



Padrão de Interface WEB

IPLANRIO

OBJETIVO	4
INTRODUÇÃO	5
2.1 Introdução	5
2.2 Usabilidades para aplicativos web	5
2.3 Conceitos	
PRINCÍPIOS BÁSICOS	
3.1 Principios básicos de usabilidade	7
PROPOSTA DE INTERFACE WEB	8
4.1 Aspectos Gerais	8
4.1.1 Estrutura das telas	
4.2 Comportamento da Interface	10
4.3 Resolução da Tela	11
4.4 Elementos da Interface	
4.4.1 Cores	
4.3.2 Fontes	
4.3.3 Botões	
4.3.4 Ícones	
4.3.5 Formulários	
4.3.6 Tabelas	
4.3.7 Paginação	
4.3.8 Modal Panel / Pop-up	
4.5 Mensagens	
4.5.1 Tipos de Mensagem	20
4.6 Outros tipos de Mensagens	
4.6.1 Erros não tratados	
4.6.2 Página não encontrada (404)	
4.6.3 Serviço Indisponível	
PADRÃO EM USO	
5.1 Tela de Login	
5.1 Tela de Listagem	
5.2 Cadastro	
5.3 Validação do Cadastro	
REFERÊNCIAS	29

Histórico de Versões

Versão	Data	Autor	Descrição
1.0	03/08/09	Tatiane Carrilho/DSI	Criação do documento.

1 OBJETIVO

O presente documento tem como objetivo apresentar uma proposta de padrão de interface para os aplicativos web desenvolvidos pela Iplanrio para a Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro.

2 INTRODUÇÃO

2.1 Introdução

A proposta deste trabalho é criar e implantar uma identidade visual única para os aplicativos desenvolvidos pela Iplanrio. Identidade visual, como o próprio nome diz, é o conjunto de elementos que compõem a apresentação visual de uma Empresa, Produto ou Serviço. Uma identidade visual sólida é um item indispensável para que os usuários sintam-se seguros de que estão interagindo em um ambiente confiável. Por isso é extremamente necessário que alguns itens estejam presentes em todas as páginas de uma aplicação.

Sendo assim, o padrão proposto será apresentado, bem como algumas informações a respeito de usabilidade para aplicativos web.

2.2 Usabilidades para aplicativos web

O estudo da usabilidade em uma aplicação web é importante para torna-la mais eficiente e produtiva. Se um aplicativo possui uma interface de uso difícil, confusa, cansativa ou mal organizada, fatalmente o usuário não irá utiliza-la. Cada minuto que o usuário gasta tentando encontrar uma função é um tempo perdido, precioso para que ele cumpra uma tarefa.

Para desenvolvermos uma usabilidade adequada, é necessário que se pense desde o início do projeto naquele que é o maior interessado em que o aplicativo seja simples e fácil: o usuário final.

Deve-se conhecer o escopo, as limitações e os anseios do usuário desde o início do projeto, voltando os olhos não só para a robustez e a eficiência do sistema, mas também para as necessidades do usuário.

Uma aplicação de design voltada para o usuário, utilizando avaliações de usabilidade durante todo o ciclo de desenvolvimento, resulta em vários benefícios, como:

- Menores custos de desenvolvimento: muitos erros de usabilidade são devidos a uma má concepção da mesma.
- Redução do tempo de projeto: a correção de erros em fases iniciais do projeto, diminui a necessidade de um retrabalho em relação ao desenvolvimento, o que acarreta uma diminuição no tempo do projeto.
- Menores custos de manutenção e suporte: um aplicativo fácil de aprender e usar resulta em redução de custos de aprendizagem e de suporte.

Basicamente, uma aplicação satisfatória preenche os seguintes requisitos:

- Simplicidade: o usuário não quer perder tempo com uma interface complicada, que exija muitos passos para efetuar uma tarefa simples.
- Clareza: temos sempre que ter em mente o seguinte princípio: "o usuário não quer – aliás, não deve – pensar". Isso que dizer que o usuário vai se irritar se tiver de decifrar uma interface que tenha ícones estranhos ou termos ambíguos nos menus e botões.

2.3 Conceitos

Alguns elementos devem ser considerados no processo de produção de interfaces. Estes elementos são: usabilidade, consistência, navegabilidade, interatividade, clareza, flexibilidade, funcionalidade e legibilidade.

- Usabilidade, segundo a norma ISO 9241, é a capacidade que um sistema interativo oferece a seu usuário, em um determinado contexto de operação, para a realização de tarefas com qualidade e eficiência. Podemos considerar como uma propriedade que um aplicativo deve possuir para que os usuários possam utilizá-lo para realizar bem as tarefas que necessitam.
- Consistência, refere-se à coerência do uso dos itens de interface. Todos os elementos que possuem as mesmas funções devem apresentar as mesmas características gráficas e operacionais.
- **Navegabilidade** é capacidade que a interface do aplicativo possui de facilitar ao usuário chegar ao seu destino da maneira mais eficiente possível.
- **Interatividade** são um conjunto de operações ou atividades que o usuário põe em prática com os objetos de tal modo a alterar o ambiente.
- Clareza diz respeito à evidência de se encontrar os itens principais da interface, ou seja, eles devem ser claros o suficiente para que não haja dúvida sobre sua funcionalidade e seu uso. Se não são evidentes, devem ser auto-explicativos.
- Flexibilidade é a capacidade da interface de se adaptar as várias ações do usuário.
- **Funcionalidade** consiste nos elementos da interface cumprirem com eficiência o papel que lhes cabe. Deve-se combinar a clareza da função proposta com a eficiência na tarefa de realizar esta função.
- Legibilidade diz respeito às características lexicais das informações apresentadas na tela que possam dificultar ou facilitar a leitura dessa informação (brilho do caractere, contraste letra/fundo, tamanho da fonte, espaçamento entre palavras, espaçamento entre linhas, espaçamento de parágrafos, comprimento da linha, etc.).

3 PRINCÍPIOS BÁSICOS

Alguns princípios devem ser levados em consideração no projeto da interface de uma aplicação. Veremos algumas características a seguir que servirão como base para os desenvolvedores no desenho da interface.

3.1 Principios básicos de usabilidade

- O desenho da aplicação deve ser centrado no usuário, pois nem sempre o que é bom para o desenvolvedor é bom para o usuário.
- Deve-se conhecer o comportamento, hábitos e habilidades do usuário.
- O usuário deve participar da elaboração do aplicativo, testando-o e avaliando-o de acordo com suas necessidades.
- Peça confirmação para ações de risco.
- Ações que não forem pertinentes devem ficar indisponíveis para o usuário.
- Procure otimizar operações para usuário, com uso de atalhos ou através de sequências de ações.
- Ajude o usuário iniciar-se no sistema, apresentando de forma intuitiva os recursos disponíveis.
- Consistência e simplicidade, sempre!
- Apresente recursos familiarizados pelo usuário e use (com cuidado) analogias do mundo real.
- Apresente mensagens claras e positivas para o usuário.
- Se possível, permita que o usuário possa reverter situações e ações.
- O usuário espera e deseja consistência, ele sente-se familiarizado com a interface e não se sente preocupado como será a apresentação ou como o sistema irá reagir após uma determinada ação.
- A tela deve ser simples. Apresentação de dados e objetos desnecessários, que dão a impressão de que a tela é uma grande aglomeração de informações, deve ser evitada.

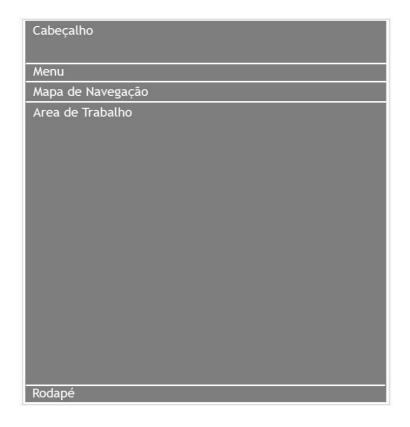
4 PROPOSTA DE INTERFACE WEB

Todos os aplicativos web devem seguir os padrões apresentados abaixo:

4.1 Aspectos Gerais

4.1.1 Estrutura das telas

A estrutura proposta não foge do padrão utilizado por muitos aplicativos desenvolvidos pela Iplan. Grande parte dos aplicativos existentes possuem uma área destinada ao cabeçalho, menu, conteudo e rodapé. Sendo assim, todas as páginas possuirão a seguinte estrutura:



Cabeçalho

O cabeçalho dos aplicativos deverá sempre exibir o Logo da Prefeitura, o nome da Secretaria Gestora do Sistema e o Nome do Sistema. Em alguns casos, pode exibir o nome da Subsecretaria responsável. Essas informações são importantes porque dão uma unidade visual a interface. O cabeçalho é fixo em todas as telas, excetuando as janelas de dialógo, caso existam.

Menu

Menus são elementos de navegação da interface que devem apresentar as opções de navegação do aplicativo. A escolha do uso de menus suspensos, foi uma forma de economizar o espaço de ocupação da tela e de garantir economia de cliques por parte do usuário. Todas as opções do menu são apresentadas, quando o usuário passa com cursor sob o item, para que ele não necessite descer a tela ou movimentar a barra de navegação.

Aconselhamos que o menu possua entre 6 e 7 itens no máximo. Caso existam muitas opções, o ideal é agrupá-las em menu/submenus. Evite ao máximo criar subníveis. A nomenclatura do menu e do submenu deve ser bem clara para o usuário e identificar exatamente o que aquela função se propõe.



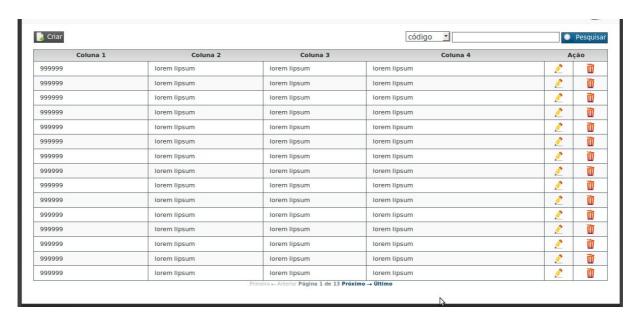
Mapa de Navegação

A navegação tem como objetivo proporcionar ao usuário um meio de localização dentro da aplicação, ou seja, informa-lo onde está. Além da navegação, também são apresentadas as informações referente ao usuário logado e a opção de saída do sistema.



Área de Trabalho

Esta é a area de trabalho do usuário. É destinada as informações do sistema, como por exemplo: listagem dos dados, cadastro de informações, relatórios.



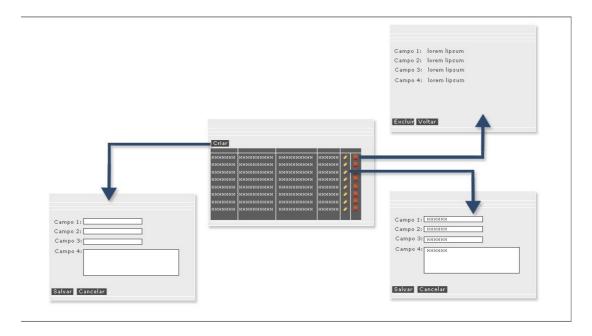
Rodapé

Possui o logotipo da Iplanrio e opções de contato para eventuais dúvidas, sugestões ou reclamações.



4.2 Comportamento da Interface

A navegação padrão para os cadastros deverá ser a seguinte:



Será apresentada uma listagem contendo os itens cadastrados. O botão "Criar" deverá estar posicionado à esquerda acima da listagem. Quando o usuário clicar no botão, o sistema direcionará para a tela de cadastro. Nesta tela, além do formulário, deverão ser exibidas as opções de "Salvar" e "Cancelar". Os itens da listagem possuirão, além das colunas com as informações necessárias, a ação de "Editar" e "Excluir". No clique do ícone de edição, o sistema direcionará o usuário para a tela de edição, onde ele poderá editar os dados. Ao clicar no ícone da exclusão, o sistema redirecionará para uma pagina de confirmação (para evitar que o usuário execute a ação por engano) e aí sim executar a operação de exclusão.

4.3 Resolução da Tela

Por padrão, sempre que começamos a desenvolver um aplicativo pensamos nele em uma resolução 800x600. Ainda temos muitos usuários que utilizam monitores de 14 polegadas e não é muito agradável quando uma tela apresenta aquela desagradavel barra de rolagem horizontal.

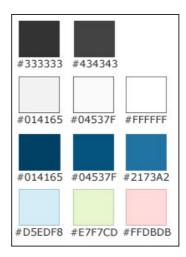
O template se ajusta as resoluções 800x600 e 1024x768. E até em 1152×864, se o usuário quiser. Isto é possível porque o template possui um layout que se adapta a resolução de tela que esta sendo utilizada pelo usuário.

4.4 Elementos da Interface

4.4.1 Cores

Sabemos que a cor é uma importante propriedade estética em qualquer elemento. Quando usada indiscriminadamente, pode ter um efeito negativo ou de distração. Isso pode afetar a reação do usuário em relação ao aplicativo, e também a sua produtividade pois se torna difícil focalizar na tarefa.

Procuramos estabelecer um padrão de cores que respeitasse o atual modelo utilizado pela Prefeitura, mas que fosse moderno e agradável para o usuário. Por isso estamos utilizando a seguinte paleta de cores:



4.3.2 Fontes

Assim como outros elementos visuais, as fontes organizam a informação e criam uma disposição particular. Optamos por utilizar uma fonte sem serifa¹ porque cada palavra é valorizada individualmente e tende a ter maior peso e presença para os olhos, pois parece mais limpa. Para o padrão proposto recomendamos o uso da fonte **Verdana**.

VERDANA
Normal
Negrito
Itálico
Sublinhado

¹ Na tipografia, as serifas são os pequenos traços e prolongamentos que ocorrem no fim das hastes

4.3.3 Botões

Os usuários não podem ficar em dúvida se diferentes palavras, situações ou ações significam ou não a mesma coisa. Se os usuários souberem que o mesmo comando ou a mesma ação terá sempre o mesmo efeito, eles se sentirão mais confiantes e o aprendizado do sistema ficará mais fácil, porque a cada nova etapa uma parte do conhecimento necessário já estará disponível. A mesma informação deve ser apresentada no mesmo local em todas as telas e caixas de dialógos e deve ser formatada da mesma maneira para facilitar o seu reconhecimento.

Por isso usaremos, para as ações básicas, as seguintes nomenclaturas.



Para as demais ações que porventura possam surgir, procure sempre ser o mais coerente e claro possível. Tenha em mente que o seu usuário deve compreender a função daquela ação. Utilize verbos no infinitivo.

4.3.4 Ícones

Ícones proporcionam um guia funcional e estético para interfaces gráficas. Eles são frequentemente usados para representar objetos ou tarefas e por isso devem ser usados com cuidado. É importante que os ícones comuniquem a sua proposta pela simples identificação visual do usuário. Por isso é recomendado o uso de metáforas do mundo real, que facilita o reconhecimento.

Provavelmente algumas funções que fazem sentido no escopo da aplicação não possuirão um ícone correspondente. Os ícones devem ser utilizados com parcimônia, até porque é importante mantermos uma interface clara e simples para o usuário.





4.3.5 Formulários

Quando se trata da formatação de formulários, é importante ter em mente algumas considerações.

- Não mude a forma básica dos elementos. Quando o usuário se depara com um formulário com um formato muito diferente do acostumado, ele pode se sentir constrangido e simplesmente abandonar o preechimento.
- **Utilize rótulos (labels) claros e curtos**. Tente ser conciso na nomenclatura dos campos.
- Campos maiores, respostas maiores. Procure deixar o tamanho dos campos proporcional ao tamanho da informação que o sistema espera receber. Se um campo exige uma informação curta, use campos curtos. Por exemplo, não coloque um campo senha com tamanho de 300px se espera receber apenas 6 caracteres. O usuário certamente vai pensar que não entendeu bem a finalidade do campo.
- Sinais de identificação. É interessante usarmos * para um campo obrigatório. O usuário está acostumado com esse sinal. Iremos utilizá-lo antes do campo do formulário, a direita do rótulo. É preciso que o usuário saiba que aquele campo é obrigatório antes de ler o campo.
- Agrupe. Procure agrupar informações semelhantes e complementares.

Os elementos de um formulário possuem um estilo definido no arquivo de CSS do template.

4.3.6 Tabelas

Usamos tabelas na tela de listagem para exibir os registros cadastrados. Por padrão, podemos exibir até 15 registros por página. Se for possivel, é interessante fornecer para o usuário a possibilidade de alterar o número de registros exibidos na tela.

4.3.7 Paginação

Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Ação	
999999	lorem lipsum	lorem lipsum	lorem lipsum	<u> </u>	
999999	lorem lipsum	lorem lipsum	lorem lipsum	<u> </u>	
999999	lorem lipsum	lorem lipsum	lorem lipsum	<u></u>	Ì
999999	lorem lipsum	lorem lipsum	loren	/	m
999999	lorem lipsum	lorem lipsum	lorem lipsum	<u> </u>	
999999	lorem lipsum	lorem lipsum	lorem lipsum	<u> </u>	
999999	lorem lipsum	Iorem lipsum	lorem lipsum	Ø	Ì
999999	lorem lipsum	lorem lipsum	lorem lipsum	<u> </u>	Ì
999999	lorem lipsum	lorem lipsum	lorem lipsum	<u> </u>	Ì
999999	lorem lipsum	Iorem lipsum	lorem lipsum	Ø	
999999	lorem lipsum	lorem lipsum	lorem lipsum	<u></u>	
999999	lorem lipsum	Iorem lipsum	lorem lipsum	<u> </u>	
999999	lorem lipsum	lorem lipsum	lorem lipsum	Ø	Ì
999999	lorem lipsum	lorem lipsum	lorem lipsum	<u> </u>	Ì
999999	lorem lipsum	Iorem lipsum	lorem lipsum	Ø	

Primeiro ← Anterior Página 1 de 13 Próximo → Último

A paginação de registro ajuda na navegabilidade de uma listagem de dados, tanto para o usuário quanto para aplicação. Imagine uma listagem com 1000 registros. Seria exaustivo rolar a página para visualizar todos os registros, além de que tornaria a aplicação mais lenta por conta da quantidade informação transmitida. Por iso recomendamos a exibição de 15 registros por página e ao final da tabela um elemento para navegar entre as páginas.

Primeiro ← Anterior Página 1 de 13 Próximo → Último

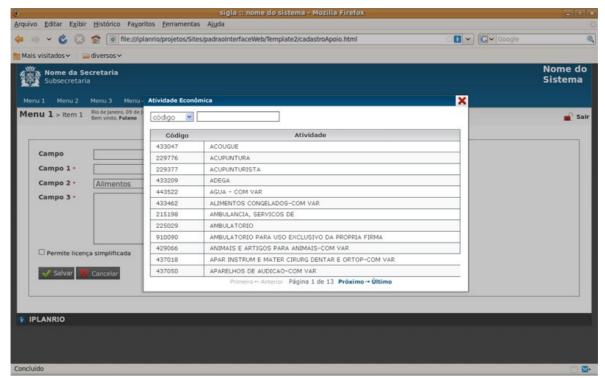
Quando houver navegação, as opções devem estar ativas e padrozinadas com a cor #04527F. Caso não haja navegação, as opções devem estar inativas e sendo exibidas com a cor #B0B0B0.

A configuração desses estilos também se encontram no arquivo CSS disponivel.

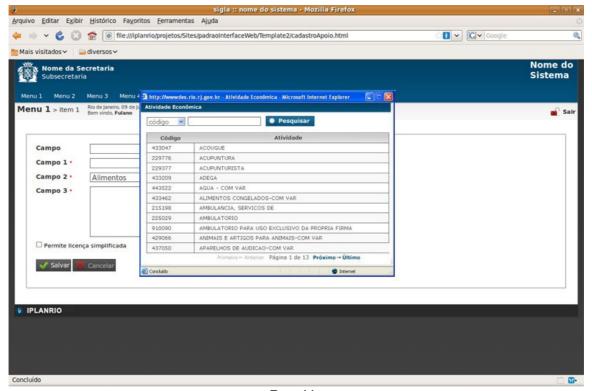
4.3.8 Modal Panel / Pop-up

As janelas de dialógo podem ser representadas através do uso de modal panel ou pop-up. Recomendamos o uso de modal panel, porque se o usuário possuir um bloqueador de pop-up, as janelas pop-up não serão exibidas. Para que isso seja evitado, o desenvolvedor precisa incluir no aplicativo mecanismos para verificar se está sendo utilizado algum tipo de bloqueador. Uma outra razão para

utilizarmos modal panel é que o usuário não terá aquela sensação de que está saindo da aplicação, que o uso de pop-up acaba causando.



Modal Panel



Pop-Up

4.5 Mensagens

Princípio básico de usabilidade: o usuário nunca esta errado. Acreditamos que tratando-se de manipulação de um computador, aplicativo ou um simples site, a maiora das situações de erro podem ser evitadas não só com instruções para guiar o usuário e tornar óbvio o modo usar, mas também por meio de mensagens de conforto.

Devido a grande importância da eficiência do usuário final, a qualidade das mensagens de erro não é simplesmente um caso de sutileza. Os erros interrompem o processamento, prejudicam a experiência e envolvem um custo. O custo do suporte aos usuários pode se tornar significativo. Boas mensagens de erro, que permitem ao usuário identificar e corrigir problemas podem economizar bastante tempo, além de minimizar o impacto sobre a experiência do usuário. Mas nem sempre é facil gerar boas mensagens de erro.

A qualidade da mensagem exibida ao usuário determinará a compreensão do problema e a rapidez da sua solução. Siga as orientações abaixo para escrever mensagens de qualidade:

- Seja objetivo, porém cortês. Não agrida o usuário nem sua capacidade intelectual. Mensagens do tipo "Você cometeu um erro" jamais devem ser empregadas.
- Mensagens em Português, por favor!! Para o desenvolvedor é muito fácil decifrar a mensagem abaixo.

Microsoft OLE DB Provider for ODBC Drivers error 80040e31 [Microsoft] [ODBC SQL Server Driver] Timeout expired /solicitacaoConsulta.asp, line 18

Mas para o usuário final, além de ser absolutamente incompreensível, a mensagem acima pode parecer intimidatória. Trate o erro e apresente mensagens em Português, com termos conhecidos pelo usuário.

- Evite construir frases com a estrutura negativo-negativo. Utilize a linguagem positiva, evitando o uso do "não". Ao invés de escrever "A altura mínima não pode ser menor que 1 metro", use "A altura mínima deve ser maior que 1 metro".
- Objetividade. Enfoque exatamente o motivo da interrupção do fluxo. A mensagem "Senha inválida" não revela o motivo da rejeição, deixando ao usuario o ônus de descobrir quais as regras de validação do sistema. Por exemplo, a mensagem abaixo é mais aconselhável:

"A senha que você digitou contem 5 caracteres. Para sua segurança, o sistema exige uma senha de no mínimo, 6 caracteres. Tente novamente."

- Identifique o campo cujo conteúdo é conflitante. Simplesmente exibir a
 mensagem "Informe os campos obrigatórios", é inadequado. Primeiro
 porque não diz qual é o campo em questão, deixando ao usuário a
 obrigação de percorrer a tela e verificar quais dos campos obrigatórios
 estão em branco, e segundo porque não é clara para o usuário
 entender o problema real (a falta de conteúdo do campo). Nesse caso
 uma mensagem mais apropriada seria por exemplo, "Por favor, informe
 seu email".
- Forneça na mensagem de erro todas as informações necessárias para a solução do problema. Por exemplo: "Entre em contato com o suporte e informe o erro ORA-425". O correto seria: "Entre em contato com o nosso suporte (telefone 9999-9999 ou suporte@email.com) e informe o codigo ORA-425". Informar as formas de contato não requer o uso de uma memória auxiliar (lápis e papel) e nem navegação adicional para procurar a informação relevante (como o telefone e/ou email do suporte).

Além de construir uma mensagem de erro efetiva e eficiente, a correta apresentação é fundamental para garantir máxima compreensão.

- Negrito e itálico podem ser usados para aumentar a legibilidade da mensagem.
- Evite mensagens em maiúscula.
- Apresente a mensagem na mesma tela que contém os dados invalidados, preferivelmente nas proximidades do campo com problemas. Evite substituir a tela que contém o campo conflitante por outra, onde é exibida a mensagem de erro; o usuário pode precisar do contexto para compreender o motivo do problema. Se possível, posicione o curso no campo que apresentou o problema, facilitando a digitação do novo conteúdo.
- Evite limpar o conteúdo da tela após a constatação de um erro. O conteúdo de todos os campos, inclusive daqueles com problema, deve ser conservado.

A aplicação correta destas orientações não contruibuirá para um sistema livre de erros, mas produzirá um sistema no qual ao ocorrer um erro, o usuário possa contorná-lo rapidamente, aumentando sua confiança e satisfação no sistema.

Melhor do que apresentar uma boa mensagem de erro é evitar que o usuário experimente a situação que criou o erro. Geralmente é possível identificar os pontos em que os erros são ma1is prováveis e os sistemas podem ser adaptados de forma a contornar estas situações.

4.5.1 Tipos de Mensagem

Toda a estilização das mensagens abaixos constam no arquivo css:

Mensagens Informativas

Apresentam informações sobre o resultado de um comando.



Mensagens de Alerta

Utilizadas para alertar o usuário de uma condição ou situação que requer uma decisão e uma entrada antes do procedimento, normalmente são ações de impedimento potencialmente destrutivas com consequências irreversíveis.



Mensagens de Erro

Utilizadas para alertar o usuário de um problema sério que requer intervenção ou correção antes que o trabalho possa continuar.



Mensagens de Confirmação

Utilizadas na confirmação do recebimento e entendimento do usuário sobre a ação que sera executada.

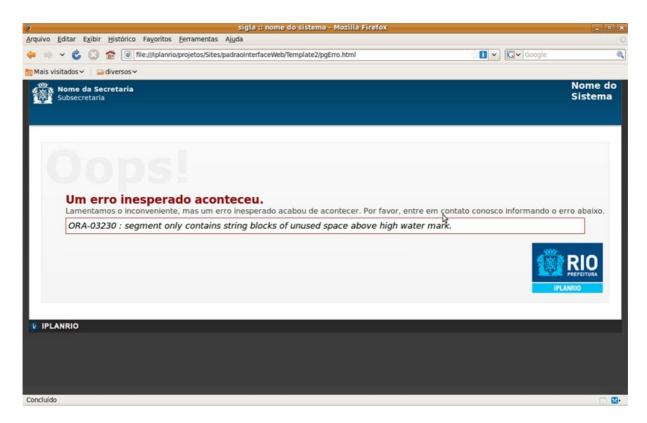


4.6 Outros tipos de Mensagens

4.6.1 Erros não tratados

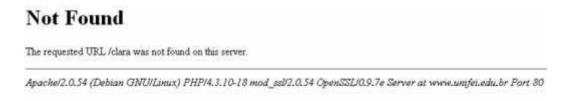
Erros devem ser tratados. Isso não tem discussão. Mas, infelizmente, é complicado controlar o ambiente do usuário e até mesmo prever todos os erros possíveis. Temos usuários muito imaginativos que as vezes descobrem coisas que ate mesmo os desenvolvedores mais experientes não poderiam imaginar. Para

manter a unidade visual do aplicativo elaboramos um template padrão, para os erros não tratados.

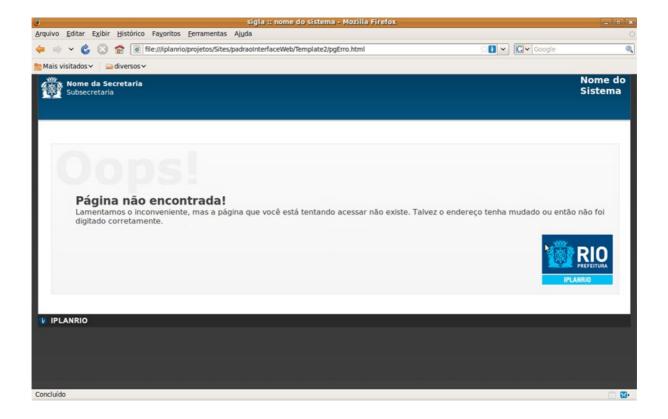


4.6.2 Página não encontrada (404)

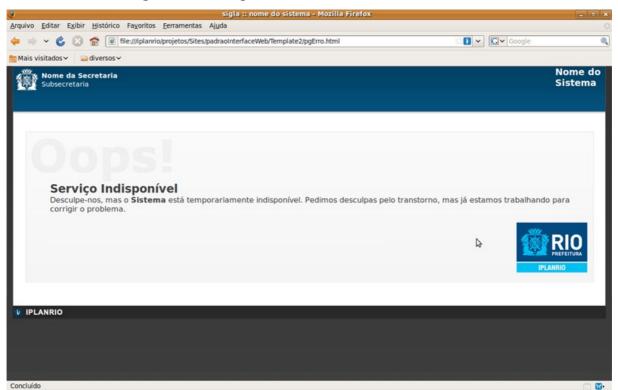
Com certeza, todos já se depararam com a incômoda página de erro **404**: **Page Not Found**, e provavelmente, a maioria delas eram algo do tipo:



Neste caso, o melhor que podemos fazer é fazer o erro trabalhar para nós. Como? Em primeiro lugar, customizando a página 404, retirando a mensagem default de erro. Assim o nosso usuário sabe que continua dentro da aplicação. Incluimos um pequeno pedido de desculpas e um link para que ele possa voltar para o aplicativo.



4.6.3 Serviço Indisponível



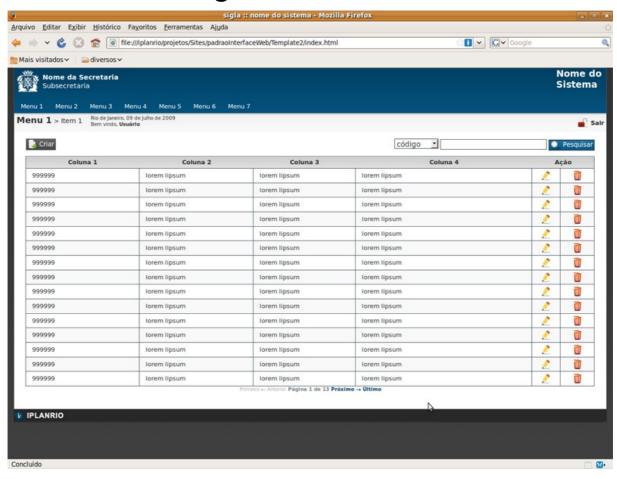
5 PADRÃO EM USO

Apresentamos a seguir o padrão proposto em um exemplo real.

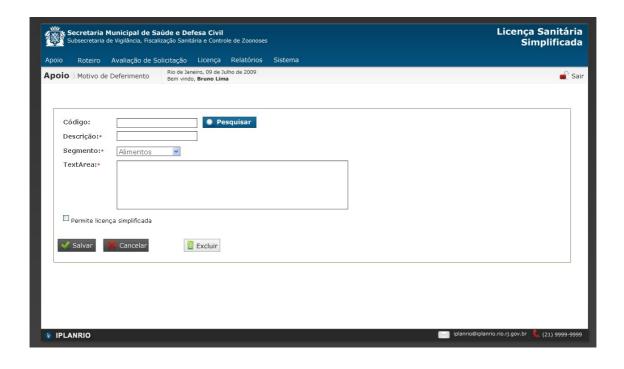
5.1 Tela de Login



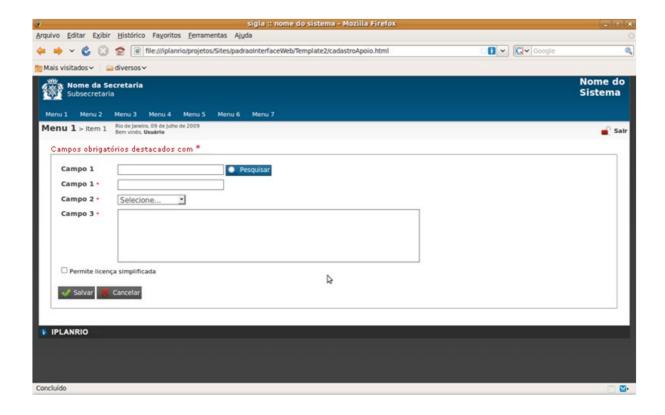
5.1 Tela de Listagem

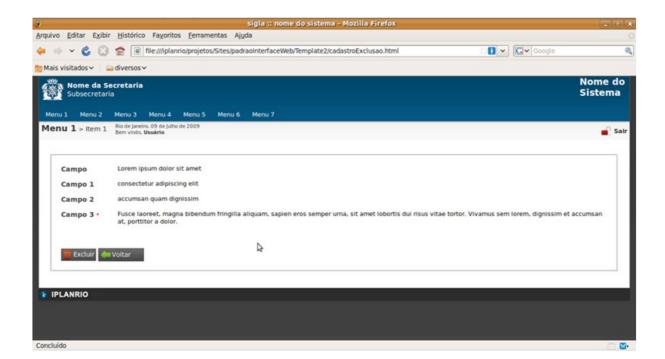


5.2 Cadastro



5.3 Validação do Cadastro





6 REFERÊNCIAS

Sites

- World Wide Web Consortium. http://www.w3c.br/
- **Guilherme Chapiewski.** Blog sobre desenvolvimento de software e tecnologia.http://qc.blog.br/tag/design/.
- User Interface Engineering. http://www.uie.com/articles/web_forms/
- Arquitetura de Informação. Blog sobre Arquitetura de informação,
 Usabilidade, internet e Interatividade. http://arquiteturadeinformacao.com/
- Jakob Nielsen. Os 10 maiores erros de design de aplicativos. http://www.useit.com/alertbox/application-mistakes.html
- Ok-Cancel. Blog sobre Usabilidade, Arquitetura de Informação. http://www.ok-cancel.com/

Livros

FERREIRA, Simone Barcelar Leal; NUNES, Ricardo Rodrigues. **E-Usabilidade.** 1ª Edição. Rio de Janeiro: LTCE, 2008. 192 páginas.