necessário chamar a atenção do usuário para a tela.

Recomendação 6 de 7 **Proteção contra Erros**
As teclas de funções perigosas devem estar agrupadas e/ou separadas das outras no teclado.

Recomendação 7 de 7 **Proteção contra Erros**
O sistema deve solicitar confirmação (dupla) de ações comandadas que podem gerar perdas de dados e/ou resultados catastróficos.

CRITÉRIO: CORREÇÃO DE ERROS

Para obter mais detalhes sobre as recomendações abaixo utilize os recursos de glossário e das informações adicionais à própria Recomendação.

Recomendação 1 de 5 **Correção de Erros**
A regressão do diálogo (opção "DESAZER") deve ser prevista sempre em local apropriado.

Recomendação 2 de 5 **Correção de Erros**
A regressão do diálogo deve também ter a possibilidade de ser anulada.

Recomendação 3 de 5 **Correção de Erros**
Os comandos para a regressão ("DESAZER") e para a regressão ("REFAZER") do diálogo devem ser diferenciados.

Recomendação 4 de 5 **Correção de Erros**
Caso o conjunto de comandos de uma linguagem seja bem definido, o sistema deve reconhecer e executar, a partir da confirmação do usuário, os comandos mais frequentes com erros de ortografia em vez de obrigar o usuário a redigitá-lo.

Recomendação 5 de 5 **Correção de Erros**
Os comandos, cuja redação não seja reconhecida pelo sistema, não devem ser totalmente rejeitados, devendo poder ser revisáveis pelo usuário.

CRITÉRIO: CONSISTÊNCIA

Para obter mais detalhes sobre as recomendações abaixo utilize os recursos de glossário e das informações adicionais à própria Recomendação.

Recomendação 1 de 11 **Consistência**
Em sistemas nos quais as transações se desenvolvem em janelas /telas específicas, atribua para cada janela/tela um identificador único.

Recomendação 2 de 11 **Consistência**
uma organização consistente para a localização das várias características das janelas de uma tela para outra.

Recomendação 3 de 11 **Consistência**
Quando existir uma posição inicial pré-definida para o cursor, que é o caso mais comum, defina essa posição consistentemente em todas as telas.

Recomendação 4 de 11 **Consistência**
As opções devem ser selecionadas e executadas consistentemente pela mesma tecla de função .

Recomendação 5 de 11 **Consistência**
Os símbolos e outros códigos devem possuir significados consistentes de uma apresentação/tela para outra.

Recomendação 6 de 11 **Consistência**
Mantenha consistente a localização de dados .

Recomendação 7 de 11 **Consistência**
Defina arranjos de telas consistentes para apresentar dados similares em diferentes telas.

Recomendação 8 de 11 **Consistência**
Estabeleça e mantenha uma relação constante entre rótulos e seus campos de dados associados.

Recomendação 9 de 11 **Consistência**
Escolha um símbolo padrão para convite à entrada de dados, reservando esse símbolo somente para esse uso.

Recomendação 10 de 11 **Consistência**
Áreas de entrada de comandos devem estar localizadas de forma consistente em todas telas.

Recomendação 11 de 11 **Consistência**
Ao utilizar código de cores assegure-se de que cada cor represente uma única categoria de dados.

CRITÉRIO: SIGNIFICADOS

Para obter mais detalhes sobre as recomendações abaixo utilize os recursos de glossário e das informações adicionais à própria Recomendação.

Recomendação 1 de 12 **Significados**
O título deve ser único, pequeno mas suficientemente significativo para ser facilmente lembrado.

Recomendação 2 de 12 **Significados**
Os títulos de menu devem ser explicativos, refletindo a natureza da escolha a ser feita.

Recomendação 3 de 12 **Significados**
Os títulos de menus devem ser distintos e descritivos - curtos e representativos da opção (utilizando palavras-chave, por exemplo).

Recomendação 4 de 12 **Significados**
Os títulos de menus devem ser combináveis, ou seja, devem poder se associar a outros termos, para formar títulos contendo diversas palavras (Animais/Pássaros, por exemplo), a fim de representar a estrutura do menu.

Recomendação 5 de 12 **Significados**
A terminologia utilizada nos nomes das opções deve ser familiar aos usuários.

Recomendação 6 de 12 **Significados**
Ao definir as palavras a serem utilizadas nos rótulos, prompts, mensagens para o usuário, adote uma terminologia familiar aos usuários.

Recomendação 7 de 12 **Significados**
Adote palavras orientadas à tarefa para rótulos, prompts e mensagens de orientação ao usuário, incorporando termos especiais e jargão técnico que sejam usualmente empregados nas tarefas dos usuários.

Recomendação 8 de 12 **Significados**
Nos rótulos dos campos de dados empregue linguagem descritiva ou padronizada com termos, códigos e/ou abreviações pré-definidos; evite códigos arbitrários.

Recomendação 9 de 12 **Significados**
Adote códigos significativos ou familiares, em vez de códigos arbitrários.

Recomendação 10 de 12 **Significados**
Evite abreviações obscuras.

Recomendação 11 de 12 **Significados**
Ao definir abreviaturas, siga regras simples, aumentando a probabilidade dos usuários compreendê-las.

Recomendação 12 de 12 **Significados**
Faça uso da intermitência visual com moderação, em situações especiais bem definidas, tais como alarmes.

CRITÉRIO: COMPATIBILIDADE

Para obter mais detalhes sobre as recomendações abaixo utilize os recursos de glossário e das informações adicionais à própria Recomendação.

Recomendação 1 de 21 **Compatibilidade**
As caixas de diálogo para abertura, gravação e fechamento de arquivos além das para impressão devem ser mais próximas possíveis das padronizadas por CUA, MS Windows, Macintosh, etc.

Recomendação 2 de 21 **Compatibilidade**
Projete telas que correspondam a forma dos documentos em papel.

Recomendação 3 de 21 **Compatibilidade**
Selecione uma caixa de diálogo modal, se a aplicação deve ter todos os dados disponíveis antes de prosseguir.

- Recomendação 4 de 21** **Compatibilidade**
As caixas de diálogo do sistema devem apresentar um botão de validação (Ok), um botão de anulação (Cancela) e, se possível, um botão de ajuda.
- Recomendação 5 de 21** **Compatibilidade**
Defina a codificação baseando-se nas associações convencionais de determinadas cores.
- Recomendação 6 de 21** **Compatibilidade**
Minimize a codificação por cores, usando poucas cores para designar categorias críticas de dados apresentados.
- Recomendação 7 de 21** **Compatibilidade**
Estruture a codificação de cores de forma redundante com outras características de apresentação tais como simbologia; não codifique apenas pela cor.
- Recomendação 8 de 21** **Compatibilidade**
Quando a codificação por intermitência for usada, selecione uma taxa de 2 a 5 Hz, com um intervalo mínimo de iluminação de 50 por cento.
- Recomendação 9 de 21** **Compatibilidade**
Não faça apresentações sonoras detalhadas em ambientes com ruído elevado.
- Recomendação 10 de 21** **Compatibilidade**
Use frases afirmativas e na voz ativa.
- Recomendação 11 de 21** **Compatibilidade**
Se uma frase descreve uma sequência de eventos, a ordem das palavras na frase deve corresponder à sequência temporal dos eventos.
- Recomendação 12 de 21** **Compatibilidade**
Ilustrações e animações devem ser usadas para completar as explicações do texto.
- Recomendação 13 de 21** **Compatibilidade**
Siga as convenções do usuário para formatos de dados padronizados.
- Recomendação 14 de 21** **Compatibilidade**
As unidades de medida devem ser as que são normalmente utilizadas.
- Recomendação 15 de 21** **Compatibilidade**
Uma exibição analógica é mais conveniente para mostrar um dado numérico que se altera rapidamente, do que uma exibição digital .
- Recomendação 16 de 21** **Compatibilidade**
Lembre-se de que a apresentação digital é adequada para transmitir, particularmente, a precisão numérica da informação.
- Recomendação 17 de 21** **Compatibilidade**
Se itens identificadores arbitrários forem usados para enumerar uma lista, os números inteiros (começando com 1 (um) para o primeiro item da lista) são preferíveis, em vez de letras (ordem alfabética).
- Recomendação 18 de 21** **Compatibilidade**
Se indicadores numéricos são utilizados para a seleção de opções de menu, convém adotar uma numeração sequencial começando por "1" e não por "0".
- Recomendação 19 de 21** **Compatibilidade**
Organize os eixos de um gráfico de maneira compatível com as convenções e expectativas dos usuários; escalas numéricas iniciando em zero, com intervalos padronizados, crescendo da esquerda para a direita e de cima para baixo.
- Recomendação 20 de 21** **Compatibilidade**
Use botões de rádio para escolhas mutuamente exclusivas.
- Recomendação 21 de 21** **Compatibilidade**
Use botões de rádio para atribuir valores binários.

ANEXO IV - Requisitos ergonômicos da ISO 9241-11

Criada em 1998 pela *International Standard Organization*, a norma ISSO 9242-11 foi adotada pela ABNT em agosto de 2002 na forma da NBR 9241-11.

Esta norma definiu oficialmente o conceito de usabilidade, e estabeleceu, de forma ampla, diretrizes para sistemas computacionais a fim de permitir que o usuário atinja seu objetivo e a satisfação de sua necessidade em um contexto particular.

Quando são selecionadas as medidas de usabilidade para os objetivos principais do usuário, é preciso focar no processo utilizado pelo usuário para atingir seu objetivo geral inicial.

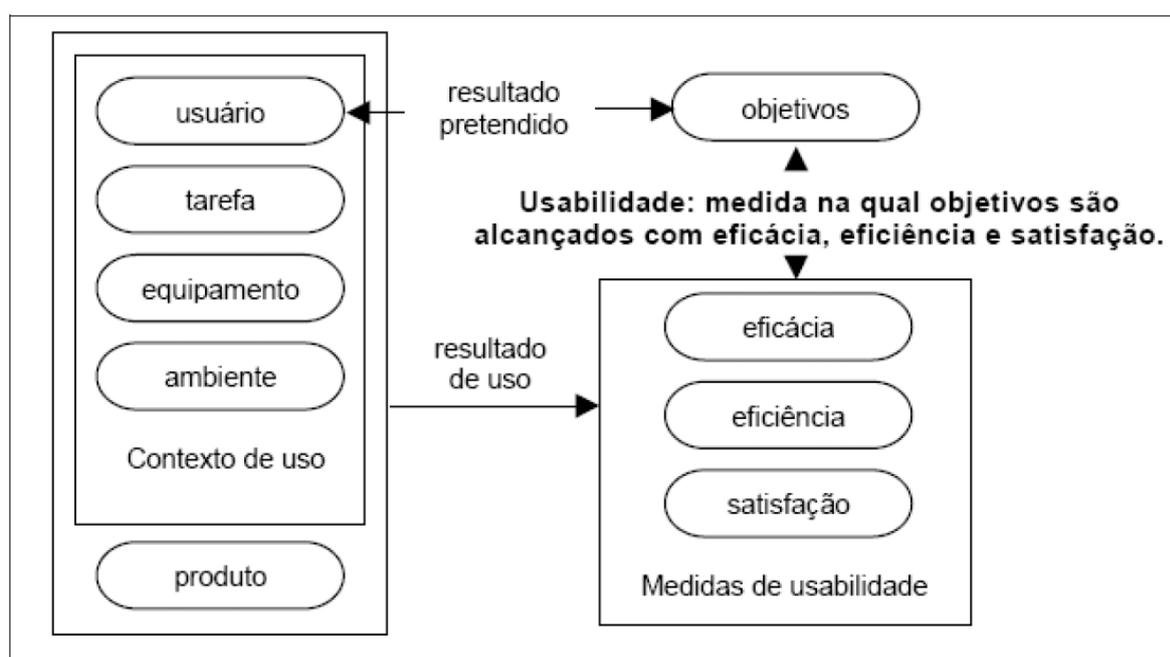


Figura 49: Estrutura da usabilidade segundo a ISO 9241-11

Nesta norma ISO, usabilidade e outros compostos utilizam as seguintes definições:

Usabilidade: Medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos, para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação, em um contexto específico de uso.

Eficácia: Acurácia e completude com as quais usuários alcançam objetivos específicos.

Eficiência: Recursos gastos em relação à acurácia e abrangência com as quais usuários atingem objetivos.

Satisfação: Ausência do desconforto e presença de atitudes positivas para com o uso de um produto.

Usuário: Pessoa que interage com o produto. **Objetivo:** Resultado pretendido. **Tarefa:** Conjunto de ações necessárias para alcançar um objetivo.

Objetivo de usabilidade	Medidas de eficácia	Medidas de eficiência	Medidas de satisfação
Usabilidade de Agenda de Contato de telefones celulares	Número de tarefas concluídas Número de usuários que completaram a tarefa corretamente	Número de toques de teclas para completar a tarefa Tempo para completar a tarefa	Freqüência de reclamações Expressões dos usuários

Quadro 03: Medidas de eficácia, eficiência e satisfação dos dados da pesquisa.

A norma ABNT NBR 9241-11, compreendida a partir da ISO 9241-11, também orienta a existência de propriedades desejáveis do produto como Adequação às necessidades dos usuários, Facilidade de Aprendizado, Tolerância a erros, e Legibilidade.

**ANEXO V - PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS (CEP)**



FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE
DO AMAZONAS - FUA (UFAM)



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: DIAGNÓSTICO DOS PROBLEMAS DO PORTAL UNIVERSITÁRIO DA UFAM PARA AUMENTO DE POTENCIALIDADE DE USO: ENSAIO DE INTERAÇÃO PARA IDENTIFICAR OS PROBLEMAS NA INTERFACE.

Pesquisador: Gean Flávio de Araujo Lima

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 08976012.4.0000.5020

Instituição Proponente: Universidade Federal do Amazonas - UFAM

Patrocinador Principal: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 191.953

Data da Relatoria: 30/01/2013

Apresentação do Projeto:

O ambiente virtual é usado pelas instituições de ensino como auxílio ao processo de aprendizado, de comunicação e disponibilização dos conteúdos para os alunos. Isso vem transformando o ensino quando se trata de estar cada vez mais presente na vida acadêmica dos discentes e docentes. O presente projeto permeia exatamente por essa relação entre o aluno-professor-instituição e também com o público afim através de um portal virtual,

onde a instituição e o professor disponibilizam aos alunos e usuários afins conteúdos e informações essenciais sobre o processo educacional, e pretendemos descobrir quais são as melhorias que podem ser atribuídas a este meio que aprimore o uso desta ferramenta. Através do argumento de Castells (1999) sobre o conceito de sociedade Informacional e os conhecimentos de Nielsen (2007) sobre usabilidade dos meios digitais elaboramos um discurso exploratório sobre as questões que envolvem a interação homem/computador. O processo metodológico da pesquisa se deu através de uma avaliação por meio de pesquisa qualitativa que determinaram os aspectos que levam aos atores do processo de troca de conteúdos dentro do portal. Buscamos diagnosticar com o máximo de precisão os itens que possam ser ajustados e que melhore o uso do portal em uma versão aprimorada da ferramenta.

Endereço: Rua Teresina, 4950

Bairro: Adrianópolis

UF: AM

Telefone: (92)3305-5130

Município: MANAUS

Fax: (92)3305-5130

CEP: 69.057-070

E-mail: cep@ufam.edu.br



FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE
DO AMAZONAS - FUA (UFAM)



Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar o portal universitário da Universidade Federal do Amazonas, seguindo os princípios da usabilidade, para diagnosticar os possíveis problemas de interação entre os usuários e a interface e assim sugerir formas de melhorar sua eficiência.

Objetivo Secundário:

¿ Fazer o levantamento do perfil do usuário e como ele interage com o portal universitário.¿ Identificar todos os fatores que ocasionam os problemas de uso do portal. ¿ Apontar as principais dificuldades dos usuários do Portal Universitário para determinar as ações necessárias à solução dos problemas.¿ Sugerir melhorias no sistema a fim de aumentar a eficiência e o uso do portal por parte dos docentes e discentes como ferramenta de gestão.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

A pesquisa oferece um risco mínimo aos participantes, visto que o que está sendo avaliado é a interface do portal da UFAM. O que pode acontecer é de se sentir desconfortável física ou mentalmente durante a realização das tarefas no portal. Para minimizar o risco estabelecemos um período de 5 minutos de pausa para relaxar ou descansar ao longo do processo de testes. Dessa forma os participantes terão o mínimo de desconforto ao cumprir com as tarefas propostas para identificarmos os problemas na interface.

Benefícios:

Os resultados desta pesquisa serão utilizados para a reformulação da interface do portal da UFAM para que as próximas versões ofereçam o melhor serviço de gestão educacional e que o portal consiga cumprir com sua finalidade, pois o ambiente da interface que oferece uma boa interação com seus usuários torna a experiência mais agradável e menos frustrante, tornando o serviço mais aceitável.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Os objetivos deste trabalho o caracterizaram como um estudo de caráter exploratório¿descritivo, em que se utiliza a abordagem qualitativa de forma que se possa atingir os objetivos aqui propostos. Depois de delineado os objetivos de uma pesquisa científica, o procedimento inicial consiste na elaboração de um instrumento de coleta de dados, ou seja, um formulário de questões que foi elaborado de acordo com os objetivos da pesquisa.

Para este trabalho, a metodologia proposta segue os princípios básicos da usabilidade a partir da relação entre o meio digital e o uso da interface

Endereço: Rua Teresina, 4950

Bairro: Adrianópolis

CEP: 69.057-070

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3305-5130

Fax: (92)3305-5130

E-mail: cep@ufam.edu.br



pelo homem, associado ao processo de comunicação pelo meio virtual. Na busca da determinação dos fatores que possam contribuir para uma maior aceitação do portal pelos usuários serão feitos levantamentos qualitativos utilizando métodos de avaliação e instrumentos de medição e analisando os resultados através da tabulação dos dados. Quanto à abordagem qualitativa, Chizzotti (1995, p. 79) assim define: a abordagem qualitativa parte do fundamento de que há dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência entre o sujeito e o objeto, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito. O conhecimento não se reduz a um rol de dados isolados, conectados por uma teoria explicativa; o sujeito e o observador é parte integrante do processo de conhecimento e interpreta os fenômenos, atribuindo-lhes um significado. Observa-se então que a pesquisa proposta demonstra propriedades exploratórias e descritivas, na qual busca reforçar sua argumentação embasada em dados concretos. O passo adjacente requer assim um levantamento de dados que auxilie a mesma. Para o planejamento e a implementação desta pesquisa foi usado os princípios fundamentais da usabilidade de Nielsen (2007) que delineia uma avaliação de interface juntamente com o seu método de avaliação heurística que serve como processo de inspeção para encontrar determinados tipos de problemas em uma interface do usuário (Santa Rosa, 2010). Além do método de Nielsen também usaremos a técnica de avaliação proposta por Cybis (2007) chamada de ensaio de interação onde os participantes utilizarão o portal da Universidade do Amazonas realizando tarefas predeterminadas. Os ensaios ocorrerão nas dependências do IFAM em uma sala que simula um ambiente semelhante a um posto de trabalho com computador. Para escolher os participantes que servirão como avaliadores e satisfazer os interesses da pesquisa, serão utilizadas os princípios de Nielsen e Landauer (1993) apud Santa Rosa (2010) que sugere, para situações normais, de três a cinco avaliadores. Serão 11 participantes convidados que terão idades numa faixa etária de 18 a 50 anos. Com essa quantidade de avaliadores, estima-se a detecção de cerca de 75% dos problemas existentes. Não é intenção deste trabalho fazer comparações entre métodos de avaliação que servirão como base na pesquisa e para a avaliação da interface do portal da UFAM, eles serão apresentados, mas não comparados.

Endereço: Rua Teresina, 4950

Bairro: Adrianópolis

CEP: 69.057-070

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3305-5130

Fax: (92)3305-5130

E-mail: cep@ufam.edu.br



FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE
DO AMAZONAS - FUA (UFAM)



Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Folha de rosto: adequada

TCLE: adequado.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O presente protocolo de pesquisa recebeu parecer pela pendência quando da análise anterior. O pesquisador atendeu às solicitações do CEP/UFAM, ajustando o protocolo ao que prevê a Res. CNS 196/6.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

MANAUS, 01 de Fevereiro de 2013

Assinador por:

Pedro Rodolfo Fernandes da Silva
(Coordenador)

Endereço: Rua Teresina, 4950

Bairro: Adrianópolis

CEP: 69.057-070

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3305-5130

Fax: (92)3305-5130

E-mail: cep@ufam.edu.br