



UNISUL

RICARDO DA SILVA LONGA

AVALIAÇÃO DE USABILIDADE: O ESTUDO DE CASO NEXXERA

Florianópolis

2011

RICARDO DA SILVA LONGA

AVALIAÇÃO DE USABILIDADE: O ESTUDO DE CASO NEXXERA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de pós-graduação em Engenharia de Projetos de Software, da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Engenharia de Projetos de Software.

Orientadora: Prof^ª. Vera R. N. Schuhmacher, Msc.

Florianópolis
2011

Dedico este trabalho:
A toda minha família, especialmente, aos
meus pais Luigi e Rosana.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais Luigi e Rosana pela vida e educação.

À Nexxera por incentivar e autorizar o desenvolvimento desta monografia.

À orientadora Vera pela orientação científica.

“Todas as riquezas do mundo não valem um bom amigo.” (Voltaire)

“O nosso destino está de acordo com os nossos méritos.” (Albert Einstein)

RESUMO

Esta pesquisa tem o objetivo de apresentar o conceito de Usabilidade em *softwares* ou *sites* e suas respectivas técnicas de avaliação, divididas em três categorias: as técnicas preditivas ou analíticas, as objetivas ou empíricas e as prospectivas. A Avaliação Heurística, conhecida como uma das principais técnicas prospectivas e criada por *Jakob Nielsen* e *Rolf Molich* no início da década de 1990, foi utilizada na avaliação da usabilidade da aplicação Pagamento Eletrônico, da empresa Nexxera Tecnologia e Serviços S.A. de Florianópolis/SC, a fim de demonstrar a importância de se considerar a usabilidade como parte fundamental do processo de desenvolvimento de *software* ou *site*.

Palavras-chave: Usabilidade. Avaliação. Heurística. Software. Site.

ABSTRACT

This research aims to introduce the concept of Usability software or sites and their evaluation techniques, divided into three categories: analytical or predictive techniques, the objective or empirical and prospective. Heuristic Evaluation, known as a major prospective techniques and created by Jakob Nielsen and Rolf Molich in the early 1990s, was used to evaluate Electronic Payment usability of the application, the company Nexxera Technology and Services SA de Florianópolis / SC, to demonstrate the important to consider usability as a fundamental part of process of software development or site.

Keywords: Usability. Evaluation. Heuristic. Software. Site.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Fotografia 1 – Observação direta	18
Ilustração 1 – Fluxo do processo do software do Pagamento Eletrônico	24
Interface 1 – Acesso a aplicação	25
Interface 2 – Notificação de javascript desabilitado	25
Interface 3 – Inicial	26
Interface 4 – Cadastro do pagador	27
Interface 5 – Cadastro do grupo	28
Interface 6 – Cadastro do usuário	28
Interface 7 – Listagem de usuários	29
Interface 8 – Aviso com senha regerada	29
Interface 9 – Tela de aprovações	29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Exemplo de checklist	21
--------------------------------------	----

LISTA DE SIGLAS

WWW – *World Wide Web*

SUMÁRIO

<u>1. INTRODUÇÃO.....</u>	<u>13</u>
<u>1.1 JUSTIFICATIVA.....</u>	<u>13</u>
<u>1.2 OBJETIVOS.....</u>	<u>14</u>
1.1.1 Objetivo Geral.....	14
1.1.2 Objetivos Específicos.....	15
<u>1.3 ABRANGÊNCIA.....</u>	<u>15</u>
<u>1.4 ESTRUTURA.....</u>	<u>15</u>
<u>1.5 METODOLOGIA.....</u>	<u>16</u>
<u>2. USABILIDADE.....</u>	<u>17</u>
<u>2.1 CONCEITO.....</u>	<u>17</u>
<u>2.2 TÉCNICAS PARA AVALIAÇÃO.....</u>	<u>18</u>
2.2.1 Questionário.....	19
2.2.2 Entrevista.....	20
2.2.3 Observação direta.....	20
2.2.4 Checklist.....	21
2.2.5 Avaliação heurística.....	22
<u>3. A NEXXERA.....</u>	<u>25</u>
<u>3.1 A HISTÓRIA.....</u>	<u>25</u>
<u>4. DESENVOLVIMENTO.....</u>	<u>26</u>
<u>4.1 O SOFTWARE A SER AVALIADO.....</u>	<u>26</u>
<u>4.2 APLICAÇÃO DA AVALIAÇÃO HEURÍSTICA.....</u>	<u>27</u>
4.2.1 Tela de acesso a aplicação.....	27
4.2.2 Tela de notificação de javascript desabilitado.....	28
4.2.3 Tela inicial.....	29
4.2.4 Tela de cadastro de pagador.....	30
4.2.5 Tela de cadastro de grupo.....	31
4.2.6 Tela de cadastro de usuários.....	31
4.2.7 Tela com listagem de usuários.....	32
4.2.8 Tela com aviso de senha regeada.....	33
4.2.9 Tela de aprovações.....	34
<u>4.3 RESULTADOS OBTIDOS.....</u>	<u>35</u>

5. CONCLUSÃO.....36

5.1 PROJETOS FUTUROS.....36

1. INTRODUÇÃO

Desde os primórdios, a facilidade na utilização de qualquer tipo de ferramenta sempre esteve e continua aliada à maior produtividade e satisfação para o usuário. Podem-se citar diversos casos de difícil manipulação, como controles de televisões ou leitores de DVDs que em pequenos espaços agrupam muitos botões e uma série de funcionalidades, levando a frustração e em muitas situações ao abandono da ação.

De acordo com Amstel (2005) - Usabilidade é sinônimo de facilidade de uso. Se o produto é fácil de usar, o usuário tem maior produtividade, aprende mais rápido a usar, memoriza as operações e comete menos erros.

Mas como podemos afirmar se um software ou site é fácil ou não de ser utilizado? Infelizmente não é possível chegar a tal conclusão. O que pode ser feito é definir um ponto onde o usuário possa compreender a tela apenas ao vê-la. De forma simplificada podemos propor interfaces intuitivas.

Este projeto tem por objetivo o estudo de técnicas de avaliação de usabilidade que propõem a melhoria da qualidade dos projetos de interface e sua aplicação em um projeto de estudo de caso.

1.1 JUSTIFICATIVA

Atualmente o tema usabilidade e todos os seus sinônimos tem sido escopo de discussões entre os profissionais da área de engenharia de software. Os diretores das grandes corporações de *outsourcing* tem tido grandes preocupações quanto à melhor aplicabilidade das boas práticas de usabilidade nos seus projetos, com isso tem-se observado grandes investimentos em áreas como, testes e qualidade de software.

A Nexxera é uma empresa com 18 anos de existência e provedora de softwares para instituições financeiras nacionais e internacionais. Diariamente

existem milhares de pessoas utilizando suas aplicações. É importante que a organização apresente usabilidade em seus produtos a fim de facilitar cada vez mais o trabalho de seus usuários e, de certa forma, conquistá-los.

Atualmente o conjunto de aplicações da Nexxera tem sido alvo de crítica de clientes e parceiros devido a não uniformidade no desenvolvimento das interfaces, a más disposições dos elementos gráficos na tela e a própria dificuldade na utilização das interfaces. A consequência deste trabalho tem sido o grande número de chamados no atendimento por clientes internos e externos relatando tais dificuldades.

O cunho de pesquisa é outro ponto que justifica o desenvolvimento deste trabalho. Será feito um estudo de caso para análise da realidade de uma empresa de *outsourcing* em estágio de crescimento. As empresas com este perfil ainda estão carentes de processos, ferramentas e indicadores de medidas. Pretende-se verificar as interfaces mais críticas e sugerir uma alternativa de melhoria com o objetivo de padronização e organização; conseqüentemente alcançar a satisfação do cliente. Propõe-se que os resultados obtidos neste estudo de caso possam ser devidamente analisados e replicados em outras empresas que possuam as mesmas problemáticas.

1.2 OBJETIVOS

Este projeto divide-se em objetivo geral e específicos:

1.1.1 **Objetivo Geral**

O objetivo geral é a avaliação de um projeto da empresa Nexxera Tecnologia e Serviços S.A, com sede em Florianópolis/SC, a luz dos preceitos da usabilidade.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Estudar e apresentar técnicas de usabilidades e suas vantagens;
- Determinar as possibilidades de uso de técnicas de usabilidade nos projetos da empresa;
- Realizar um projeto piloto de avaliação na empresa a partir de um produto desenvolvido pela mesma.

1.3 ABRANGÊNCIA

O estudo de caso englobará a aplicação de uma avaliação heurística em cinco *interfaces* da aplicação Pagamento Eletrônico conforme as heurísticas de Nielsen descritas no capítulo 2, Usabilidade. Junto a avaliação será apresentada de forma sucinta os resultados obtidos.

1.4 ESTRUTURA

A presente monografia está estruturada em cinco capítulos.

No primeiro capítulo é abordada a introdução, a justificativa para a escolha dos objetivos desta proposta, a abrangência deste e as etapas de desenvolvimento.

No segundo capítulo é apresentado o conceito sobre Usabilidade e suas diversas técnicas de avaliação. O foco será na Avaliação Heurística.

No terceiro capítulo é apresentado a empresa Nexxera Tecnologia e Serviços S.A., bem como seu software web nomeado como Pagamento Eletrônico, o qual será utilizado na aplicação da Avaliação Heurística.

No quarto capítulo é apresentado o desenvolvimento do modelo proposto, onde é descrito passo a passo as etapas de implementação deste.

No quinto capítulo são apresentadas as conclusões obtidas no desenvolvimento deste projeto, as dificuldades encontradas e as sugestões para projetos futuros.

1.5 METODOLOGIA

Para que haja uma melhor compreensão da implementação do trabalho, e para que os objetivos sejam alcançados da forma mais rápida e completa possível, o projeto será desenvolvido conforme a metodologia que segue:

- a) Fundamentação teórica;
- b) Identificação do projeto piloto;
- c) Identificação de técnicas de usabilidade;
- d) Aplicação das técnicas no projeto piloto;
- e) Confeção e apresentação do resultado da avaliação à equipe de projeto.

2. USABILIDADE

Neste capítulo, abordaremos o conceito do termo Usabilidade. De forma resumida, apresentaremos as várias técnicas de se avaliar a usabilidade de um projeto de software para web.

2.1 CONCEITO

“A usabilidade é a qualidade que caracteriza o uso dos programas e aplicações.” (CYBIS, 2010). “[...] É uma adequação entre características físicas/cognitivas dos usuários e características da interação (com o sistema) para realização de tarefas.”, explica Luzzardi (2003, p. 57).

Nielsen (2007, p xvi) afirma que:

A usabilidade é um atributo de qualidade relacionado à facilidade do uso de algo. Mais especificamente, refere-se à rapidez com que os usuários podem aprender a usar alguma coisa, a eficiência deles ao usá-la, o quanto lembram daquilo, seu grau de propensão a erros e o quanto gostam de utilizá-la. Se as pessoas não puderem ou não utilizarem um recurso, ele pode muito bem não existir.

“A norma ISO 9241 define usabilidade como a capacidade que um sistema interativo oferece a seu usuário, em determinado contexto de operação, para a realização de tarefas de maneira eficaz, eficiente e agradável”. (CYBIS, 2010).

Nielsen (2007, p xxiv) explica que:

Aprimorando a usabilidade, podemos permitir que pessoas com baixo grau de instrução possam ter empregos significativos, podemos conectar idosos com a comunidade, podemos fornecer as mesmas informações e serviços a usuários portadores de deficiências físicas que fornecemos a todas as outras pessoas, podemos permitir que todo mundo utilize computadores de uma maneira mais produtiva e reduzir seus sentimentos de frustração e impotência. A usabilidade beneficia os negócios e a humanidade.

Winckler (2001 apud ANDRADE, 2011) explica que a usabilidade se dá pela aplicação de técnicas para avaliação e validação de interfaces. Pode ser na fase de concepção (criação) ou após estar desenvolvida.

Santos (2011) explica que geralmente a preocupação com a usabilidade ocorre após a finalização do projeto, na etapa de validação. Nestes casos, poucas alterações são realizadas e, as mais importantes pode ser custosas e por isso inviáveis. Justamente por isso a usabilidade deve ser considerada em todas as fases do desenvolvimento do software.

Um exemplo de usabilidade para Jordan (1998 apud SILVA, 2007 p. 22) seria o extintor de incêndio em casos de emergência. Para o usuário, o equipamento deve ser fácil de ser utilizado, principalmente em casos de pânico. Falta de usabilidade neste tipo de equipamento pode causar acidentes gravíssimos.

“Percebe-se que todos os conceitos assemelham-se, pois colocam o usuário como centro das atenções na hora de projetar uma interface.” (SILVA, 2007 p. 22).

2.2 TÉCNICAS PARA AVALIAÇÃO

De acordo com Luzzardi (2003, p. 57), a avaliação de usabilidade tem como objetivos gerais validar a eficácia da interação homem-computador, conforme a realização das tarefas por parte dos usuários, verificar a eficiência desta interação (quantidade de incidentes, tempo, busca de ajuda, etc) e captar informações sobre a satisfação ou não dos usuários.

Nielsen (1994 apud LUZZARDI, 2003, p. 58) ressalta que, “[...] um método de avaliação visa encontrar problemas de usabilidade.”. Problemas de usabilidade podem tornar o sistema ineficiente, difícil ou até mesmo impossível de usar.

Para Luzzardi (2003, p. 58), a avaliação de usabilidade permite:

- (a) constatar, observar e registrar problemas efetivos de usabilidade durante a interação;
- (b) calcular métricas objetivas para eficácia, eficiência e produtividade do usuário na interação com o sistema;
- (c) diagnosticar as características do projeto que provavelmente atrapalham a interação por estarem em desconformidade com padrões implícitos e explícitos de usabilidade;
- (d) prever dificuldades de aprendizado na operação do sistema;

(e) prever os tempos de execução de tarefas informatizadas; (f) conhecer a opinião do usuário em relação ao sistema e (g) sugerir as ações de re-projeto mais evidentes face aos problemas de interação efetivos ou diagnosticados.

Rubin (1994 apud LUZZARDI, 2003, p. 58) distingue três tipos de técnicas, são elas:

Preditivas ou analíticas: Baseam-se apenas no conhecimento de especialistas, sem a interferência dos usuários;

Objetivas ou empíricas: Baseam-se apenas em observações do usuário interagindo com a aplicação;

Prospectivas: Baseam-se apenas nas opiniões dos usuários, seja por entrevista ou questionário.

Luzzardi (2003, p. 62) explica que, “Na escolha de uma técnica é importante examinar suas qualidades no confronto com os recursos disponíveis e com as expectativas dos resultados da avaliação”.

2.2.1 Questionário

Utilizados para obter informações sobre o perfil dos usuários, a qualidade da interface e quais problemas são encontrados. Para Winckler (2011), questionários são úteis para perguntar aos usuários, por exemplo, se há problemas de performance na utilização da aplicação. Tais informações se não perguntadas ao usuário são de difíceis acessos. O mesmo autor afirma que a utilização de formulários eletrônicos e a realização do mesmo para um grande número de usuários é uma das grandes vantagens da técnica.

Luzzardi (2003, p. 62) explica que os questionários mostram-se pertinentes pelo fato de que o usuário é a pessoa que melhor conhece o sistema, seus defeitos e qualidades. Muitas empresas aderiram à questionários como parte das estratégias de qualidade e que a taxa de devolução é reduzida, cerca de 30%. Ou seja, é necessário criar um número pequeno de questões.

De acordo com Shneiderman (1998 apud SILVA, 2007 p. 39), “a realização de pesquisas de opinião, especialmente através de questionários, está entre as técnicas mais utilizadas para avaliação de usabilidade.”

Para Silva (2007, p. 39) esta técnica pode ser utilizada em qualquer etapa do desenvolvimento de um software.

2.2.2 Entrevista

Luzzardi (2003, p. 62) afirma que tanto a entrevista quanto o questionário podem ser utilizados para avaliar a satisfação ou insatisfação do usuário em relação à aplicação.

De acordo com Prates (2011, p. 9), a técnica de entrevista pode ser realizada pessoalmente ou por telefone, email ou web, com um pequeno grupo ou com centenas de pessoas, com cada usuário individualmente ou com um grupo de usuários.

2.2.3 Observação direta

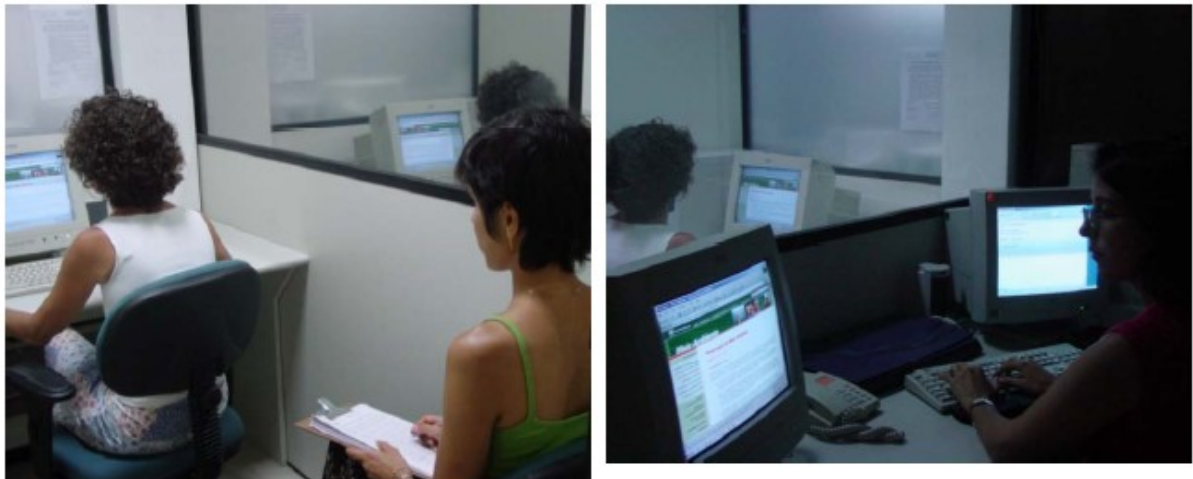
Como o próprio nome diz, esta técnica visa observar a interação entre o usuário e a aplicação com o objetivo de elencar dificuldades do mesmo ou até mesmo pontos positivos e que muitas vezes o próprio usuário não tem experiência suficiente para transmitir tais informações, explica Prates (2011, p. 9). “A observação pode ser registrada usando-se anotações do observador, gravação de vídeo, áudio ou da interação, ou uma combinação destas.”. (PRATES, 2011).

Luzzardi (2003, p. 61) afirma que:

A observação direta consiste de uma simulação de uso de um sistema da qual participam pessoas representativas de sua população-alvo, tentando realizar tarefas típicas de suas atividades, com uma versão do sistema pretendido. Sua preparação requer um trabalho detalhado de reconhecimento do usuário-alvo e de sua tarefa típica para a composição dos cenários e roteiros que serão aplicados durante a realização dos testes.

Prates (2011, p. 9) ressalta que é possível realizar as observações em ambientes mais controlados, como por exemplo, laboratórios. Neste caso, as informações podem ser mais precisas sobre diferentes usuários, o que possibilita a comparação dos dados.

De acordo com Silva (2007, p. 41), estes laboratórios devem induzir os usuários à realização das tarefas como se estivessem em seus ambientes de trabalhos naturais e esconder assim a artificialidade dos testes em execução. “A ideia é fazer com que os usuários recrutados para o teste sintam-se como os usuários reais.”



(a) Sala de teste: participante e um avaliador na sala.

b) Sala de observação: avaliador observando por trás do vidro espelhado.

Fotografia 1 – Observação direta.
Fonte: Prates (2011, p. 29).

2.2.4 Checklist

Winckler (2011) define que, “checklist nada mais é do que um conjunto mínimo de recomendações diretamente aplicáveis ao projeto e que não necessitem um grande esforço de interpretação”. Luzzardi (2003, p. 60) complementa a definição do autor anterior afirmando que os profissionais, não necessariamente

especialistas em ergonomia, como por exemplo, programadores e analistas, encontram rapidamente problemas repetitivos nas interfaces.

Para Matias (1995 apud SILVA, 2007 p. 37), “O checklist pode ser aplicado por profissionais não especializados em análise ergonômica, mas que possuam um conhecimento sobre o software a ser avaliado”.

Luzzardi (2003, p. 60) ressalta as seguintes potencialidades desta técnica:

(a) possibilidade de ser realizada por projetistas, não exigindo especialistas em interfaces homem-computador, que são profissionais mais escassos no mercado, pois o conhecimento ergonômico está embutido nas listas de verificação; (b) sistematização da avaliação, que garante resultados mais estáveis mesmo quando aplicada separadamente por diferentes avaliadores, pois as questões ou recomendações constantes nas listas de verificação sempre serão efetivamente verificadas; (c) facilidade na identificação de problemas de usabilidade, devido a especificidade das questões das listas de verificação; (d) aumento da eficácia de uma avaliação, devido a redução da subjetividade, que normalmente está associada a processos de avaliação e (e) redução do custo da avaliação, pois é um método de aplicação rápida.

Segue abaixo um exemplo claro de um checklist:

Estrutura do site		
	Sim	Não
A navegação atual é sempre clara (“Onde estou?”)?	X	X
Todas as páginas tem um link para a página inicial?		S
Nomes técnicos e jargões são evitados?		
Páginas são menores do que 50kb?		
Mensagens de erros são claras e úteis?		
Animações desnecessárias são evitadas?		

Tabela 1 – Exemplo de checklist.

Fonte: Do mesmo.

2.2.5 Avaliação heurística

De acordo com Winckler (2011), a técnica conhecida como Avaliação Heurística foi desenvolvida por Nielsen e Molich e aplicada pela primeira vez em 1994, com o objetivo de avaliar a usabilidade do site da Sun Microsystems. Basicamente o avaliador deve interagir com a interface da aplicação em busca de

incompatibilidades com os princípios de usabilidade, as heurísticas. Luzzardi (2003, p. 67) complementa apresentando as únicas dez recomendações heurísticas originalmente propostas por Nielsen, enumeradas a seguir:

- **Visibilidade do *status* do sistema:** O usuário precisa estar informado sobre suas ações, pode-se dizer um *feedback* imediato;
- **Compatibilidade entre o sistema e o mundo real:** O sistema precisa falar a língua do usuário, com expressões familiares de acordo com as convenções do mundo real;
- **Liberdade e controle do usuário:** Lembra a funcionalidade do *browser* Voltar/Avançar, caso o usuário tome uma ação equivocada;
- **Consistência e padrões:** O usuário não pode ter acesso a código ou elementos de interfaces diferentes, como por exemplo um botão com o mesmo objetivo porém com ícones diferentes.
- **Prevenção contra erros:** É necessário a prevenção contra erros, caso contrário a exibição de mensagens de erros depois que eles ocorrem;
- **Reconhecimento em lugar de lembrança:** O usuário não deve recordar, as instruções de uso do sistema devem ser visíveis ou facilmente recuperadas;
- **Flexibilidade e eficiência de uso:** Utilizar facilitadores para usuários experientes, mesmo que usuários inexperientes utilizem, até que ambos alcancem o mesmo nível;
- **Projeto minimalista e estético:** Informações irrelevantes tomam o espaço que deveria ser das informações relevantes;
- **Boas mensagens de erros:** As mensagens devem ser simples, sem código e auxiliando na solução do problema;
- **Ajuda e documentação:** É necessário fornecer ajuda e documentação, mesmo que o sistema seja tão fácil de ser utilizado.

Para Romani (1998), a técnica de avaliação heurística é simples e relativamente rápida, no entanto requer avaliadores com experiência mínima sobre técnicas de design de interfaces para realizar a avaliação e identificar características que não estão de acordo com as heurísticas. A autora acrescenta que para bons resultados são necessários de três a cinco avaliadores. “Cada avaliador deve realizar a sua inspeção individualmente e somente depois de todas as avaliações terem sido concluídas que os avaliadores poderão se comunicar [...]”, ressalta

Winckler (2011). Prates (2011, p. 14) afirma que os avaliadores precisam realizar suas inspeções individualmente para que não haja uma influência entre as opiniões.

Para Winckler (2011), esta técnica de avaliação dura entre uma e duas horas e o resultado é uma lista de princípios de usabilidade que foram violados e as respectivas gravidades. Uma vantagem desta técnica é que pode ser aplicada em qualquer etapa do desenvolvimento de um software, até mesmo sobre protótipos em papel.

Após as sessões curtas de avaliação (uma ou duas horas) deve ser realizada uma consolidação das avaliações de cada avaliador, gerando um relatório unificado sobre todos os problemas encontrados. Por fim, é realizada a seleção dos problemas a serem corrigidos (levando em consideração não apenas a gravidade, mas também os prazos e orçamento do projeto, bem como a capacitação da equipe de desenvolvimento), nesta etapa o cliente e/ou o gerente do projeto deve participar, relata Prates (2011, p. 14).

Silva (2007, p. 36) relata que nada impede que o avaliador possa criar seu próprio grupo de heurísticas para problemas específicos.

Luzzardi (2003, p. 59) afirma que:

Esta técnica produz ótimos resultados, em termos de rapidez na avaliação, quantidade e importância dos problemas diagnosticados, mas, por serem subjetivos, exigem um grupo razoável de ergonomistas, de modo a identificar a maior parte dos problemas ergonômicos das interfaces.

3. A NEXXERA

Este capítulo aborda a história da empresa provedora do software case deste projeto, a Nexxera.

3.1 A HISTÓRIA

Em 1992 nasce a Compumarket, iniciativa de três jovens empreendedores, empresa prestadora de serviços tecnológicos na cidade de Florianópolis/SC. Durante o período de seis anos a Compumarket focava suas atividades no ramo de hardware. Em 1998, observando uma grande oportunidade no mercado a empresa passou a investir no desenvolvimento de softwares voltados ao segmento financeiro, criando seu primeiro data center interno. Foi em 2000 que a Compumarket adotou o nome de Nexxera Tecnologia e Serviços S.A. Dois anos depois foi migrado seu data center para a Embratel, na capital do estado de Santa Catarina. Neste mesmo período a empresa ganhou uma sede em um prédio exclusivo, no centro de Florianópolis. Em 2007 os objetivos começam a ultrapassar as fronteiras do país, dá-se início ao processo de internacionalização. No ano seguinte, em 2008, a Nexxera investe R\$ 6,5 milhões e inicia suas atividades nos EUA e Colômbia. Seu data center é transferido para a IBM, em 2009. No ano do seu 18º aniversário, a Nexxera entra em uma nova fase: expansão do mercado de atuação para além da América Latina e Estados Unidos, chegando a conquistar Europa e África. Atualmente a Nexxera é referência no segmento em que atua, nacional e internacionalmente.

4. DESENVOLVIMENTO

Este capítulo apresenta a aplicação da avaliação heurística conforme os critérios propostos Nielsen no Pagamento Eletrônico, da empresa Nexxera.

4.1 O SOFTWARE A SER AVALIADO

O Pagamento Eletrônico permite o gerenciamento completo, com mobilidade, dos processos e compromissos financeiros automaticamente reduzindo os riscos operacionais ao Contas a pagar por meio da integração das informações com as instituições financeiras. Fornece uma interface com o usuário para além da administração de contas a pagar, as transações de pagamento e liquidação dos compromissos. O pagamento eletrônico possui a flexibilidade, economia e a vantagem de permitir aos usuários utilizarem o layout de arquivo que desejar, assim, podendo efetivar o pagamento em qualquer banco, mesmo que este possua um layout diferente ao banco do cliente.

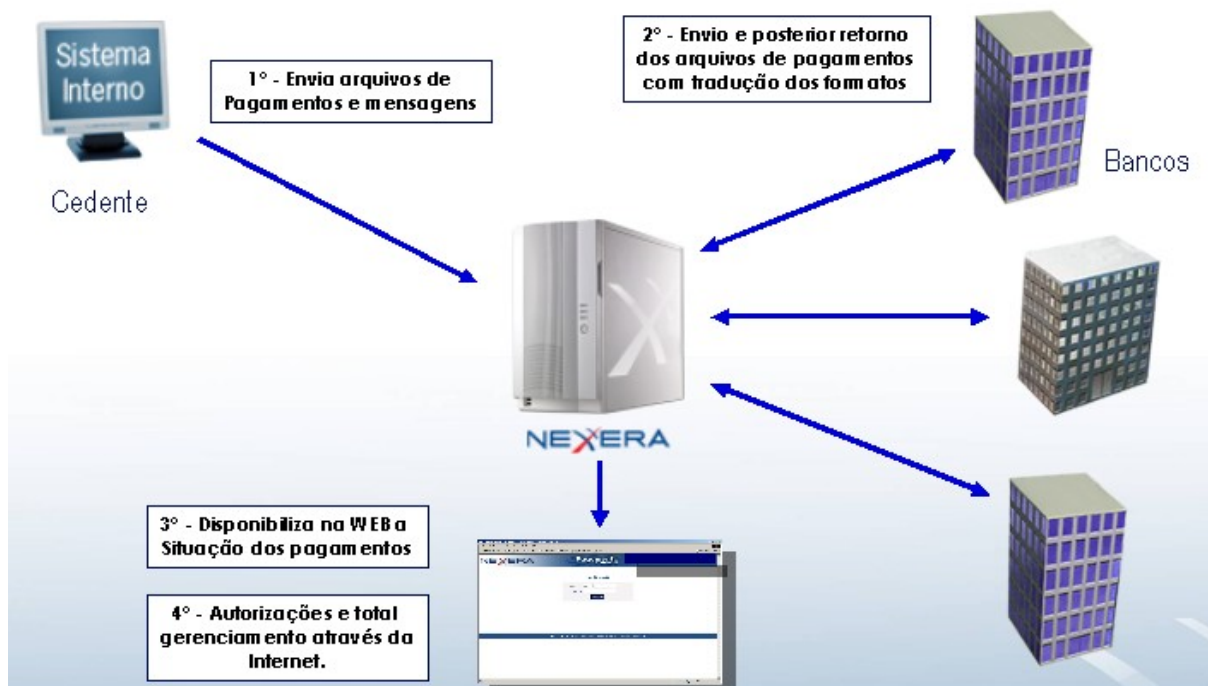


Ilustração 1 – Fluxo do processo do software Pagamento Eletrônico.

Fonte: Nexxera.

4.2 APLICAÇÃO DA AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

São descritas a seguir os resultados da avaliação realizada junto ao software da empresa Nexxera, o Pagamento Eletrônico. A avaliação será conduzida observando-se as tarefas. Serão analisadas as telas que descrevem o processo das tarefas:

- Realizar o acesso à aplicação;
- Cadastrar um pagador;
- Cadastrar um grupo;
- Cadastrar usuário;
- Visualizar aprovações.

4.2.1 Tela de acesso a aplicação

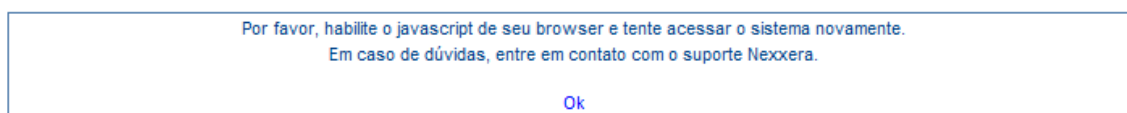


Interface 1 – Acesso a aplicação.
Fonte: Nexxera.

Ao informar um usuário existente com uma senha inválida a mensagem de erro apresentada é “Login inválido” em vermelho, logo acima do campo Usuário. A mensagem “Login inválido” não deixa claro à pessoa que está acessando a aplicação que o erro está no campo Senha. (Boas mensagens de erro).

No mesmo cenário descrito acima onde a informação incorreta é a senha, o foco volta a estar no campo Usuário. Neste caso, o foco deveria permanecer no campo onde encontra-se o erro a fim de facilitar a correção da informação. (Flexibilidade e eficiência de uso).

4.2.2 Tela de notificação de javascript desabilitado



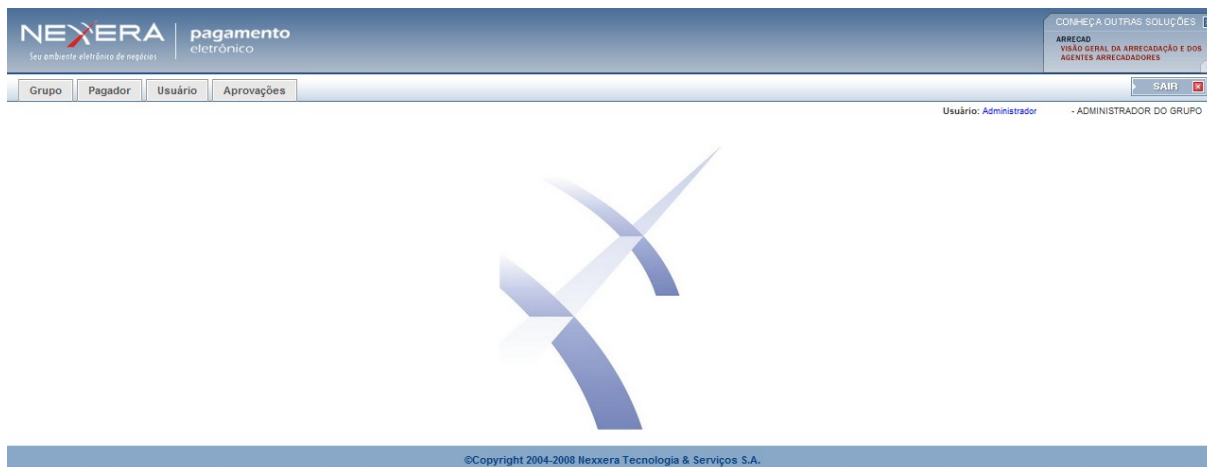
©Copyright 2004-2008 Nexxera Tecnologia & Serviços S.A.

Interface 2 – Notificação de javascript desabilitado.
Fonte: Nexxera.

Para os usuários que configuram seus navegadores para desabilitar código javascript e acessam a aplicação, a tela acima é apresentada. A mensagem “Em caso de dúvidas, entre em contato com o suporte Nexxera.” é muito superficial. Neste caso, dependendo do usuário podem existir diversas dificuldades, desde a tentativa de habilitar o javascript até as formas para contato com o suporte da Nexxera. Antes desta mensagem a aplicação poderia explicar de forma resumida como habilitar o javascript ao usuário e por final apresentar uma ou mais formas de contato com o suporte, por exemplo: telefone, e-mail, chat, etc. (Ajuda e documentação).

Embora a palavra “Ok” que se encontra logo abaixo da última mensagem não esteja sublinhada, ela é um link para a tela de acesso a aplicação. Esta palavra poderia ser um botão ou ao menos estar sublinhada para facilitar ao usuário o entendimento de ser um link. (Consistência e padrões).

4.2.3 Tela inicial



Interface 3 – Inicial.

Fonte: Nexxera.

Ao acessar a aplicação o usuário tem a primeira vista os menus disponíveis (acima e alinhado a esquerda), divulgação de outras soluções da empresa (no canto superior direito) e seu nível de usuário, neste caso “Administrador do grupo”. Ao centro, apenas é apresentado ao usuário o símbolo da empresa Nexxera, sem mais informações. Este espaço poderia ser utilizado para informações breves, rápidas, ou por exemplo a funcionalidade mais utilizada pelo próprio usuário logado. (Flexibilidade e eficiência de uso).

No canto superior direito da aplicação é apresentado outras soluções da empresa para o usuário. Todas as informações estão escritas em caixa alta, o que dificulta a leitura. (Projeto minimalista e estético).

4.2.4 Tela de cadastro de pagador

Grupo Pagador Usuário Aprovações SAIR

Usuário: Administrador - ADMINISTRADOR DO GRUPO

Cadastro de Pagadores

Dados do Pagador

Nome

Identificador do Tipo de Inscrição

Número de Inscrição

Email

Logradouro

Número do Endereço

Complemento do Endereço

Cidade

Estado

CEP

Caixa Postal Banco

Caixa Postal Cliente

Cabeçalho

Termo de Uso

Antecipação pelo Banco

Alertas do sistema

Deseja receber relatório diário com os pagamentos que venceram na data?

Deseja receber relatório diário com os pagamentos que estão para vencer?

Enviar

Pesquisar Pesquisar

Nome	Cabeçalho	Caixa Postal Banco	Ações
NOME FICTICIO	NOME FICTICIO	caixa.ficticio	
Nome Supermercado Ficticio	Nome Supermercado Ficticio	caixa.ficticio.teste	

©Copyright 2004-2008 Nexxera Tecnologia & Serviços S.A.

Interface 4 – Cadastro de pagador.

Fonte: Nexxera.

Os espaços em branco que encontram-se a esquerda e a direita do formulário de cadastro de pagador poderia ser utilizado de forma a distribuir melhor os elementos do formulário na tela, facilitando a visualização e reduzindo a barra de rolagens vertical do navegador. (Projeto minimalista e estético).

4.2.5 Tela de cadastro de grupo

Interface 5 – Cadastro de grupo.
Fonte: Nexxera.

Em formulários existe uma forma de implementação simples que facilita o encontro do campo do respectivo label (nome do próprio campo). Assim, basta ao usuário clicar em cima do nome do campo para que o foco seja aplicado no respectivo campo. Isto poderia ser aplicado em todos os formulários do Pagamento Eletrônico. (Flexibilidade e eficiência de uso).

4.2.6 Tela de cadastro de usuários

Interface 6 – Cadastro de usuário.
Fonte: Nexxera.

Neste formulário aplicam-se apenas as observações realizadas em outros formulários da aplicação neste projeto.

4.2.7 Tela com listagem de usuários

Pesquisar <input type="text"/> <input type="button" value="Pesquisar"/>			
Nome	Login	Nível	Ações
SUPERMERCADO	supermercado	AUTORIZADOR	  
SUPERMERCADO	supermercado	AUTORIZADOR	  
SUPERMERCADO	supermercado	AUTORIZADOR	  
SUPERMERCADO	supermercado	AUTORIZADOR	  
SUPERMERCADO	supermercado	AUTORIZADOR	  
SUPERMERCADO	supermercado	AUTORIZADOR	  
SUPERMERCADO	supermercado	AUTORIZADOR	  
SUPERMERCADO	supermercado	AUTORIZADOR	  
SUPERMERCADO	supermercado	AUTORIZADOR	  
SUPERMERCADO	supermercado	AUTORIZADOR	  
SUPERMERCADO	supermercado	VISUALIZADOR	  
SUPERMERCADO	supermercado	VISUALIZADOR	  
SUPERMERCADO	supermercado	VISUALIZADOR	  
SUPERMERCADO	supermercado	VISUALIZADOR	  
SUPERMERCADO	supermercado	VISUALIZADOR	  

Interface 7 – Listagem de usuários.

Fonte: Nexxera.

Não há a possibilidade de ordenação por colunas nas listagens do Pagamento Eletrônico. Essa funcionalidade é muito comum em aplicações e facilita a visualização e a consulta dos dados. (Flexibilidade e eficiência de uso).

4.2.8 Tela com aviso de senha regerada



Interface 8 – Aviso de senha regerada.
Fonte: Nexxera.

Utilizar textos estáticos com a cor azul, conforme ilustração acima, pode confundir o usuário e fazê-lo pensar que pode ser um link. Links (também conhecidas como âncoras), quando não alterados seus estilos, são sublinhados e com o texto na cor azul. O texto acima poderia estar com a cor preta, bem como o restante dos textos da aplicação. (Projeto minimalista e estético).

4.2.9 Tela de aprovações

NEXERA pagamento eletrônico
Seu ambiente eletrônico de negócios

CONHEÇA OUTRAS SOLUÇÕES
PAGAMENTO ELETRÔNICO
GANHE DINHEIRO PAGANDO SEUS
FORNECEDORES ELETRONICAMENTE

Grupo Pagador Usuário **Aprovações** SAIR

Usuário: Administrador ADMINISTRADOR DO GRUPO

Aprovações do Autorizador

Pesquisa

Valor de: [] até: [] Favorecido Nome: [] Inscrição: [] Pagador Todos

Dt Venc. de: [] até: [] Lançamento Todas Status Todos Autorizador Todos

Dt Pag. de: [] até: [] Banco Todos

Pesquisar Limpar

Data de Geração deste Relatório: 01/06/2011 22:58:43

Usuário	Nível de Acesso	Número de Aprovações	Total das Aprovações
Autorizador teste	AUTORIZADOR	4	R\$ 546.419,95
teste	AUTORIZADOR	2	R\$ 519,87

Imprimir

©Copyright 2004-2008 Nexxera Tecnologia & Serviços S.A.

Interface 9 – Tela de aprovações.

Fonte: Nexxera

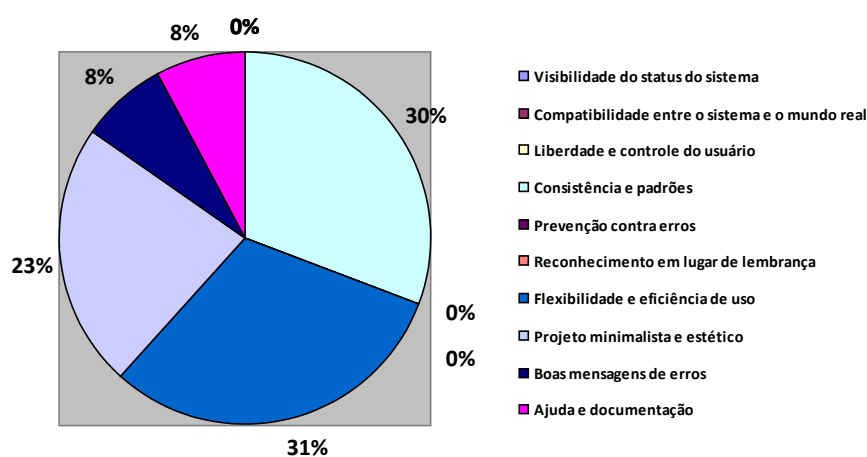
O título da tela "Aprovações do Autorizador" não está com o mesmo padrão das demais. (Consistência e padrões).

Na listagem desta tela, existe uma inconformidade em relação as demais listagens da aplicação, o alinhamento horizontal dos valores das três últimas colunas. (Consistência e padrões).

A má distribuição dos campos de pesquisa na tela dificultam o entendimento das associações nome/campo. Não há alinhamento dos campos no formulário, o que pode causar uma péssima impressão da aplicação para o usuário. (Consistência e padrões).

4.3 RESULTADOS OBTIDOS

O gráfico abaixo apresenta o percentual de cada heurística avaliada nas telas da aplicação Pagamento Eletrônico. Conforme o gráfico, o maior número de inconformidades encontra-se em Flexibilidade e eficiência de uso (31%), seguido de Consistência e padrões (30%), Projeto minimalista e estético (23%), Boas mensagens de erros (8%) e Ajuda e documentação (8%).



5. CONCLUSÃO

Nesta pesquisa foi apresentado o conceito do termo Usabilidade bem como suas respectivas técnicas de avaliação, seja de um site ou de um software.

Todos os dias novos sistemas são desenvolvidos e inseridos no mercado, e as técnicas de avaliação de usabilidade têm se apresentado como um processo importante no ciclo da engenharia de software a fim de facilitar a utilização por parte dos usuários, agregando valor ao produto uma vez que seu público alvo se sinta satisfeito.

Considerando os aspectos acima citados, as vantagens da aplicação da avaliação heurística apresentada ao longo desta Proposta de Trabalho de Conclusão de Curso e a problemática apresentada neste trabalho, propôs-se uma melhoria significativa nas interfaces da aplicação Pagamento Eletrônico, da empresa Nexxera Tecnologia e Serviços S.A.

Todos os objetivos deste projeto foram alcançados com sucesso.

5.1 PROJETOS FUTUROS

Elaborar um estudo avançado das demais técnicas de avaliação de usabilidade de software ou site e aplicá-las na prática, como foi feito neste projeto com a Avaliação Heurística baseada nos princípios de Nielsen e Molich.

Realizar um comparativo entre a Avaliação Heurística, vista neste projeto com a Avaliação Heurística baseada nos critérios de Bastien e Scapin, ou de outros autores. Aplicar as formas de avaliação na prática e observar de forma detalhada os resultados.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Lisandra. **USABILIDADE DE INTERFACES PARA EAD**. Disponível em: <http://www.oficinadanet.com.br/artigo/educacao_a_distancia/usabilidade_de_interfases_para_ead>. Acesso em: 05 jun. 2011.

CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. **ERGONOMIA E USABILIDADE: Conhecimentos, Métodos e Aplicações**. 2º Ed. São Paulo: Novatec Editora, 2010.

LUZZARDI, Paulo R. Gomes. **CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE TÉCNICAS DE VISUALIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES HIERÁRQUICAS**. Porto Alegre: PPGC da UFRGS, 2003.

NEXXERA. Disponível em: <<http://www.nexxera.com>>. Acesso em: 01 jun. 2011.

NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. **USABILIDADE NA WEB: Projetando Websites com qualidade**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PRATES, Raquel O.; BARBOSA, Simone D. Junqueira. **AVALIAÇÃO DE INTERFACE DE USUÁRIO – Conceitos e Métodos**. Disponível em: <http://www.inf.puc-rio.br/~inf1403/docs/JAI2003_PratesBarbosa_avaliacao.pdf>. Acesso em: 17 mai. 2011.

ROMANI, Luciana A.; BARANAUSKAS, M. Cecília. **AVALIAÇÃO HEURÍSTICA DE UM SISTEMA ALTAMENTE DEPENDENTE DO DOMÍNIO**. Disponível em: <<http://www.ic.unicamp.br/~reltech/1998/98-26.pdf>>. Acesso em: 19 mai. 2011.

SANTOS, Robson. **USABILIDADE E MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE USABILIDADE DE INTERFACES WEB**. Disponível em: <http://xa.yimg.com/kq/groups/20750039/2055696000/name/usab_metodos.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2011.

SILVA, Thiago A. Elias da. **AVALIAÇÃO DA USABILIDADE DE INTERFACES WEB SEGUNDO CRITÉRIOS ERGONÔMICOS DE BASTIEN E SCAPIN: Pesquisa com os ambientes virtuais de educação à distância Aulanet, E-Proinfo e Teleduc**. Natal, 2007.

WINCKLER, Marco; PIMENTA, Marcelo. **AVALIAÇÃO DE USABILIDADE DE SITES WEB**. Disponível em: <<http://www.funtec.org.ar/usabilidadsitiosweb.pdf>>. Acesso em: 01 jun. 2011.