

UNIVERSIDADE TUIUTI DO PARANÁ

Carla Daiane Zatti

**AVALIAÇÃO DA USABILIDADE DE UM TIPO DE *SITE* COMO
AUXÍLIO A DESENVOLVEDORES DE APLICAÇÕES *WEB***

CURITIBA

2010

Carla Daiane Zatti

**AVALIAÇÃO DA USABILIDADE DE UM TIPO DE *SITE* COMO
AUXÍLIO A DESENVOLVEDORES DE APLICAÇÕES *WEB***

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito avaliativo para
obtenção do grau de Especialista em
Gestão da Qualidade de *Software* da
Universidade Tuiuti do Paraná.

Professora orientadora: Tatiana Sugeta.

CURITIBA

2010

RESUMO

A proposta deste projeto é avaliar a usabilidade de interface de webmails, para identificar problemas e reunir sugestões de melhoria, que podem auxiliar no desenvolvimento dessas aplicações. Para isso, foi elaborado um questionário sobre o uso de webmails por profissionais e estudantes de informática, pessoas que, pelo conhecimento e experiência, teoricamente possuem mais facilidade ao utilizar produtos de *software*. Como base teórica deste trabalho, foi realizado um estudo sobre a Engenharia de Usabilidade: seu histórico, subcaracterísticas, critérios básicos, princípios, bem como as avaliações heurísticas. Esse estudo foi também aplicado a produtos de *software*, principalmente a interfaces *web*, e aos testes de usabilidade. Após esse estudo, foram analisadas as respostas do questionário enviado e, a partir delas, criadas *personas*, que auxiliaram a encontrar as maiores dificuldades quando da utilização de webmails. E o último procedimento foi reunir esses problemas e sugerir soluções para eles.

Palavras-chaves: usabilidade, *webmail*, interface, *persona*, cenário.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Laboratório de Usabilidade.....	24
Figura 2 – Laboratório de Usabilidade.....	25
Figura 3 – Laboratório de Usabilidade.....	26
Figura 4 – Laboratório de Usabilidade da Equipe Desenvolvedora do Gmail.....	29
Figura 5 – Laboratório de Usabilidade da Equipe Desenvolvedora do Gmail.....	30

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	7
2.1 ENGENHARIA DE USABILIDADE	7
2.1.1 Histórico	9
2.1.2 Subcaracterísticas	10
2.1.3 Critérios básicos	11
2.1.4 Princípios de usabilidade e <i>design</i>	11
2.1.5 Avaliações heurísticas	12
2.2 USABILIDADE DE PRODUTOS DE SOFTWARE	15
2.2.1 Engenharia semiótica	15
2.2.2 Engenharia cognitiva	16
2.2.3 Análise e modelagem de tarefas	17
2.2.4 Análise de perfil dos usuários	18
2.3 USABILIDADE DE INTERFACES <i>WEB</i>	20
2.3.1 Usabilidade de webmails	21
2.4 TESTES DE USABILIDADE	22
2.4.1 Laboratório de usabilidade	24
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	28
3.1 O QUESTIONÁRIO	31
3.2 A TÉCNICA DE CRIAÇÃO DE <i>PERSONAS</i>	34
3.3 A TÉCNICA DE CENÁRIOS	35
4 ANÁLISE DE RESULTADOS	38
4.1 AS RESPOSTAS DOS QUESTIONÁRIOS	38
4.2 AS <i>PERSONAS</i>	46
4.3 OS CENÁRIOS DE TESTE	48
4.3.1 As <i>personas</i> nos cenários de teste	48
4.4 OS PRINCIPAIS PROBLEMAS DE USABILIDADE DOS WEBMAILS	53
5 CONCLUSÃO	55
6 REFERÊNCIAS	57
APÊNDICES	60

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, as empresas desenvolvedoras de software estão cada vez mais preocupadas com os usuários finais de seus produtos. Por isso, tem-se investido muito na qualidade desses produtos, e exemplos disso são equipes inteiras e até empresas destinadas a realizar testes de software.

O objetivo dos testes é garantir que o produto tenha determinado nível de qualidade antes da sua implantação, para que seus usuários se sintam seguros e satisfeitos em relação ao produto utilizado. Um tipo de teste aplicado no processo de desenvolvimento é o teste de usabilidade, que é realizado com a ajuda de possíveis usuários reais e cujo objetivo é avaliar o nível de dificuldade quando do manuseio de um determinado produto.

O trabalho que ora se propõe é a avaliação da usabilidade de um tipo de site a ser definido durante essa pesquisa, considerando sua freqüência de uso. Essa análise será baseada em informações fornecidas por estudantes e profissionais de informática. Considerando que esses são usuários experientes, teoricamente deveriam ter mais facilidade do que outros usuários, que não têm experiência. Portanto, as dificuldades encontradas durante essa pesquisa poderão evidenciar a necessidade de uma melhora nos produtos avaliados. Além disso, poderão também servir de referência para o desenvolvimento de futuras aplicações, o que justifica a proposta deste trabalho.

O objetivo desta monografia é avaliar a usabilidade de um tipo de site a ser definido com base numa pesquisa inicial sobre a freqüência de seu uso por estudantes e profissionais de informática. Pretende-se identificar os principais

problemas presentes na interface desses produtos. O objetivo final é reunir sugestões de boas práticas que auxiliem no desenvolvimento de aplicações web.

Este trabalho está organizado da seguinte forma: no capítulo 2 é realizado o levantamento teórico do assunto, em que o termo “usabilidade” é definido, e o processo de realização dos testes de usabilidade é explicado, enfatizando os produtos de software. Nesse também se analisa como os resultados desses testes contribuem para melhorar a qualidade dos produtos. No capítulo 3 apresentam-se os procedimentos metodológicos, onde é definida a amostra (estudantes e/ou profissionais de informática) e são justificadas as técnicas de coleta de dados utilizadas. E no capítulo 4 apresenta-se a análise dos resultados encontrados.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo aborda a Engenharia de Usabilidade, área cujo objetivo é garantir o uso eficiente e confortável de produtos por seus usuários (Filgueiras, 2003). Nesta pesquisa, é enfatizada a usabilidade de produtos de software, especialmente os de interface *web*. Também é detalhado como são realizados os testes de usabilidade desses produtos.

2.1 ENGENHARIA DE USABILIDADE

Para explicar o que é e qual a importância da usabilidade, independentemente do produto, Marquioni (informação verbal, 2008) cita um exemplo: o surgimento e a difusão do mouse. Com a difusão de sistemas operacionais e produtos de software com interface gráfica, várias empresas e órgãos públicos, inclusive no Brasil, passaram a utilizar essas ferramentas. Porém, segundo Marquioni (informação verbal, 2008), houve um imprevisto em uma dessas implantações: os funcionários de um desses órgãos que utilizariam um dos produtos de software implantados para atendimento ao público não receberam treinamento devido a uma falha no processo. Como o sistema antecessor não exigia o uso do mouse, a maioria desses funcionários nunca havia manuseado um. Quando o novo software foi implantado, formou-se uma fila enorme que terminava algumas quadras de distância desse órgão público. Analisou-se o motivo da demora no atendimento e verificou-se que era devido à maneira do manuseio do mouse pelos funcionários: o mouse estava sendo manuseado de ponta cabeça. Os usuários tocavam e moviam

a esfera com o próprio dedo indicador e clicavam no botão esquerdo, mas que na posição utilizada ficava embaixo do mouse, do lado direito.

Esse é apenas um exemplo de como a usabilidade é importante para qualquer produto – no caso acima, um mouse. Outras situações são citadas por Carrasco (2005, p. 134):

Eu me mato para tirar uma foto de mim mesmo com a câmera. Se alguma editora me pede para enviá-la, não consigo achar onde está escondida, entre os inúmeros programas. Pior quando, sem querer, bato em duas teclas que, juntas, executam alguma função surpreendente!

Mas esse termo não se aplica somente à área informática. Ele pode ser empregado a qualquer produto, qualquer tecnologia. Carrasco (2005, p. 134) cita um exemplo:

Lavar as mãos em toaletes de restaurantes por exemplo. Há muito tempo me acostumei com as torneiras que jorram água diante da minha presença. Os decoradores resolveram me enlouquecer. Entro no toailete. Boto as mãos embaixo da torneira. Espero. Fico nervoso. Olho em torno. Nada que eu possa girar. Enfio as mãos novamente. Nem um pingão! Entra alguém. Com naturalidade desloca o pé sob a pia. Aperta um botãozinho preto no solo. A água sai. Sorrio sem jeito. Como não vi o botãozinho? Virou um hábito transformar torneiras em objetos complicados!

E continua:

[N]o celular [...] [s]ou uma lesma para digitar nas teclinhas. [...] [P]ara arquivar o número de alguém: [...] Sempre me perco. [...] Outro dia deixei a chave com a faxineira e saí. Ao voltar, [...] [e]la havia desligado todos os fios e cabos que conectavam o videocassete à televisão. [...] O aparelho ficou semanas em silêncio [...]! O controle remoto transformou-se em uma tortura. Dia desses meu cachorro pulou no sofá, apertando várias teclas. Minha televisão pirou. O texto falado aparecia escrito [...]. Mexi, mexi e o aparelho ficou mudo! Meu pneu arrebentou [...] próximo a um posto policial. Nem eu nem o fardado conseguimos tirar o macaco para usar. (CARRASCO, 2005, p. 134)

Sharp *et al* (2005, p. 23) relacionam alguns

produtos interativos [...] em nossa vida cotidiana [...] que você utiliza em um dia normal: telefone celular, computador, agenda eletrônica, controle remoto, máquina de refrigerantes, cafeteira, caixa eletrônico, guichê eletrônico de venda de passagens, sistema informatizado de biblioteca, *web*, fotocopadora, relógio, impressora, rádio, calculadora, *videogame*... a lista é interminável. Quantos deles são realmente fáceis e agradáveis de utilizar? [...] É provável que agora a lista se mostre consideravelmente menor.

Por isso, atividades como conversar com o usuário final de um produto em desenvolvimento, bem como visitar o ambiente onde esse produto será utilizado, formam a base da engenharia de usabilidade (NIELSEN, 1993).

2.1.1 Histórico

“Diversas são as denominações que tentam definir ou expressar a interação entre o homem e o computador.” (NIELSEN, 1993, *apud* GOMES, 2010) Segundo Fernandez (2005), o termo usabilidade passou a ser usado na década de 80, substituindo outro termo: *user-friendly* (amigável), porque as máquinas não foram criadas para serem amigas das pessoas, mas sim para servi-las. A primeira norma a definir a palavra usabilidade foi a ISO/IEC 9126, de 1991 (DRUMOND; FERREIRA, 2002), que deu origem à NBR 13596, de 1996, sobre qualidade de software (VILELLA, 2003): usabilidade é a “facilidade com que um usuário pode aprender a operar, preparar entradas para e interpretar as saídas de um sistema ou componente” (ISO/IEC 9126, 1991, *apud* PÁDUA, 2007, p. 4).

Outras normas também definem o termo, como a ISO 9241-11, de 1998: usabilidade “é a extensão em que um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação num contexto específico de uso” (ISO/IEC 9241-11, 1998, *apud* VILELLA, 2003, p. 47).

Guerra e Colombo (2009, p.414) descrevem usabilidade como um “[c]onjunto de atributos que evidenciam o esforço necessário para poder utilizar o software, bem como o julgamento individual desse uso, por um conjunto explícito ou implícito de usuários.” Em outras palavras, usabilidade é a eficiência, eficácia e satisfação com a qual os usuários de um produto alcançam seus objetivos em um determinado ambiente. É o nível de facilidade que um usuário final de um produto feito pelo homem pode ter no seu trajeto para alcançar um objetivo específico.

2.1.2 Subcaracterísticas

Usabilidade refere-se à capacidade de uma aplicação ser compreendida, aprendida, utilizada e atrativa para o usuário, em condições específicas de utilização. Portanto, ela possui cinco subcaracterísticas: inteligibilidade, apreensibilidade, operacionalidade, atratividade e conformidade (ISO/IEC 9126, 1991, *apud* COLOMBO, 2009, p. 15).

A inteligibilidade possibilita ao usuário compreender se o software é apropriado e como ele pode ser usado para tarefas e condições de uso específicas. Ela evidencia o esforço do usuário de reconhecer o conceito lógico e sua aplicabilidade. Já a apreensibilidade possibilita ao usuário aprender a aplicação do software. Enquanto a operacionalidade possibilita ao usuário operar e controlar o software, a atratividade é o fato de ele ser atraente ao usuário. E a conformidade faz com que o mesmo esteja de acordo com as normas, convenções ou regulamentações previstas em leis e descrições similares, relacionadas à aplicação no que diz respeito à usabilidade (GUERRA; COLOMBO, 2009).

Resumindo, o produto precisa ser útil, fácil de aprender e usar, atraente e legal.

2.1.3 Critérios básicos

A usabilidade pode ser dividida em cinco critérios básicos (Nielsen, 1993): intuitividade, eficiência, memorização, erro e satisfação.

A intuitividade possibilita ao usuário, com ou sem experiência, certa facilidade de uso do sistema, de forma a produzir algum trabalho satisfatoriamente. Já a eficiência possibilita ao sistema um desempenho de alto nível de produtividade. A memorização, por sua vez, possibilita ao usuário, ocasional ou freqüente, visualizar telas com facilidade de memorização e conseguir utilizá-lo após um longo período. Os erros apresentados pelo sistema devem ser raros e, mesmo que ocorram, devem apresentar soluções simples e rápidas, tanto para os usuários avançados quanto para os iniciantes. E a satisfação faz com que o sistema agrade ao usuário, seja este iniciante ou avançado, e permite uma interação agradável.

Para Nielsen, o sistema, além de agradável, precisa ser fácil de usar, mesmo que o usuário o utilize raramente.

2.1.4 Princípios de usabilidade e *design*

Design de interação é design de produtos interativos que auxilia as atividades cotidianas das pessoas (SHARP *et al*, 2005) e está diretamente ligado à usabilidade.

O design possui alguns princípios, sendo os mais comuns, segundo Sharp *et al* (2005), a visibilidade, o *feedback*, as restrições, o mapeamento, a consciência e *affordance* (pista).

A visibilidade é o fato de as funções do produto estarem visíveis ao usuário. Já o *feedback*, relacionado à visibilidade, é o retorno da função ao usuário sem atraso, enquanto as restrições são responsáveis por deixar claro ao usuário quais

funções estão disponíveis para uso em determinado momento da atividade. O mapeamento, por sua vez, segue um padrão de convenções criadas por produtos similares. A consistência segue um padrão convencional definido para aquele produto em questão. E *affordance* é um termo utilizado para componentes que indiretamente convidam o usuário a ativá-los.

Concluindo, todas as funções do produto precisam estar claramente visíveis ao usuário, bem como as funcionalidades não disponíveis num determinado momento também necessitam ser discriminadas, sempre que possível com mensagens. Outro ponto a ser analisado é a questão das telas com funcionalidades semelhantes, que devem ser padronizadas – por exemplo, botões como Salvar e Cancelar sempre nos mesmos lugares em todas as telas.

2.1.5 Avaliações heurísticas

Uma avaliação heurística representa um julgamento de valor sobre as qualidades ergonômicas das interfaces humano-computador. Nesta seção são apresentadas as heurísticas mais conhecidas na área de usabilidade:

- Os Princípios de Diálogo, propostos pela norma ISO 9241:10

(MACLEOD; BEVAN, 1994):

1. Adaptação à tarefa;
2. Facilidade de aprendizagem;
3. Facilidade de individualização;
4. Conformidade às expectativas do usuário;
5. Auto-descrição;
6. Controle;
7. Tolerância a falhas.

- As Heurísticas de Usabilidade, propostas por Jakob Nielsen, um dos maiores especialistas na área (MUSTARO; DE SANTANA, 2007), que são também conhecidas como Heurísticas de Nielsen (NIELSEN, 1993):
 1. Visibilidade do status do sistema;
 2. Compatibilidade entre sistema e mundo real;
 3. Controle e liberdade para o usuário;
 4. Consistência e padrões;
 5. Auxiliar os usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar-se de erros;
 6. Prevenção de erros;
 7. Reconhecimento em lugar de memorização;
 8. Flexibilidade e eficiência de uso;
 9. Estética e projeto minimalistas;
 10. Ajuda e documentação.

- Os Critérios Ergonômicos, propostos por Scapin e Bastien (SCAPIN; BASTIEN, 1997):
 1. Condução;
 2. Carga de trabalho;
 3. Controle explícito;
 4. Adaptabilidade;
 5. Gestão de erros;
 6. Consistência;
 7. Significado de códigos;
 8. Compatibilidade.

- As Regras de Ouro, propostas por Ben Shneiderman (CYBIS, 2007):
 1. Perseguir a consistência;
 2. Fornecer atalhos;
 3. Fornecer *feedback* informativo;
 4. Marcar o final dos diálogos;
 5. Fornecer prevenção e manipulação simples de erros;
 6. Permitir o cancelamento das ações;
 7. Fornecer controle e iniciativa ao usuário;
 8. Reduzir a carga de memória de trabalho.

Jakob Nielsen também resumiu algumas práticas de usabilidade em slogans (NIELSEN, 1993):

- Sua melhor conjectura não é boa o suficiente;
- O usuário tem sempre razão;
- O usuário nem sempre tem razão;
- Usuários não são *designers*;
- *Designers* não são usuários;
- Vice-presidentes não são usuários;
- Menos é mais;
- Detalhes são importantes;
- Help não ajuda; e
- Engenharia de usabilidade é um processo.

2.2 USABILIDADE DE PRODUTOS DE SOFTWARE

Usabilidade é o nível de facilidade que um usuário possui ao utilizar um produto qualquer, e o meio pelo qual o usuário se relaciona com o computador é a interface (GUERRA; COLOMBO, 2009). Pois a interface pode ser definida como a “cara” do sistema, a parte com a qual o usuário consegue se comunicar, é a imagem que ele vê na tela do monitor. Portanto, é a parte mais avaliada de um produto de software quando se trata de usabilidade.

Como já questionou Minasi (1994, p. 3),

por que se importar com toda esta história de programação de interfaces gráficas?

Bem, simplesmente porque é o que as pessoas *querem*. [...] é “porque os seus clientes – seus usuários – querem a interface gráfica (GUI – Graphical User Interface)”

As sub-seções da seção 2.2 apresentam as partes mais estudadas da Engenharia de Usabilidade.

2.2.1 Engenharia semiótica

É uma linha de estudo de interface gráfica que prioriza os sistemas semióticos e de comunicação, bem como os processos pelo qual se pode produzir e interpretar os signos. Possui dois atores, o *designer* (emissor) e o usuário (receptor). O computador é um intermediário. Os códigos devem ser conhecidos e interpretados corretamente tanto pelo receptor quanto pelo emissor. Segundo Leite (1998), o objetivo da engenharia semiótica se resume a duas perguntas:

- Quais os tipos de problemas que este sistema está preparado para resolver?

- Como estes problemas podem ser resolvidos?

2.2.2 Engenharia cognitiva

“Cognição é o que acontece em nossas mentes quando realizamos nossas atividades diárias; envolve processos cognitivos, tais como pensar, lembrar, aprender, fantasiar, tomar decisões, ver, ler, escrever e falar.” (SHARP *et al*, 2005, p. 94) A atividade dirigir um carro é um bom exemplo: quando se está aprendendo, o motorista precisa pensar na marcha que vai engatar; algum tempo depois, sua mente estará acostumada e fará com que ele engate a marcha automaticamente, sem precisar pensar para tal. Por outro lado, ele poderá porventura dirigir um carro que possua as marchas dispostas de maneira diferente – enquanto alguns modelos possuem a marcha ré no canto inferior direito da caixa de câmbio, outros a possuem no canto superior esquerdo. Quando isso acontecer, esse motorista, que estava acostumado a utilizar o outro tipo de caixa de câmbio, novamente começará a pensar antes de engatar as marchas, como fazia quando estava aprendendo a dirigir.

Sendo assim, a engenharia cognitiva é uma linha de estudo de interface gráfica que prioriza a cognição, processo pelo qual se pode adquirir conhecimento (NORMAN, 1986). Ela possui uma teoria chamada Teoria da Ação, na qual a mente do usuário interage com a interface do sistema. Esse processo é dividido em duas partes: golfo de avaliação – o que o usuário pensa – e golfo de execução – o que o usuário faz.

O quadro 1 é um exemplo que representa esse processo, referente ao Diabetes Virtual, versão 3.0.0.0. Trata-se de um produto de software desenvolvido

para PDAs e cuja função é auxiliar no controle da taxa glicêmica sanguínea de pacientes diabéticos.

Quadro 1 – Teoria da Ação para as atividades do Diabetes Virtual, versão 3.0.0.0

Golfo de Execução	Formulação da intenção	calcular a taxa glicêmica do sangue
	Formulação da seqüência de ações	informar dados sobre a alimentação ingerida informar dados sobre a insulina administrada informar dados sobre a atividade física realizada confirmar informações
	Execução	digitar dados sobre a alimentação ingerida digitar dados sobre a insulina administrada digitar dados sobre a atividade física realizada pressionar botão de envio das informações
Golfo de Avaliação	Percepção 1	mensagem contendo a taxa glicêmica dentro do nível de normalidade
	Interpretação 1	sei a taxa glicêmica
	Avaliação 1	OK
	Percepção 2	mensagem contendo a taxa glicêmica em nível crítico para a saúde do paciente
	Interpretação 2	sei a taxa glicêmica
	Avaliação 2	OK
	Percepção 3	demora para calcular a taxa glicêmica mensagem "não foi possível calcular a taxa glicêmica"
	Interpretação 3	não sei a taxa glicêmica verificar se as informações foram digitadas corretamente
	Avaliação 3	não OK
	Percepção 4	demora para calcular a taxa glicêmica mensagem "aguarde o cálculo da taxa glicêmica"
	Interpretação 4	não sei a taxa glicêmica ?
	Avaliação 4	não OK

2.2.3 Análise e modelagem de tarefas

A análise das tarefas realizadas pelo usuário facilita ao *designer* a criação da interface (DE BASSI, informação verbal, 2008). É preciso definir o que exatamente o usuário faz, e isso é dividido em etapas. A primeira é o cenário, que descreve cada atividade que o usuário pode realizar, e a segunda é a elaboração de rede de proposições, uma lista de tarefas, como no modelo a seguir, com três tarefas:

- Realizar a primeira tarefa
- Realizar a segunda tarefa
- Realizar a terceira tarefa

Pode-se também detalhar mais cada tarefa:

1. Realizar a primeira tarefa

- 1.1 Executar o primeiro passo
- 1.2 Executar o segundo passo
- 1.3 Executar o terceiro passo

2. Realizar a segunda tarefa

- 2.1 Executar o primeiro passo
- 2.2 Executar o segundo passo

3. Realizar a terceira tarefa

- 3.1 Executar o primeiro passo
- 3.2 Executar o segundo passo
- 3.3 Executar o terceiro passo
- 3.4 Executar o quarto passo

2.2.4 Análise de perfil dos usuários

Definidas as tarefas, é necessário também verificar quem serão os usuários reais do produto em questão. Para Gomes (2009, p. 6), “[o] mais importante nesse processo avaliativo é que, sempre que possível, deve-se utilizar o usuário certo para as tarefas certas, a fim de se obter o máximo de desempenho avaliativo.”

De Bassi (informação verbal, 2008) ensina a analisar o perfil dos usuários através de um quadro que indica o tipo de pessoas que tem maior probabilidade de se tornar usuários do produto.

O primeiro fator, papel ou função, são os tipos de usuários do sistema. O segundo representa o nível de conhecimento do computador. Já o nível de conhecimento do domínio significa o quanto o usuário conhece a ferramenta, que pode ser um terminal bancário, um *personal digital assistant* (PDA, assistente pessoal digital) ou mesmo um *desktop*. A frequência de uso pode ser ocasional (até uma vez por semana) ou freqüente (mais de uma vez por semana). E o contexto sócio-cultural é a linguagem utilizada pelo usuário, que pode ser idioma ou dialeto.

Como exemplo, o quadro 2 é a análise referente aos usuários do Diabetes Virtual, versão 3.0.0.0.

Quadro 2 – Análise do perfil do usuário do Diabetes Virtual, versão 3.0.0.0

Fatores de análise		Peso	% usuários	Peso x % = foco
Papel ou função	Paciente diabético	2	99	198
	Pessoa não-diabética		1	2
Familiaridade com o computador	iniciante	3	50	150
	intermediário		30	90
	experiente		20	60
Nível de conhecimento do domínio	novato	4	80	320
	intermediário		15	60
	especialista		5	20
Frequência de uso	ocasional	5	5	25
	freqüente		95	475
Contexto sócio-cultural	-	1	100	100

A última coluna é o resultado da multiplicação entre o peso de cada fator e a porcentagem de usuários. É o foco da interface, os três maiores números (em vermelho) são priorizados ao criar a interface gráfica para o sistema. Indica que o exemplo citado é um produto cuja maior parte dos usuários:

- são pacientes diabéticos;
- têm baixo nível de conhecimento de dispositivos móveis do tipo PDA; e

- utilizam o sistema freqüentemente (várias vezes por dia).

O fator papel ou função varia de acordo com o produto a ser avaliado, bem como podem ser levados em consideração outros fatores de análise, como por exemplo a segurança do sistema e a classe social do usuário, entre outros (DE BASSI, informação verbal, 2008).

2.3 USABILIDADE DE INTERFACES *WEB*

Na década de 90, Tim Berners-Lee, o criador da *World Wide Web* (WWW, Ampla Teia Mundial), se reuniu com Michael Dertouzos para discutirem sobre suas idéias (DERTOUZOS, 2002). O sonho deste era um

mercado de informações, onde milhões de pessoas interconectadas a seus computadores comprariam, venderiam e trocariam livremente informações e serviços de informação em um movimento que rivalizaria a Revolução Industrial no impacto social. (DERTOUZOS, 2002, p. 100)

Já a esperança daquele

era que, à medida que trechos de informação se interconectassem por meio dos links azuis da Web, agora habituais, onde todos nós clicamos com nossos mouses, a rede crescente de informações interconectadas gradualmente formasse um 'cérebro' gigantesco. (DERTOUZOS, 2002, p. 100)

Devido à compatibilidade dessas ideias, em 2002 o Laboratório de Ciência da Computação e o *World Wide Web Consortium* (W3C, Consórcio da Ampla Teia Mundial) estavam trabalhando em um projeto conjunto chamado *Web Semântica*. Esse projeto possuía como objetivo uma busca pela computação centrada no homem e para o avanço (DERTOUZOS, 2002).

Hoje a usabilidade governa a *Web*. Para Nielsen (2000), é o usuário cliente quem decide tudo, se quer continuar pesquisando produtos num determinado *site* ou ir para outro, concorrente. E essa concorrência é tanta, que os usuários se tornaram impacientes. Se ele não encontrar o que procura, simplesmente abandona o site e pode não retornar mais (NIELSEN, 1993). O objetivo agora é facilitar a navegação *online* (ligada na Internet), para que o usuário retorne. Pois o segredo do sucesso do site é a satisfação do usuário, que deve perceber sua integração, harmonia e utilidade. (NIELSEN, 2003).

2.3.1 Usabilidade de webmails

O e-mail ou correio eletrônico foi a primeira aplicação que surgiu na Internet (E-MAILS, 2010), sendo um experimento criado em Massachusetts por Ray Tomlison, em 1971 (PAIVA, 2002).

[É] um tipo de correio disponível pela Internet onde você usa uma caixa postal eletrônica simbolizada por um endereço do tipo **seunome@nomedoseuprovedor.com.br**. [grifo do autor] Esta caixa postal eletrônica tem o mesmo conceito da caixa postal tradicional: sabendo do endereço da sua caixa postal, qualquer pessoa poderá enviar uma mensagem eletrônica para você. (E-MAILS, 2010)

Como o correio postal com papel, tem o objetivo de transmitir informações a distância, facilitando a comunicação e a troca de ideias (E-MAILS, 2010).

Os documentos mais antigos da comunidade eram distribuídos via correio tradicional, eram portanto pouco ágeis [...]. Depois que o e-mail ou correio eletrônico começou a ser utilizado, a velocidade da comunicação o padrão de autoria dos trabalhos mudaram. [...] E a capacidade e a velocidade de envio da comunicação e da resposta à comunicação aumentaram exponencialmente. (E-MAILS, 2010)

Para Paiva (2002), suas vantagens são eficiência, confiabilidade, facilidade de arquivo, reenvio e integração e baixo custo. E-mails (2010) lista uma série de atributos vantajosos: ágil, gratuito, escrito, cômodo, entre outros. Atualmente, “o *e-mail* tem sido considerado como o modelo da comunicação moderna.” (PAIVA, 2002, p. 26) Na França, “é dada igual força probatória ao documento eletrônico nas mesmas circunstâncias que o escrito em suporte de papel.” (PAIVA, 2002, p. 26)

Webmail nada mais é do que uma interface da WWW que possibilita ao usuário acessar seus e-mails utilizando um *browser* (navegador). (WEBMAIL, 2010)

Com o crescimento do webmail surgiram várias empresas que fornecem este serviço, gratuitamente ou não.

Internacionalmente destacou-se a Hotmail, no Brasil a BOL, Yahoo! Mail e Zipmail e em Portugal a SAPO e Portugalmail.

Nos dias de hoje, o serviço do Google, Gmail, tem vindo também a ganhar grande destaque; algumas das suas novas funcionalidades têm marcado uma evolução no estilo de *webmail*. (WEBMAIL, 2010)

2.4 TESTES DE USABILIDADE

Existem vários tipos de avaliação da usabilidade de produtos, que podem ser classificados quanto aos sujeitos, quanto aos dados coletados e quanto à sua finalidade (WAIDUSCHAT; FRIEDEMANN, 2009). Quanto aos sujeitos, os testes podem ser inspecionados por especialistas ou realizados por usuários. Quanto aos dados coletados, podem ser qualitativos ou quantitativos. E, quanto à finalidade, pode ser uma avaliação interpretativa ou preditiva.

Enfatizando a classificação quanto aos sujeitos, nos testes de inspeção por especialistas, tem-se o chamado *walkthrough* (passo a passo) cognitivo, em que é preciso saber o que o usuário precisa saber, o que ele deve aprender, se sabe o que deve ser feito e se está no caminho correto. Existe também a avaliação heurística,

que é um conjunto de diretivas gerais, e aplicação de *checklists* (listas de conferência), respondidos via *Internet*.

Já os testes com usuários, existem vários tipos:

- Teste empírico (exploratório, de apreciação, de validação ou comparativo);
- Avaliação conduzida;
- Prototipação em papel;
- *Card sorting* (classificação de conteúdo);
- Protocolo verbal;
- Protocolo *think-aloud* (pense em voz alta);
- Protocolo *post-event* (pós-evento);
- *Focus group* (discussão em grupo);
- Teste de comunicabilidade.

Para a implantação de testes de usabilidade em uma empresa, Nielsen (1993) recomenda analisar alguns pontos importantes antes:

- Reconhecer a necessidade de usabilidade na empresa;
- Certificar-se de que ela terá apoio gerencial;
- Verificar a alocação de recursos;
- Integrar os testes de usabilidade em todas as fases do desenvolvimento do produto; e
- Certificar-se de que todas as interfaces do produto estejam sujeitas a testes de usabilidade.

Geralmente, os testes de usabilidade são realizados em laboratórios criados especialmente para essa finalidade e que são descritos na próxima sub-seção.

2.4.1 Laboratório de usabilidade

Para Blasco (2009), os testes em laboratório são a melhor opção.

Você dispõe de um laboratório de usabilidade [...], com todos os equipamentos necessários para levar adiante os seus testes. A grande vantagem é que você pode conduzir os testes em um ambiente controlado, isto é, todas as variáveis são monitoradas e podem ser mudadas conforme a necessidade, exceto uma: a ansiedade do usuário. (BLASCO, 2009)

Para Gomes (2009, p. 6), os testes em laboratório são a forma mais comum de avaliação da usabilidade de um produto de software, pois permite que os avaliadores observem a interação do usuário com o produto.

As figuras 1, 2 e 3 são exemplos de laboratórios de usabilidade.

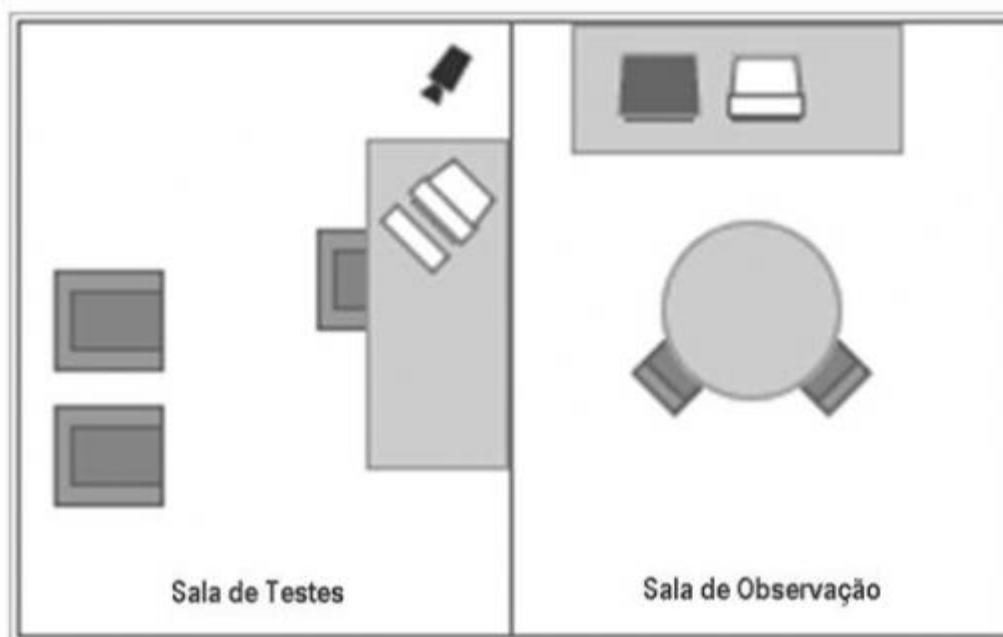


Figura 1 – Laboratório de Usabilidade

Fonte: BLASCO, disponível em: www.testexpert.com.br/?q=node/1300, 2009.

Na figura 1, é possível visualizar a sala de testes, composta pela mesa com o computador onde o produto de software está instalado e a cadeira onde o participante senta. Logo atrás há outras duas cadeiras, para os avaliadores. Há também uma câmera, direcionada para o rosto do participante, que capta suas

expressões faciais no decorrer do teste e transmite a imagem para a televisão instalada na sala de observação. Neste ambiente, ficam os demais avaliadores, sentados à mesa, anotando tudo o que assistem.

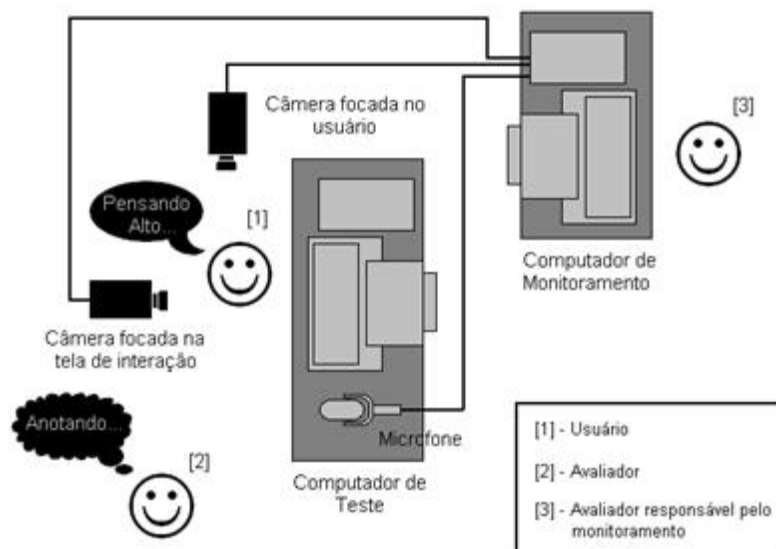


Figura 2 – Laboratório de Usabilidade

Fonte: BLASCO, disponível em: www.linhadecodigo.com.br/Artigo.aspx?id=2374, 2009.

O laboratório da figura 2 tem a mesma estrutura: uma mesa com computador no qual o participante (usuário) realiza os testes, sempre descrevendo suas ações, bem como o motivo de cada passo que executa. Ao seu lado, está um avaliador (observador), que anota tudo o que o usuário faz e também o que ele relata em voz alta. Neste laboratório há duas câmeras, uma focando a face do participante e outra captando o que acontece na tela do monitor. Essas imagens, com som, são enviadas ao computador de monitoramento e assistidas pelo avaliador responsável pelo monitoramento.



Figura 3 – Laboratório de Usabilidade

Fonte: VIGORITO, disponível em: uxblog.locaweb.com.br/.../teste-de-usabilidade/, 2009.

E a figura 3 é um laboratório portátil, do Instituto Nokia de Tecnologia (INdT), contendo uma câmera que transmite o que o usuário realiza para um computador, sendo que a parede que separa o usuário e os avaliadores de monitoramento é de vidro.

O laboratório ideal deve ser composto por três ambientes (salas), segundo Betiol (informação verbal, 2009).

O primeiro é onde o usuário interage com o produto. Esse ambiente é criado de acordo com o produto a ser testado. Por exemplo, se o produto for uma intranet corporativa, utiliza-se um computador *desktop* (de mesa) sobre uma mesa de escritório e uma cadeira também de escritório. Ao lado do usuário, fica um dos avaliadores do teste, responsável por passar algumas atividades para o usuário realizar no produto. Ele conduz o usuário e o auxilia, desde que sua participação não interfira no teste. Utilizam-se também duas câmeras, uma atrás do usuário, focando o que ele faz, e outra focando seu rosto, para capturar suas expressões faciais no decorrer das atividades.

O segundo ambiente é a sala dos avaliadores, que, em frente de uma televisão, assistem as imagens transmitidas pelas câmeras da sala de teste. Eles anotam tudo o que se passa durante o teste, que, além de transmitido ao vivo pela televisão, é gravado para ser novamente assistido posteriormente, conforme necessário.

E o terceiro ambiente é outra sala, onde fica a equipe que desenvolveu o produto, o gerente do projeto, o patrocinador, ou quem estiver interessado em assistir ao teste mas que não participa dele. Essas pessoas devem ser colocadas nesse terceiro ambiente, separado do segundo, porque tendem a ficar comentando as ações do usuário, o que atrapalha as considerações dos avaliadores e os distrai.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A proposta inicial desta pesquisa era avaliar a usabilidade de um tipo qualquer de produto de software. Optou-se por aplicações *web* basicamente pelo fato de os aplicativos para *desktop* terem a necessidade de instalação nos computadores onde são utilizados. Ferramentas *web* não precisam ser instaladas, podem ser acessadas de qualquer máquina conectada à Internet que possua um *browser*.

O próximo passo foi decidir qual tipo de site avaliar. Através de uma pesquisa de observação, percebeu-se que praticamente todas as pessoas que possuem acesso à Internet são usuárias de domínios de contas de e-mail. A partir dessa observação, o tipo de ferramenta escolhida para a avaliação foi o webmail.

Mas uma simples avaliação da usabilidade de webmails não é inovador, até porque as empresas desenvolvedoras de webmails realizam testes de usabilidade. Algumas até possuem laboratório próprio, como é o caso do Gmail (figura 4).



Figura 4 – Laboratório de Usabilidade da Equipe Desenvolvedora do GMail

Fonte: BELLEZA, disponível em:

<http://userneeds.blogspot.com/2008/07/laboratrio-de-usabilidade-do-google.html>, 2008.

É uma sala pequena com uma tela de monitor plana, com uma carteira e um computador. Há também um número de câmeras discretas com microfones que gravam tanto o usuário quanto a tela. Numa sala ao lado, os funcionários do Google assistem as pessoas interagirem com o software em tempo real. Esta sala possui um sofá e uma cadeira com dois monitores e caixas de som conectadas ao monitor do laboratório (BELLEZA, 2008), como mostra a figura 5.



Figura 5 – Laboratório de Usabilidade da Equipe Desenvolvedora do Gmail

Fonte: GOOGLE..., disponível em: www.hephesto.com/agrega/?p=65, 2008.

Além disso, os usuários de webmail têm no mínimo três níveis de conhecimento do domínio, que pode variar do usuário mais novato, que acabou de criar sua conta de e-mail, até o mais experiente, que a possui há anos. Assim, a dificuldade com que cada um tem ao usar o webmail varia muito, pois um usuário novato pode encontrar dificuldades que um experiente nunca encontraria – o inverso é improvável. E, como o objetivo aqui é detectar problemas de usabilidade que seriam encontrados por todos os tipos de usuários, nada melhor do que os experientes para ajudar no desenvolvimento deste trabalho. Por isso, decidiu-se pedir ajuda aos estudantes e profissionais de informática, por possuírem contato direto com ferramentas de e-mail – o resultado dos questionários mostrou que todas as pessoas que responderam possuem conta de e-mail há mais de cinco anos. Assim sendo, a hipótese é de as dificuldades que elas apontaram indicarem efetivos problemas de usabilidade.

Neste capítulo são apresentadas a forma como o questionário enviado aos participantes foi elaborado e as técnicas utilizadas para a análise dos resultados, realizada no capítulo 4.

3.1 O QUESTIONÁRIO

Para a abordagem dos participantes, foi elaborado um questionário e enviado por e-mail – isso já comprova que todos os participantes possuem conta de e-mail. O envio por e-mail foi escolhido pelo fato de os participantes poderem responder se e quando quisessem, além da privacidade.

A técnica de pesquisa utilizada foi a aleatória simples, que é a escolha ao acaso, “quando cada membro da população tem a **mesma probabilidade** [grifo do autor] de ser escolhido” (YULE; KENDALL, 1970, *apud* LAKATOS; MARCONI, 1990, p. 38). Ao dizer cada membro da população, no caso desta pesquisa, deve-se substituir a palavra "membro" por "profissional e/ou estudante de informática".

O questionário contém 26 perguntas, sendo nove sobre o participante (pessoa) e 17 sobre a utilização de e-mail. A maioria das questões são objetivas, de múltipla escolha – evitou-se elaborar muitas perguntas subjetivas para que o mínimo de pessoas desistisse de responder ao questionário quando o visse.

Outro ponto avaliado cuidadosamente na elaboração das perguntas foi o fato de muitas pessoas se recusarem a identificar-se ou a empresa onde trabalha ou estuda. Por isso, perguntas assim foram descartadas. O texto de apresentação da pesquisa enviado por e-mail está disponível no apêndice A.

Já o questionário é apresentado no apêndice B. Foi enviado a aproximadamente 130 pessoas, sendo que apenas 34 responderam.

Neste questionário, como já foi informado, os participantes foram questionados sobre nove características a respeito de si mesmo (a pessoa):

1. Sexo;
2. Faixa etária;
3. Estado civil;
4. Número de filhos;
5. Naturalidade/nacionalidade;
6. Local de moradia/residência;
7. Formação escolar / grau de instrução;
8. Formação na área de informática; e
9. Profissão.

Para computar esses dados, Betiol (informação verbal, 2009) orienta utilizar a técnica de criação de *personas*, que são usuários irreais, inventados pelos avaliadores do produto e cujas características são criadas a partir das informações dos participantes. Basicamente, a criação das *personas* é feita da seguinte maneira: os usuários que possuem características parecidas entre si são agrupados, assim cada grupo origina uma *persona*. Essa técnica é melhor explicada na próxima seção deste capítulo.

Quanto às perguntas sobre a utilização do webmail, foram elaboradas 17 questões, abertas, fechadas e de múltipla escolha:

- 1- Você utiliza webmail?
- 2- Sob qual domínio sua conta de e-mail está hospedada? Caso você possua mais de uma conta de e-mail, informe todos os domínios em que você possui conta de e-mail.
- 3- Há quanto tempo você utiliza webmail?

- 4- Para que você utiliza webmail?
- 5- Com que frequência você utiliza webmail?
- 6- Qual é o tempo médio de cada acesso seu a webmail?
- 7- Quais atividades você costuma realizar ou já realizou pelo webmail?
- 8- Das atividades que você marcou na pergunta 7, qual delas você acha a mais fácil de realizar? Por quê?
- 9- E qual é a mais difícil? Por quê? O que a tornaria mais fácil?
- 10-Das atividades que você não marcou na pergunta 7, qual(is) o(s) motivo(s) de nunca a(s) ter realizado?
- 11-Você já tentou utilizar a Ajuda online (F1) do webmail?
- 12-O que você prefere utilizar?
- 13-Dos domínios informados na pergunta 2, qual deles você mais utiliza? Por quê?
- 14-E qual você menos utiliza? Por quê?
- 15-Como você classificaria a aparência da interface do webmail que você mais utiliza?
- 16-E a aparência da interface do webmail que você menos utiliza?
- 17-Se você pudesse fazer sugestões para melhorar a interface do(s) webmail(s) que você utiliza, o que sugeriria?

As respostas a essas perguntas são analisadas no capítulo 4, juntamente com as *personas* criadas para esta pesquisa, pois serão transformadas em cenários de testes, explicados na seção 3.3.

3.2 A TÉCNICA DE CRIAÇÃO DE *PERSONAS*

Amstel (2007) já disse: "O segredo do bom projeto é conhecer muito bem as pessoas [grifo do autor] que vão usufruir do projeto."

A criação de *personas* é uma técnica muito indicada para aproveitar esse conhecimento, lidando com as diferenças entre as pessoas sem perder suas características de vista. Apresentada pela primeira vez por Alan Cooper, é uma técnica barata e fácil para a equipe de desenvolvimento.

Ainda segundo Amstel (2007), uma *persona* é como a ficha de um personagem de RPG do usuário-modelo criado a partir de dados reais. Contém seu nome, seus gostos, seus hábitos, suas habilidades, sua história particular, entre outros. Essas informações são obtidas através de entrevistas com usuários potenciais ou através de conversas com quem lida frequentemente com esse público. Para construir os modelos dos usuários que servirão como critérios para a adequação do projeto, são utilizados os dados coletados sobre as pessoas na etapa de pesquisa. "Ao invés de tentar projetar para uma grande quantidade de pessoas e nivelar por baixo para ter segurança, com *personas*, projeta-se para um número bem pequeno de usuários fictícios, porém representativos." (AMSTEL, 2007) Empresas como a Microsoft também utilizam essa técnica, até pela facilidade de comunicação entre os desenvolvedores. Amstel (2007) afirma que é muito melhor e mais fácil dizer que o usuário Fulano de Tal não está conseguindo usar a ferramenta de busca do que dizer que uma quantidade representativa dos participantes não conseguiu usar a ferramenta de busca.

Essa técnica possui muitas vantagens, tais como o engajamento e a conscientização da equipe do projeto para focar o usuário e seus interesses sem a necessidade de consultar usuários reais.

A partir dos questionários respondidos para esta pesquisa, foi possível criar *personas*. Como o foco desta pesquisa é priorizar o contato com a área informática, convém dividir as *personas* com base nos fatores profissão e formação na área. Sendo assim, é possível visualizar dez *personas*, descritas no próximo capítulo.

O criador das *personas* geralmente é tentado a usar caricaturas para torná-las mais reais.

Entretanto, essa abordagem corre o risco de levar as decisões para longe da realidade, desviar do sentido original das *personas* que é orientar o design centrado em usuários reais. Outro problema é que isso pode levar a discriminações [sic] de ordem social, como por exemplo tirar sarro de deficientes físicos e outros perfis diferentes. (AMSTEL, 2007)

Por esse motivo, não são utilizadas caricaturas das *personas* neste trabalho.

A técnica de criação de *personas* é muito utilizada junto com a técnica de cenários, pois a combinação das duas geralmente resulta num trabalho financeiramente viável para as equipes de desenvolvimento.

3.3 A TÉCNICA DE CENÁRIOS

Com o produto a ser testado disponível, o laboratório pronto e as tarefas e os usuários definidos, é preciso definir um roteiro do que deve ser feito (BETIOL, informação verbal, 2009).

Esse roteiro ou cenário de testes “são descrições de legítimas situações hipotéticas em que são colocadas pessoas que interessam ao projeto.” (AMSTEL,

2007) Ele pode ser escrito formalmente ou dito oralmente em reuniões e discussões sobre o projeto.

O cenário pode inclusive ser utilizado em testes com usuário reais, não somente com *personas*. Nesse caso, Betiol (informação verbal, 2009), aconselha a ter sempre um script impresso para que o avaliador não se esqueça de nada ao fornecer as informações ao usuário ou participante da avaliação. Esse script segue basicamente uma lista:

- Agradecer ao usuário sua ajuda na avaliação do produto;
- Explicar ao usuário qual a finalidade do produto;
- Informar ao usuário que lhe serão passadas algumas tarefas, uma de cada vez, para que ele as realize com o produto;
- Pedir ao usuário para descrever em voz alta tudo o que estiver fazendo durante a realização de cada tarefa, inclusive o motivo de cada ação tomada, para que facilite as considerações dos avaliadores;
- Pedir ao usuário para avisar quando considerar cada tarefa como concluída ou quando desistir de alguma;
- Lembrar o usuário de que ele pode fazer perguntas, mas que nem todas poderão ser respondidas;
- Tranquilizar o usuário, enfatizando que é o produto que está sendo avaliado, e não o participante;
- Informar ao usuário sobre a duração da avaliação e deixá-lo à vontade para interrompê-la quando precisar;
- Perguntar ao usuário se ele tem alguma dúvida.

Antes da realização das tarefas, deve ser passado ao participante um termo de consentimento para que ele assine, autorizando o uso de sua imagem nas filmagens durante a avaliação.

Deve ser entregue também um questionário de perfil do usuário, com perguntas sobre o participante. Essas perguntas variam de acordo com o produto a ser avaliado. Por exemplo, a idade do participante, seu nível de conhecimento ou experiência com *desktops* (computadores de mesa), se o produto tiver relação com, e a sua formação escolar, entre outros. Esse questionário serve de base para a criação das *personas*, que, segundo Betiol (informação verbal, 2009), são usuários fictícios, criados a partir dos perfis dos participantes da avaliação. Para a criação das *personas*, são agrupados perfis similares, e cada grupo se torna uma *persona*.

As tarefas devem ser previamente selecionadas e entregues ao participante uma de cada vez, entregando a próxima somente quando ele terminar – ou desistir – a anterior. O avaliador deve atentar a eventuais perguntas que o participante fizer, para que suas respostas não interfiram no resultado dos testes. Os avaliadores que estiverem na sala dos avaliadores devem preencher uma ficha para cada tarefa, com informações importantes, como: se o usuário conseguiu completá-la, se precisou de ajuda, quais problemas encontrou, que comentários fez, quanto tempo levou para a concluir.

Após o término das tarefas, é dado ao participante um questionário de satisfação, no qual ele pode comentar sobre o produto de uma forma geral.

No caso das *personas*, que é o foco desta proposta, os cenários são descritos e analisados no capítulo 4, baseados nas respostas das perguntas do questionário.

4 ANÁLISE DE RESULTADOS

Neste capítulo são apresentadas as *personas* e os cenários de testes, e analisados os problemas de usabilidade encontrados nas interfaces dos webmails.

Mas, primeiramente, os dados do questionário são apresentados.

4.1 AS RESPOSTAS DOS QUESTIONÁRIOS

Como já informado, apenas 34 pessoas responderam ao questionário. A tabela 1 apresenta as respostas das perguntas pessoais feitas aos participantes, com a quantidade e a porcentagem.

Tabela 1 – Respostas dos Questionários (perguntas pessoais)

SEXO	QUANTIDADE	PORCENTAGEM
Masculino	22	64,7
Feminino	12	35,3
FAIXA ETÁRIA	QUANTIDADE	PORCENTAGEM
21 a 25 anos	11	32,3
26 a 30 anos	11	32,3
31 a 35 anos	7	20,6
36 a 40 anos	3	8,8
41 a 45 anos	2	5,9
ESTADO CIVIL	QUANTIDADE	PORCENTAGEM
Solteiro	16	47,1
Casado/Amasiado	18	52,9
Outros	0	0,0
NÚMERO DE FILHOS	QUANTIDADE	PORCENTAGEM
Nenhum	25	73,6
Um	7	20,6
Dois	1	2,9
Três	0	0,0
Mais de três	1	2,9
NATURALIDADE	QUANTIDADE	PORCENTAGEM
Paraná	23	67,6
São Paulo	5	14,7
Minas Gerais	2	5,9

Ceará	1	2,9
Espírito Santo	1	2,9
Paraíba	1	2,9
Rondônia	1	2,9
MORADIA/RESIDÊNCIA	QUANTIDADE	PORCENTAGEM
Curitiba – PR	27	79,4
Belo Horizonte – MG	3	8,8
Campinas – SP	1	2,9
Florianópolis – SC	1	2,9
Rio de Janeiro – RJ	1	2,9
Não informado	1	2,9
FORMAÇÃO ESCOLAR	QUANTIDADE	PORCENTAGEM
Ensino médio completo	1	2,9
Ensino superior incompleto	6	17,7
Ensino superior completo	27	79,4
FORMAÇÃO NA ÁREA DE INFORMÁTICA	QUANTIDADE	PORCENTAGEM
Segundo grau técnico (cursando/concluído)	10	29,4
Curso de graduação (cursando/concluído/trancado)	27	79,4
Curso de especialização (cursando/concluído/trancado)	7	20,6
Curso de mestrado (concluído)	1	2,9
PROFISSÃO	QUANTIDADE	PORCENTAGEM
Analista de sistemas	10	29,4
Analista de testes	10	29,4
Analista de negócio	1	2,9
Analista de qualidade	1	2,9
Analista de segurança	2	5,9
Desenvolvedor/programador	2	5,9
Assistente comercial	1	2,9
Gestor de acesso	1	2,9
Operador de sistemas	1	2,9
Coordenador	2	5,9
Professor	2	5,9
Empresário	1	2,9
Não trabalha na área de informática	2	5,9
Não informado	1	2,9

Lembrando que, para os fatores formação na área de informática e profissão, a soma dos resultados de cada um pode não totalizar o número de respondentes. Isso porque uma pessoa pode ter mais de um curso na área, bem como alguns participantes informaram que possuem mais de uma profissão – por exemplo, empresário e professor.

A partir da segunda parte do questionário (utilização do webmail), é possível constatar que:

- Todos os entrevistados utilizam webmail há mais de cinco anos;
- Os domínios sob os quais as contas de e-mail dos entrevistados estão hospedadas são: Gmail, Hotmail, Yahoo, UOL, Terra, POP, BOL, IG, Click 21 e Locaweb, além dos webmails das empresas onde os participantes trabalham;
- Os principais motivos da utilização do webmail são: transferir documentos de trabalho importantes, comunicar-se com amigos e parentes que moram longe, enviar e receber piadas, correntes e arquivos do tipo *Power Point*, receber notícias e promoções de sites em que se cadastrou, enviar *curriculum vitae* e receber propostas de trabalho;
- A frequência de uso varia de menos de uma vez por semana a mais de três vezes por dia – 41,17% usam de uma a três vezes por dia, 38,23% usam mais de três vezes por dia, 14,70% usam de duas a seis vezes por semana, e 5,88% usam menos de uma vez por semana;
- O tempo médio de cada acesso varia de menos de quinze minutos até mais de uma hora – 52,94% dos usuários se mantêm acessados durante menos de quinze minutos, 38,23% entre quinze minutos e uma hora, e 8,82% durante mais de uma hora;
- As atividades executadas listadas pelos participantes são inúmeras: ler, escrever e enviar e-mails que contém ou não arquivos anexados, responder e-mails somente ao remetente e também aos demais

destinatários, encaminhar, excluir, destacar e imprimir e-mails recebidos, manter e-mails como rascunho, criar pastas, pesquisar e-mails através de filtros, cadastrar, atualizar e excluir endereços de e-mails e utilizar o calendário, o programa de conversação instantânea e os recursos de áudio e vídeo do webmail;

- Dessas atividades listadas, foram consideradas as mais fáceis:
 - Ler e-mail sem anexo, pela simplicidade e rapidez de realização (basta um clique sobre ele)
 - Escrever e enviar e-mail, pela essencialidade e rapidez
 - Responder e-mail, porque basta clicar no botão da função e escrever a mensagem
 - Excluir e-mail, pela facilidade de identificação e rapidez (são necessários apenas dois cliques)
 - Encaminhar e-mail, porque basta definir os destinatários, que são auto-completáveis, e clicar no componente da função
 - Procurar e-mail
 - Utilizar o programa de conversação instantânea, porque assuntos importantes são resolvidos simultaneamente, sem a expectativa do recebimento da resposta do e-mail
- Das mesmas atividades listadas, foram consideradas as mais difíceis:
 - Criar pastas, pela demora – o webmail não se organiza sozinho, e a solução de criar regras não tem sucesso em 100% das mensagens

- Cadastrar endereços de e-mail, porque é preciso clicar no componente da funcionalidade, ao invés de existir um cadastro automático
 - Atualizar endereços de e-mail, pela falta de dinamicidade, organização pouco visual, complexidade do caminho, repetitividade, exigência de dados não disponíveis e falta de opção para sincronizar com a ferramenta offline
 - Ler e-mails com anexos, pela demora e necessidade de abrir anexo por anexo
 - Escrever e enviar e-mails com anexos, pela demora e interface pouco intuitiva.
 - Imprimir e-mails, pela restrição das opções de configuração – o *layout* do webmail é impresso
 - Procurar e-mails, porque, como os webmails não possuem opções adequadas para filtros avançados, a busca não é exata, e assim é o usuário quem precisa finalizar a pesquisa manualmente
 - Utilizar os recursos de áudio e vídeo, dependendo da conexão e do equipamento
 - Utilizar o calendário, por ser uma atividade difícil de se realizar em redes compartilhadas
- Ainda das mesmas atividades, as menos realizadas são:
 - Utilizar os recursos de áudio e vídeo – principais motivos: falta de necessidade, complexidade e lentidão
 - Utilizar o calendário – principais motivos: falta de necessidade e complexidade

- Criar pastas – principais motivos: falta de necessidade e lentidão
 - Procurar e-mails utilizando algum tipo de filtro – principal motivo: lentidão
 - Colocar e-mails em destaque – principal motivo: falta de necessidade
 - Cadastrar e atualizar contatos – principal motivo: lentidão
 - Excluir contatos – principal motivo: falta de necessidade
 - Imprimir e-mails – principal motivo: falta de necessidade
 - Escrever e-mails e salvar como rascunho – principal motivo: falta de necessidade
 - Encaminhar e-mails – principal motivo: falta de necessidade
 - Ler e enviar e-mails com arquivos anexados – principal motivo: falta de necessidade
- Dos 34 participantes, 27 nunca utilizaram a Ajuda *online* do webmail, sendo que 24 afirmaram nunca ter precisado, e 3 nunca tentaram porque achavam que não encontrariam o que precisavam. Das 7 pessoas que já utilizaram a Ajuda *online*, apenas 2 não encontraram o que precisavam, e as outras 5 encontraram, mas 4 delas com certa dificuldade.
 - A maioria dos voluntários (mais de 70%) responderam que preferem o webmail ao *client based*. Os principais motivos dessa preferência são a mobilidade (possibilidade de acesso em qualquer computador), a ausência de configuração para o acesso e o costume (usuários que sempre utilizam o webmail acostumam com sua interface). Em

contrapartida, os usuários que preferem o *client based* apontaram como o principal motivo a velocidade do acesso.

- A maioria dos participantes possui mais de uma conta de e-mail, de domínios diferentes, e geralmente uma conta é mais acessada do que a outra. Quando questionados sobre o motivo disso, muitos afirmaram que a conta mais acessada resulta do fato de ser a mais antiga a ser criada, de ser mais divulgada para os contatos, de ser mais rápida do que a outra, das funcionalidades disponíveis, da maior capacidade de armazenamento de dados. Já a conta menos acessada resulta do fato de ser criada apenas para se ter acesso ao programa de conversação instantânea, pela ausência de filtro de SPAM, pela interface menos atraente.
- Como sugestão de mudanças, foram relacionados:
 - Facilitar a organização dos e-mails
 - Possibilitar a edição e exclusão de contatos ao escrever um e-mail
 - Acessar a caixa de entrada logo ao realizar o *login* na conta de e-mail
 - Possibilitar a abertura de imagens no corpo do e-mail, sempre pedindo autorização ao usuário
 - Disponibilizar uma interface de controle de versão de documentos anexados
 - Destacar os principais botões de cada funcionalidade
 - Melhorar os filtros de busca de e-mails

- Possibilitar o acompanhamento de histórico de envio e recebimento de e-mails
- Melhorar a velocidade
- Simplificar a interface
- Melhorar o *layout*, mantendo visíveis apenas as funcionalidades básicas
- Possibilitar a configuração das funcionalidades menos comuns
- Facilitar a criação de regras de recebimento de e-mails
- Facilitar a configuração da assinatura
- Melhorar o acesso à plataforma MóBILE
- Disponibilizar um tradutor de textos
- Criar gráficos mais leves, para melhorar a eficiência
- Melhorar a intuitividade
- Proporcionar interfaces mais parecidas com a do *client based* mais popular
- Exibir a quantidade de e-mails não lidos em qualquer tela
- Melhorar a configuração do *layout*, para que fique mais intuitiva aos internautas/usuários leigos
- Melhorar a utilização de funções do Ajax
- Melhorar o filtro de SPAMs
- Permitir ao usuário excluir e bloquear o remetente
- Melhorar a forma de organização em novas pastas
- Retirar o agrupamento de e-mails
- Alterar o formato de exibição/disposição das janelas
- Retirar as propagandas

- Melhorar a visualização de conversas com cada destinatário
- Desburocratizar a criação de pastas e a atualização de contatos
- Disponibilizar opção para personalizar o espaço visual
- Limitar o número de mensagens encaminhadas por dia para provedores gratuitos

4.2 AS PERSONAS

Conforme informado no capítulo anterior, para esta pesquisa foram criadas dez *personas*:

1. Ana dos Anjos, 25 anos, é casada e tem um filho. Natural do estado de Rondônia, atualmente reside em Florianópolis, Santa Catarina. Bacharel em sistemas de informação, é analista de sistemas.
2. Aparecida Ferreira, 28 anos, é amasiada e não possui nenhum filho. Natural do estado da Paraíba, atualmente reside em Belo Horizonte, Minas Gerais. Formada em administração de sistemas de informação, é analista de testes.
3. Fábio de Jesus, 30 anos, é solteiro e não possui nenhum filho. Natural do estado de Minas Gerais, atualmente reside no Rio de Janeiro. Formado em ciência da computação, atualmente cursa especialização em gestão da qualidade de software e trabalha como analista de sistemas.
4. Giovana da Luz, 32 anos, é solteira e não possui nenhum filho. Sempre morou em Curitiba, no Paraná. Formada em tecnologia da informação e especializada em engenharia de software, é coordenadora de TI,

responsável pela equipe de testes de software da empresa onde trabalha.

5. João Nascimento, 23 anos, é solteiro e sem filhos. Natural do estado de São Paulo, continua morando na cidade de Campinas, onde cursa faculdade de análise e desenvolvimento de sistemas. Trabalha como analista de testes.

6. Jorge de Oliveira, 37 anos, é casado e pai de uma menina. Nascido no estado do Espírito Santo, hoje reside em Curitiba, no Paraná. Graduado em tecnologia em processamento de dados, trabalha como analista de segurança da informação.

7. José dos Santos, 21 anos, solteiro e sem filhos, nasceu no Ceará, mas hoje mora em Curitiba, no Paraná. Possui ensino médio completo e hoje cursa o segundo grau técnico em informática. Sua profissão é programador web.

8. Lucas da Silva, 43 anos, casado e com quatro filhos, mora em Curitiba, sua cidade natal. Iniciou sua graduação em análise de sistemas, mas não pode concluir o ensino superior, pois é empresário e decidiu se dedicar somente à sua firma.

9. Maria Silveira, 34 anos, é amasiada e possui um casal de filhos. Nasceu e ainda mora em Curitiba, no Paraná. Possui segundo grau técnico em contabilidade, graduação em engenharia da computação e mestrado em engenharia de produção e sistemas, todos concluídos. Atualmente é professora universitária.

10. Pedro de Souza, 26 anos, é solteiro, não possui nenhum filho e mora em Curitiba, no Paraná, desde o seu nascimento. Concluiu o segundo

grau técnico em processamento de dados, mas não seguiu a área informática, optando por fazer sua graduação em engenharia mecânica, hoje em andamento. Como profissional, é engenheiro mecânico.

Na próxima seção deste capítulo, essas personas são colocadas em diversas situações, chamadas cenários de teste.

4.3 OS CENÁRIOS DE TESTE

Como já explicado anteriormente, cenários

são descrições de legítimas situações hipotéticas em que são colocadas pessoas que interessam ao projeto. Essa técnica é usada de maneiras muito diferentes. Alguns utilizam para auxiliar numa decisão crucial de projeto, para avaliar as características do projeto, para demonstrar as características do artefato projetado em uso e etc. (AMSTEL, 2007)

Como a proposta deste trabalho é identificar problemas de usabilidade em webmails, os cenários criados neste capítulo objetivam auxiliar na melhoria da interface dessas aplicações.

A partir do questionário, foi possível criar vários cenários, situações fictícias protagonizadas pelas *personas*, que também são usuários fictícios. Esses cenários são simulados na sub-seção 4.3.1 deste capítulo, pelas *personas* descritas na seção 4.2.

4.3.1 As *personas* nos cenários de teste

Ana está em sua casa, em Florianópolis, na frente do computador, esperando seu irmão, que mora em Rondônia com os pais, acessar sua conta de e-

mail. A família combinou de conversar online através do programa de conversação instantânea que o webmail fornece. De repente, o irmão entra e a chama, que logo responde. Decidem então utilizar os recursos de áudio (microfone e *speakers*) e vídeo (*webcam*) para facilitar a conversa. Porém eles não conseguem fazer o vídeo funcionar. A princípio parece ser um problema na conexão, mas o som está bom. Após algumas tentativas mal-sucedidas, resolvem não utilizar a imagem.

Aparecida está em casa, verificando seus e-mails, como faz todas as noites. Possui duas contas de e-mail e neste momento está acessando uma delas, quando percebe um e-mail de uma conhecida. Ela o abre e se depara com uma mensagem que a faz refletir, escrita sobre um lindo papel de parede, e ao mesmo tempo toca uma bela música. Como um *Power Point*, com a diferença de que a mensagem, a imagem e o som são disponibilizados no próprio corpo do e-mail. Como uma boa analista de teste, resolve realizar um: encaminha o e-mail a si mesma, porém para a outra conta, apenas para ver como fica. Acessa essa outra conta e verifica o e-mail, decepcionando-se. A mensagem, que antes estava na fonte *Comic Sans MS*, agora está em *Courier New*, e o papel de parede e a música aparecem como arquivos anexados, que devem ser abertos separadamente da mensagem. Aparecida volta à conta de origem e tenta de todas as maneiras configurar a mensagem durante o envio, mas não consegue. Abre a Ajuda *online* do webmail, fica uns dez minutos procurando, mas não encontra nada. Desiste.

A equipe de trabalho de Fabio resolveu fazer uma comemoração com amigo secreto, e alguém sugeriu utilizarem um site específico para essa finalidade, que permite que os participantes troquem mensagens entre si, façam suas próprias listas de presentes e sorteia automaticamente os amigos secretos. Aprovada a idéia, os interessados em participar da brincadeira se cadastraram. A partir de então, Fabio,

assim como seus colegas, começou a receber propagandas em sua conta de e-mail, o que já o desagradou. Todos os dias era enviada pelo menos uma propaganda, o que irritava Fabio, porque tinha que ficar excluindo esses e-mails sempre, para que não enchessem a caixa de entrada. Foi quando decidiu procurar alguma opção nas configurações, mas não encontrou. Abriu então a Ajuda online, percorreu todos os tópicos, mas também não achou nada que pudesse ajudar. Continuou excluindo as propagandas até o dia da revelação do amigo secreto, para somente então retirar seu cadastro do site.

Giovana foi beneficiada em sua empresa com aulas de espanhol, que acontecem de segunda a quinta-feira, sempre no mesmo horário. Decide então incluir um novo evento no calendário da sua conta de e-mail, para não esquecer, visto que sempre tem muitas atividades e reuniões em seu expediente. Porém não há opção no calendário para incluir um evento que se repita toda semana de segunda a quinta-feira. Ela então cadastra quatro eventos com periodicidade semanal, um para cada dia da semana em que terá as aulas.

João, que era estagiário na empresa onde trabalha, após a efetivação percebeu que não era vantagem continuar ali, por vários motivos. Como sempre recebe propostas de emprego encaminhadas pelo coordenador do curso que frequenta na faculdade, resolveu começar a enviar seu *curriculum vitae* a todas. No entanto, a cada e-mail que envia com o currículo, o webmail automaticamente cadastra o destinatário como um contato de João, que periodicamente precisa excluir esses contatos da sua lista pessoal. Procura algum componente que permita não cadastrar todo e qualquer remetente, mas a interface do webmail não tem essa opção. João tem que se conformar.

Jorge é usuário tanto de webmail quanto de *client based* e utiliza sua conta para assuntos pessoais. A maioria de seus acessos são pelo *client based*, pois costuma acessar em casa, de noite. Os acessos pelo webmail acontecem esporadicamente no trabalho, no horário de almoço. Jorge evita o webmail, só o utiliza quando necessário, e cada vez que isso acontece, fica um tanto confuso em frente à interface *web*. Ele olha para todos aqueles botões, links e *banners* (propagandas) e demora alguns segundos para tomar qualquer ação. E toda vez ele se pergunta o porquê de a interface ser tão visualmente confusa. Por isso, faz rapidamente o que precisa e sai da sua conta de e-mail.

José é fascinado pela *Internet*, fato que o fez decidir pela carreira de programador *web*. Viciado em programas de conversação instantânea e em salas de bate-papo, costuma conversar com muitas pessoas, de todo o Brasil. Algumas dessas conversas vão além, chegam ao ponto de os internautas trocarem e-mails. O problema é que, cada vez que José cadastra um e-mail na sua lista de contatos, o webmail exige o preenchimento do apelido, nome e do sobrenome do contato. Como em salas de bate-papo as pessoas usam *nicknames* (apelidos), é muito comum José não saber o nome completo do amigo internauta quando da inclusão do seu e-mail na lista de contatos. O que ele se habituou a fazer, quando seus novos amigos não quiserem revelar seus verdadeiros nomes na primeira conversa, é preencher os campos do nome com qualquer informação.

Lucas possui uma conta de e-mail e a utiliza para tudo, pessoal e profissionalmente. No início, teve o trabalho de criar e organizar pastas, para onde os e-mails recebidos seriam guardados. Atualmente, com o crescimento de sua empresa, recebe diariamente muitas mensagens, tanto de clientes quanto de fornecedores e também de funcionários. Assim, como é muito tempo gasto ficar

armazenando manualmente cada e-mail em sua respectiva pasta, gostaria de que o webmail fizesse isso automaticamente. Infelizmente, o domínio que utiliza não tem essa opção. Lucas está analisando a possibilidade de criar outra conta, em um domínio diferente, e comunicar todos os seus contatos sobre o novo endereço de e-mail.

Maria está no escritório de sua casa, terminando de preparar uma prova escrita que aplicará a uma de suas turmas na universidade em algumas horas. Está atrasada como sempre, pois precisa administrar seu tempo entre o serviço doméstico, o cuidado com os filhos pequenos e o trabalho. Precisa enviar a prova a si mesma por e-mail, para imprimir as cópias na universidade. Ainda lhe restam cinco minutos para sair de casa. Abre o webmail, digita seu usuário e senha e inicia um novo e-mail. Anexa o documento com a prova, mas a velocidade da aplicação não ajuda. Maria começa a ficar nervosa. Passa um minuto, dois minutos, três. Finalmente consegue, bem na hora.

Pedro trabalha em equipes de automobilismo no Brasil e também em outros países. Frequentemente precisa entrar em contato com estrangeiros e recebe e envia documentos por e-mail. Como quase nenhum estrangeiro sabe conversar em português, Pedro sempre precisa traduzir as mensagens e os documentos. Nesses momentos, precisa recorrer aos tradutores de texto *online* ou aos dicionários, pois infelizmente não há esse recurso de tradução de texto no próprio corpo do e-mail, no momento em que o escreve.

Com esses cenários, é possível identificar os principais problemas de usabilidade da interface dos webmails.

4.4 OS PRINCIPAIS PROBLEMAS DE USABILIDADE DOS WEBMAILS

Com os cenários apresentados na seção anterior, pode-se considerar efetivos problemas de usabilidade dos webmails os dados do quadro 3.

Quadro 3 – Principais Problemas de Usabilidade em Webmails

	PROBLEMA IDENTIFICADO	SUGESTÃO DA SOLUÇÃO
1	Complexidade de configuração dos recursos de áudio e vídeo para conversação instantânea.	Otimizar as opções de configuração dos recursos de áudio e vídeo.
2	Complexidade de configuração de encaminhamento de e-mails com arquivos que dependem de recursos audiovisuais.	Possibilitar a configuração de encaminhamento de e-mails com arquivos que dependem de recursos audiovisuais para contas de e-mail de outros domínios sem o desmembramento desses arquivos e sem a necessidade de compactação prévia.
3	Ausência de bloqueio de remetentes.	Disponibilizar opções para bloquear remetentes.
4	Poucas opções de periodicidade de eventos a serem cadastrados no calendário.	Disponibilizar mais opções de periodicidade de eventos.
5	Ausência de opção para o usuário decidir se quer cadastrar os remetentes na lista de contatos.	Disponibilizar uma opção para o usuário decidir se quer cadastrar os remetentes na sua lista de contatos.
6	Excesso de informações disponibilizadas na interface inicial da conta de e-mail.	Manter uma interface visualmente mais simples e com poucas funcionalidades.
7	Obrigatoriedade de informar o nome completo das pessoas a serem cadastradas na lista de contatos.	Simplificar o cadastro de contatos, exigindo o mínimo de informações possível.
8	Ausência de criação de regras para armazenamento de e-mails em pastas.	Disponibilizar a funcionalidade de criação de regras para armazenamento de e-mails.
9	Baixa velocidade para enviar arquivos por e-mail.	Melhorar a velocidade de envio de arquivos.
10	Ausência de tradutor de textos escritos no corpo do e-mail.	Disponibilizar um tradutor de textos no corpo do e-mail.
11	Disposição dos tópicos da Ajuda <i>online</i> .	Melhorar a organização dos tópicos e do conteúdo disponível na Ajuda <i>online</i> .

Cada problema identificado depende também do domínio utilizado, pois um problema encontrado em um domínio pode não acontecer em outro.

Porém, de um modo geral, apesar de todos os problemas relatados, o webmail é muito utilizado, visto que todos os 34 usuários de e-mail que responderam ao questionário utilizam esse serviço *web*, e a maioria ainda prefere o webmail ao *client based*.

5 CONCLUSÃO

Inicialmente, este projeto possuía como objetivos principais:

- Avaliar a usabilidade da interface de webmails;
- Consultar a opinião de usuários com mais experiência em informática;
- Reunir sugestões para a melhoria no desenvolvimento dessas aplicações *web*.

Os três objetivos foram atingidos neste trabalho, como pode ser observado.

Para o desenvolvimento desta monografia, foi preciso realizar um estudo sobre a Engenharia de Usabilidade: seu histórico, subcaracterísticas, critérios básicos, princípios, bem como as avaliações heurísticas. Esse estudo foi também aplicado a produtos de software, principalmente a interfaces *web*, e aos testes de usabilidade. Esse estudo foi a base para a elaboração de um questionário enviado a profissionais e estudantes de informática, que continha perguntas sobre a utilização de webmails por parte dessas pessoas. A partir dos resultados obtidos, foi possível organizar ideias e sugestões para otimizar as interfaces dos webmails.

As duas maiores dificuldades na realização desta pesquisa foram:

- A falta de material bibliográfico disponível em português sobre Engenharia de Usabilidade – a maioria do material está disponível apenas na Internet e em inglês.
- Apenas uma pequena porcentagem (cerca de 25%) das pessoas solicitadas responderam ao questionário enviado.

Quanto aos resultados, pode-se concluir que, apesar de os webmails serem muito populares por possuírem interfaces agradáveis, essas aplicações ainda apresentam problemas de usabilidade que podem ser eliminados.

Como trabalho futuro, segue a sugestão de realizar outras pesquisas como esta, porém cada uma delas especificamente para cada domínio de webmail, visto que esta foi genérica. Também seria interessante realizar pesquisas com pessoas com menos conhecimento em informática, de forma a avaliar as principais dificuldades encontradas no uso de webmails em termos de usabilidade para esse público.

6 REFERÊNCIAS

AMSTEL, Frederick van. Personas e cenários para antecipar o futuro. Usabilidoido. 24 abr. 2007. Disponível em:

http://usabilidoido.com.br/personas_e_cenarios_para_antecipar_o_futuro_.html.

Acesso em: 11 maio 2010.

BASSI, Patricia Rücker de. Anotações de aula. Curso Superior de Tecnologia em Informática, disciplina Interface Humano-Computador, 2008.

BELLEZA, Cynthia. Laboratório de Usabilidade do Google. *User Needs*, 11 jul. 2008.

Disponível em: <http://userneeds.blogspot.com/2008/07/laboratrio-de-usabilidade-do-google.html>. Acesso em: 26 jan. 2010.

BETIOL, Adriana Holtz. Anotações de aula. Curso de Ergonomia e Usabilidade de Sistemas Interativos, 2009.

BLASCO, Ezequiel C. ABC da Usabilidade – Testes Empíricos com Usuários (Fase 1 - Preparação). *Linha de Código.com*. 09 jul. 2009. Disponível em:

www.linhadecodigo.com.br/Artigo.aspx?id=2374. Acesso em: 26 jan. 2010.

BLASCO, Ezequiel C. Usabilidade – Uma Introdução. *TestExpert*. 28 abr. 2009.

Disponível em: www.testexpert.com.br/?q=node/1300. Acesso em: 26 jan. 2010.

CARRASCO, Walcyr. Coisas que eu não sei. *Veja*, São Paulo, p. 134, abr. 2005.

COLOMBO, Regina M. Thienne. *Qualidade de Produto de Software*. 2009.

CYBIS, Walter de Abreu. *Engenharia de Usabilidade – Princípios e Critérios Ergonômicos*. Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação, Departamento de Informática e Estatística, Universidade Federal de Santa Catarina, 2007. Disponível em:

http://www.inf.ufsc.br/~cybis/ine5624/Aula3_e_4_Criterios%20Ergonomicos_inteiro.pdf. Acesso em: 28 fev. 2010.

DERTOUZOS, Michael. *A Revolução Inacabada*. São Paulo: Editora Futura, 2002.

DRUMOND, Elayne Cristina; FERREIRA, Kecia Aline Marques. *Normas ISO para Usabilidade*. 2002. Monografia (Especialização em Informática – Engenharia de Software) – Departamento de Ciência da Computação, Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

E-mails. Disponível em: <http://www.aisa.com.br/emails.html>. Acesso em: 07 mar. 2010.

FILGUEIRAS, Lucia. *Engenharia de Usabilidade*. 2003. Disponível em:

<http://www.poli.usp.br/pro/procsoft/tpcsepusp04.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2010.

GOMES, Marcus Douglas. O que é usabilidade?. In: NIELSEN, Jakob. *Engenharia de Usabilidade*. Tradução e adaptação do texto de Jakob Nielsen. 2009. Disponível em:

http://www.labiutil.inf.ufsc.br/hiperdocumento/Engenharia_de_Usabilidade_Nielsen.doc. Acesso em: 21 dez. 2009.

GOOGLE: Laboratório de usabilidade do GMail. 2008. Disponível em: www.hephesto.com/agrega/?p=65. Acesso em: 26 jan. 2010.

GUERRA, Ana Cervigni; COLOMBO, Regina Maria Thienne. *Tecnologia da Informação: Qualidade de Produto de Software*. Brasília: PBQP Software, 2009.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Técnicas de Pesquisa*. São Paulo: Atlas, 1990.

LEITE, Jair Cavalcanti. *Modelos e Formalismos para a Engenharia Semiótica de Interfaces de Usuário*. 1998. 205 f. Tese (Doutorado em Ciências em Informática) – Departamento de Informática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

MACLEOD, Miles; BEVAN, Nigel. Usability measurement in context. *Behaviour and Information Technology*, UK, v. 13, p. 132-145, 1994.

MARQUIONI, Carlos Eduardo. Anotações de aula. Curso de pós-graduação – especialização em Gestão da Qualidade de Software, disciplina Engenharia de Requisitos, 2008.

MINASI, Mark. *Segredos de Projeto de Interface Gráfica com o Usuário*. 1959. Tradução de: MORGADO, Flávio Eduardo. Rio de Janeiro: Infobook, 1994.

MUSTARO, Pollyana Notargiacomo; DE SANTANA, Vagner Figuerêdo. Usabilidade é popular graças a seu retorno financeiro, diz Jakob Nielsen. *Folha online*. 2007. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u21504.shtml>. Acesso em: 25 jan. 2010.

NIELSEN, Jakob. *Projetando Websites*. 1957. Tradução de: GIBSON, Ana. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

NIELSEN, Jakob. *Usability Engineering*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann, 1993.

NORMAN, Donald. Cognitive Engineering. In: NORMAN, Donald; DRAPER, Stephen W. *User Centered System Design*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1986. p. 31-61.

PÁDUA, Clarindo Isaías Pereira da Silva e. *Apostila de Engenharia de Usabilidade*. 2007.

PAIVA, Mário Antônio Lobato de. O Monitoramento do Correio Eletrônico no Ambiente de Trabalho. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO E

TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO, 19, 2002, Brasília. *Direito e Tecnologias da Informação*. Brasília: 2002. P. 24-39.

SCAPIN, Dominique L.; BASTIEN, J. M. Christian. Ergonomic criteria for evaluating the ergonomic quality of interactive systems. *Behaviour and Information Technology*, França, v. 16, n. 4/5, p. 220-231, 1997.

SHARP, Helen; PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne. *Design de Interação – Além da interação homem-computador*. Porto Alegre: Bookman, 2005.

VIGORITO, Marcos. Padrões e Princípios para desenvolvimento de interfaces. *Locaweb*, 16 dez. 2009. Disponível em: uxblog.locaweb.com.br/.../teste-de-usabilidade/. Acesso em: 26 jan. 2010.

VILELLA, Renata Moutinho. *Conteúdo, Usabilidade e Funcionalidade: três dimensões para a avaliação de portais estaduais de Governo Eletrônico na Web*. 2003. 263 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

WEBMAIL. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Webmail>. Acesso em: 08 mar. 2010.

APÊNDICES

A. E-MAIL ENVIADO AOS POSSÍVEIS PARTICIPANTES

Olá, preciso da ajuda de vocês!

Estou cursando pós-graduação em Gestão da Qualidade de Software e, já na fase final, desenvolvendo minha monografia, cujo assunto é 'Avaliação da usabilidade de um tipo de site como auxílio a desenvolvedores de aplicações web'.

Para tanto, preciso da ajuda de vocês no que diz respeito ao questionário (em anexo), preciso que vocês o respondam pra mim. Esse questionário é uma pesquisa sobre usabilidade de webmails. É um questionário rápido, vocês não levarão mais do que alguns minutos para o responder. E não se preocupem quanto à confidencialidade das informações fornecidas por vocês, pois somente eu e meu orientador (ninguém mais) teremos acesso aos questionários respondidos. Para tranquilizá-los ainda mais, não há perguntas que identifiquem quem respondeu - não é preciso informar seus dados pessoais (nome, endereço, telefone, e-mail), nem empresa onde trabalha e nem instituição onde estuda.

Se puderem responder esse questionário pra mim de preferência até o final de janeiro, eu agradeço, pois precisarei computar os dados em fevereiro. Lembrando também que, para responder o questionário, é preciso habilitar as macros do MS Word.

Muito obrigada,
Carla D. Zatti

B. QUESTIONÁRIO

QUESTIONÁRIO – USABILIDADE DE WEBMAILS

Sexo:

- masculino
 feminino

Idade:

- 15 a 20 anos
 21 a 25 anos
 26 a 30 anos
 31 a 35 anos
 36 a 40 anos
 41 a 45 anos
 46 a 50 anos
 51 a 55 anos
 56 a 60 anos
 61 a 65 anos
 acima de 65 anos

Estado Civil:

- solteiro
 casado/amasiado
 divorciado/separado
 viúvo
 outro

Quantos filhos você tem:

- nenhum
 1 filho(a)
 2 filhos(as)
 3 filhos(as)
 mais de 3 filhos(as)

Naturalidade/Nacionalidade:

Cidade:

Estado:

País:

Local de moradia/residência:

Cidade:

Estado:

País:

Formação escolar:

- ensino médio incompleto
- ensino médio completo
- ensino superior incompleto
- ensino superior completo

Formação na área de informática:

(Informe todos os cursos regulares que você fez na área de informática)

- ensino médio – 2º grau técnico
- Curso:
- concluído cursando trancado
- ensino superior – 3º grau – graduação
- Curso:
- concluído cursando trancado
- ensino superior – pós-graduação *lato sensu* – especialização
- Curso:
- concluído cursando trancado
- ensino superior – pós-graduação *stricto sensu* – mestrado
- Curso:
- concluído cursando trancado
- ensino superior – pós-graduação *stricto sensu* – doutorado
- Curso:
- concluído cursando trancado

Qual a sua profissão? Por favor, informe seu cargo e função:

OBS.: As perguntas abaixo podem ter mais de uma resposta.

1- Você utiliza webmail?

Sim.

Não. Por que não? _____

2- Sob qual domínio sua conta de e-mail está hospedada? Caso você possua mais de uma conta de e-mail, informe todos os domínios em que você possui conta de e-mail:

BOL

Gmail

Hotmail

IG

Terra

UOL

Yahoo

Outro(s). Qual(is)? _____

3- Há quanto tempo você utiliza webmail?

Há mais de 5 anos.

De 3 a 5 anos.

De 1 a 3 anos.

Menos de 1 ano.

Eu não utilizo webmail.

4- Para que você utiliza webmail?

Para transferir documentos de trabalho importantes.

Para me comunicar com amigos e parentes que moram longe.

Para enviar e receber piadas, correntes, Power points.

Para receber notícias sobre promoções de sites em que me cadastrei.

Outra(s) finalidade(s). Qual(is)? _____

Eu não utilizo webmail.

5- Com que frequência você utiliza webmail?

Mais de 3 vezes por dia.

De 1 a 3 vezes por dia.

De 2 a 6 vezes por semana.

1 vez por semana.

Menos de 1 vez por semana.

Eu não utilizo webmail.

6- Qual é o tempo médio de cada acesso seu a webmail?

- Até 15 minutos.
- De 15 minutos a uma hora.
- Mais de uma hora.
- Eu não utilizo webmail.

7- Quais atividades você costuma realizar ou já realizou pelo webmail?

- Ler os e-mails que não contém arquivos anexados.
- Ler os e-mails que contém arquivos anexados.
- Escrever e enviar e-mails sem anexar arquivos.
- Escrever e enviar e-mails com arquivos anexados.
- Responder e-mails recebidos ao remetente.
- Responder e-mails recebidos ao remetente e aos demais destinatários.
- Encaminhar e-mails recebidos a outras pessoas.
- Escrever e-mails e mantê-los como rascunho para os enviar posteriormente.
- Criar pastas para organizar os e-mails recebidos.
- Excluir os e-mails que não interessam mais.
- Colocar em destaque os e-mails interessantes.
- Procurar e-mails recebidos utilizando algum tipo de filtro (quem enviou, uma palavra-chave).
- Imprimir e-mails.
- Cadastrar os endereços de e-mail dos meus contatos.
- Atualizar os endereços de e-mail dos meus contatos
- Excluir os contatos que não interessam mais.
- Utilizar o calendário para cadastrar e consultar meus compromissos.
- Utilizar o programa de conversação instantânea para trocar mensagens online com os meus contatos através do webmail.
- Utilizar os recursos de áudio (microfone e speakers) e vídeo (webcam) para conversar com meus contatos através do webmail.
- Outra(s) atividade(s). Qual(is)? _____
- Eu não utilizo webmail.

8- Das atividades que você marcou na pergunta 7, qual delas você acha a mais fácil de realizar? Por quê?
_____**9- E qual é a mais difícil? Por quê? O que a tornaria mais fácil?**

10- Das atividades que você não marcou na pergunta 7, qual(is) o(s) motivo(s) de nunca a(s) ter realizado?

- Nunca quis/precisei realizar.
- Tentei realizar, mas a(s) atividade(s) é/são muito complexa(s).
- Já iniciei a realização dessa(s) atividade(s), mas como ela(s) estava(m) demorando muito para ser(em) concluída(s), eu desisti.
- Eu não utilizo webmail.

11- Você já tentou utilizar a Ajuda online (F1) do webmail?

- Sim, e encontrei facilmente o que procurava.
- Sim, e encontrei o que procurava com alguma dificuldade.
- Sim, mas não encontrei o que procurava.
- Sim, mas desisti no mesmo momento porque me desanimei com a quantidade de informações disponíveis para encontrar o que procurava.
- Não, porque sabia que não iria encontrar o que procurava.
- Não, nunca precisei utilizar porque o webmail é intuitivo e de fácil utilização.
- Não, pois eu não utilizo webmail.

12- O que você prefere utilizar?

- Webmail. Por quê? _____
- Client based. Por quê? _____
- Depende. Do quê? _____

13- Dos domínios informados na pergunta 2, qual deles você mais utiliza? Por quê?

14- E qual você menos utiliza? Por quê?

15- Como você classificaria a aparência da interface do webmail que você mais utiliza?

- Muito agradável.
- Agradável.
- Razoável.
- Confusa.
- Muito confusa.
- Eu não utilizo webmail.

16- E a aparência da interface do webmail que você menos utiliza?

- Muito agradável.
- Agradável.
- Razoável.

- Confusa.
- Muito confusa.
- Eu não utilizo webmail.

17- Se você pudesse fazer sugestões para melhorar a interface do(s) webmail(s) que você utiliza, o que sugeriria?
