

## Avaliação de Usabilidade do aplicativo ES na Palma da Mão

O desenvolvimento de um conjunto de heurísticas específicas para *touchscreen phones* aprimorará o guia de design de interfaces e a avaliação heurística de aplicações deste tipo de dispositivo, colaborando assim à melhoria da usabilidade das mesmas (SALAZAR et al, 2012).

Michele Rodrigues Vieira Dalarme

Vitória, Junho 2018

## **Avaliação de Usabilidade do aplicativo ES na Palma da Mão segundo as Heurísticas de Nielsen**

Este trabalho tem o propósito de avaliar a interface de um sistema que em fase de teste, esta sendo desenvolvido pela Prodest – Instituto de Tecnologia e Comunicação do Espírito Santo.

O aplicativo é denominado ES na palma da mão, do Governo do Estado do Espírito Santo que reúne iniciativas e serviços do Governo. Disponível para plataforma móvel ( iOS e Android) e web( assim diz na play Store, mas não funcionou), disponibilizando assim serviços de vários órgãos do Governo Estadual como Detran, Ceturb, SEGER, entre outros, no mesmo aplicativo.

Depois de conhecer as heurísticas de Nielsen e realizar pesquisas em diversos estudos e métodos de avaliação de interface, pode-se notar que os estudos de avaliação de interfaces web estão bem mais desenvolvidos do que os estudos para aplicações móveis, visto as possibilidades e formas de interação dos desktops serem bem maiores. Dentre os estudos pesquisados, todos partiram das Heurísticas de Nielsen, com adaptações de contexto, analisando os aspectos mais gerais das aplicações, buscando identificar aspectos capazes de atrapalhar a interação do usuário. Deste modo depois de um impressão pessoal do aplicativo, optei por utilizar um checklist desenvolvido pelo Grupo de Qualidade de Software da Universidade Federal de Santa Catarina (GQS/INSCoD/UFSC) onde as 10 heurísticas de Nielsen estão adaptadas para avaliar a usabilidade em sistemas para smartphones, com o acréscimo de outras três heurísticas específicas para aplicações móveis, são: Pouca interação homem/dispositivo; Interação física e ergonômica e Legibilidade e Layout. Para cada questão há três opções de respostas: Sim, se o aplicativo atende a questão, Não se não atende e Não se aplica.

CHECKLIST AVALIAÇÃO HEURÍSTICA DE APLICATIVOS PARA SMARTPHONES					
Avaliador: Michele				Data: 07/06/2018	
Aplicativo/versão: ES Na Palma da Mão Versão 3.23.2			Sistema: Android		
Heurísticas	Questões	S	N	NA	
Visibilidade do status do Sistema	1. Para cada ação do usuário o aplicativo oferece feedback imediato e adequado sobre onde está?	x			
	2. Os componentes selecionados são claramente distintos dos demais?		x		
	3. Todas as telas mantêm acessíveis menus e funções comuns do aplicativo?	x			
	4. Os significados dos símbolos e ícones são compreensíveis e entendíveis ao usuário?	x			
	5. As informações são dispostas em uma ordem lógica natural?	x			
	6. Ao exibir uma mensagem, o tempo de exibição é suficiente para realizar a leitura?	x			
Correspondência entre o sistema e o mundo real	7. A linguagem utilizada é clara e familiar ao usuário?	x			
Controle e Liberdade do usuário	8. É o usuário quem inicia e encerra as tarefas?	x			
	9. É possível identificar o número de passos necessários para realização de uma tarefa?	x			
	10. O usuário pode cancelar uma ação em progresso (ex.: download)?			x	
	10. O aplicativo deixa claro qual o próximo passo para realizar a tarefa?	x			
Consistência e padrões	11. As telas com o mesmo tipo de conteúdo possuem o mesmo título?	x			
	12. Controles e botões se distinguem do restante do layout, deixando evidentes que são clicáveis?	x			
	13. Todas as informações textuais do aplicativo utilizam o mesmo idioma?	x			
	14. Funções diferentes são apresentadas de maneira distinta ao usuário?			x	
	15. Funções semelhantes são apresentadas de forma similar?			x	
Reconhecimento em vez de memorização	16. Os títulos e rótulos são curtos?	x			
	17. O aplicativo utiliza em seus textos e rótulos, uma linguagem habitual e conhecida pelo usuário?	x			
	18. Os títulos das telas descrevem adequadamente seu conteúdo?	x			
	19. Em campos onde há a necessidade de inserção de dados isso é evidente?	x			

	20. As tarefas são relativamente simples de serem executadas?	x		
	21. As funções mais utilizadas são facilmente acessadas?	x		
	22. O aplicativo utiliza objetos (ícones) ao invés de botões?	x		
<b>Estética e design minimalista</b>	23. São exibidas apenas informações relacionadas a tarefa que esta sendo realizada?			x
	24. O aplicativo só apresenta funções habilitadas?		x	
	25. Em textos o uso de abreviaturas é evitado?	x		
	26. O aplicativo exibe quantidades pequenas de informações em cada tela?			x
<b>Prevenção de erros</b>	27. Ao preencher formulários, existe a orientação do que deve ser colocado no campo?	x		
	28. Ao preencher formulários, existe a previsão e tratamento de erro?	x		
	29. As mensagens de erro são claras?	x		
	30. As mensagens de erro apontam a causa do erro?	x		
	31. As mensagens de erro são amigáveis ao usuário?	x		
<b>Ajuda ao usuário para recuperação de erros</b>	32. Quando ocorre um erro, existe uma orientação para resolver o problema?	x		
<b>Documentação</b>	33. A documentação do aplicativo está acessível ao usuário?	x		
<b>Interação física e Ergonomia*</b>	34. Possui botões com tamanho adequado ao clique?	x		
	35. Possui espaço suficiente entre botões e links, evitando que o usuário selecione outro elemento?	x		
	36. A área clicável dos botões e links ocupa toda a dimensão dos mesmos?	x		
<b>Legibilidade e layout*</b>	37. O espaçamento entrelinhas utilizado favorece a leitura?	x		
	38. As fontes utilizadas favorecem a leitura?		x	
	39. Os ícones possuem contraste suficiente em relação ao plano de fundo?	x		
	40. Os textos tem contraste suficiente em relação ao plano de fundo?	x		
	41. O aplicativo realça conteúdos mais importantes, deixando-os maiores, mais brilhosos, negrito ou mais detalhado?		x	
	42. O alinhamento utilizado favorece a leitura?	x		
	43. As imagens possuem cor e detalhamento favoráveis a leitura em uma tela pequena?		x	
<b>Pouca interação Home/Computador*</b>	44. O cadastro de usuário exige somente informações necessárias?	x		

\*Heurísticas acrescentadas específicas para aplicações móveis.

### **Aspectos no qual o Aplicativo não se enquadra as Heurísticas de Nielsen**

- a) As imagens não são ampliáveis (Legibilidade e Layout\*)
- b) No menu lateral, quando selecionamos um item, não fica claro o que foi selecionado (Visibilidade do sistema).
- c) Não é possível utilizar o zoom na página para aumentar a fonte (Legibilidade e Layout\*).
- d) Conteúdos de maior relevância deveria ter um destaque maior (Legibilidade e Layout\*).
- e) A opção de consulta a CNH, só fica habilitada quando o usuário esta logado, não deveria haver esse empecilho para usar esta opção, ou então explicar ao usuário a condição para usar a opção, em um primeiro momento pensei que a consulta ainda não estivesse disponível no app (Estética e design minimalista).

### **Aspectos no qual o App se enquadra as Heurísticas de Nielsen**

- Correspondência entre o sistema e o mundo real
- Controle e Liberdade do usuário
- Consistência e padrões
- Reconhecimento em vez de memorização
- Prevenção de erros
- Ajuda ao usuário para recuperação de erros
- Documentação

### **Propostas de melhoria**

As propostas de melhoria são baseadas nos aspectos onde o aplicativo não se enquadra nas Heurísticas de Nielsen.

- a) Possibilitar a ampliação das imagens:
- b) Ação do clique visível;
- c) Relevância e destaque;
- d) Feedback de opções desabilitadas no aplicativo

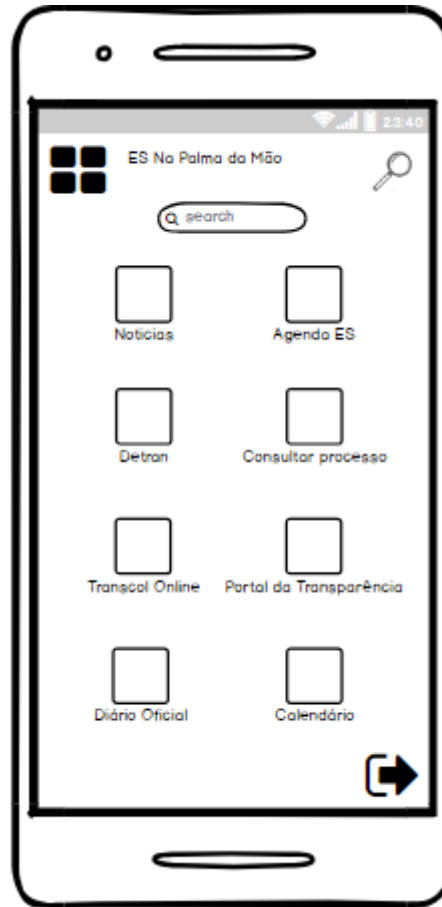
## **Uma proposta de aplicativo que se adeque a critérios de acessibilidade definidas pela W3C**

Interfaces acessíveis promovem à satisfação e inclusão na utilização de tecnologias, para pessoas com capacidades muito diferentes da maioria, a acessibilidade deve ser pensada não somente portadores de deficiência, mas também para os idosos, os analfabetos funcionais, crianças e pessoas iniciantes em uso de tecnologias. Por ser uma área bem vasta e complexa, necessita de muita pesquisa e testes, procurei focar em acessibilidade para portadores de deficiência visual. Foi realizado um teste não muito profundo com um portador de deficiência visual total central e lateral diminuída, utilizamos no teste em um smartphone da Samsung, com Android e o leitor de telas nativo do SO, o TalkBack, em um primeiro momento do teste o usuário somente conseguiu visualizar a página principal( que leitor o identifica como: botão) e a agenda ( o leitor também diz: botão), sozinho o usuário não encontrou o Dashboard, alias um termo em inglês, muitas pessoas não sabem o que significa, é feita a leitura do botão e diz para clicar duas, mas esta função não está habilitada, somente conseguiu encontrar o painel depois de ajuda externa, o botão que realmente abre o painel é inacessível a um deficiente visual, e abaixo elencamos as principais dificuldades no uso do aplicativo:

- Ao abrir o aplicativo, creio que por problemas do próprio telefone, foi bem lento, mas o sistema não dava o feedback de que ainda não havia sido aberto o aplicativo, o usuário ficava tentando obter resposta;
- Na tela de cadastro foi bem tranquilo, o usuário o fez sem muitos problemas;
- Botão de entrada no painel foi inacessível ao usuário;
- Termo em inglês na pagina principal;
- Não existe feedback de onde o usuário se encontra;
- Deveria existir um botão que voltasse a tela principal;
- Botão de sair do aplicativo, devido à dificuldade de uso do botão de retorno do próprio aparelho;
- Facilitar a navegação no painel, com o leitor de tela ficou bastante confusas repetia duas ou três vezes a mesma palavra;
- Ao utilizar o botão de retorno do aparelho, a mensagem para clicar novamente para sair do aplicativo aparece na tela, mas para o usuário não ela não existe;

Sugestões de melhoria:

- Inclusão da lupa(zoom);
- Possibilidade de ampliação das fontes;
- Aumento do contraste entre o texto e o fundo;
- Elementos textuais para imagens;



O W3C recomenda o uso da técnica conhecida por WAI-ARIA informações semânticas sobre widgets, estruturas e comportamentos, a fim de permitir que as tecnologias assistivas transmitam informações apropriadas a pessoas com deficiências. Essa especificação fornece uma ontologia de funções, estados e propriedades que definem elementos de interface de usuário acessíveis e pode ser usada para melhorar a acessibilidade e a interoperabilidade de conteúdo e aplicativos da web. Essas semânticas são projetadas para permitir que um autor transmita adequadamente os comportamentos da interface do usuário e as informações estruturais às tecnologias de assistência na marcação no nível do documento (W3C WAI-ARIA).

## Referências

CYBIS, Walter. et al. **Ergonomia e Usabilidade, Conhecimentos, Métodos e Aplicações**. 3ª Edição. São Paulo. Editora Novatec Ltda, 2015.

**Heurística para Avaliação de Usabilidade em Interfaces de Aplicativos Smartphones: Utilidade, Produtividade e Imersão**. Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/313624740\\_Heuristica\\_para\\_Avaliacao\\_de\\_Usabilidade\\_em\\_Interfaces\\_de\\_Aplicativos\\_Smartphones\\_Utilidade\\_Produtividade\\_e\\_Imersao](https://www.researchgate.net/publication/313624740_Heuristica_para_Avaliacao_de_Usabilidade_em_Interfaces_de_Aplicativos_Smartphones_Utilidade_Produtividade_e_Imersao).

Acesso em 06/02018

**Aplicação da técnica estatística da teoria da resposta ao item para avaliar um conjunto de heurísticas de usabilidade para dispositivos celulares touchscreen**. Disponível em:

<http://docplayer.com.br/15002655-Universidade-federal-de-santa-catarina-departamento-de-informatica-e-estatistica-ariane-talita-witt.html>. Acesso em: 04/06/2018.

**Acessibilidade Móvel**. Disponível em:

<http://www.sidi.org.br/guiadeacessibilidade/#requisitos>. Acesso em 07/06/2018.

**Accessible Rich Internet Applications ( WAI-ARIA ) 1.1** - Recomendação W3C14 de dezembro de 2017. Disponível em: <https://www.w3.org/TR/wai-aria/> . Acesso em 07/06/2018.