



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
INSTITUTO UFC VIRTUAL
BACHARELADO EM SISTEMAS E MÍDIAS DIGITAIS

FELIPE MARTINS MOREIRA

**RADAR POLÍTICO CE: UMA APLICAÇÃO MÓVEL PARA FACILITAR O
ACESSO À INFORMAÇÃO SOBRE A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA CEARENSE**

FORTALEZA

2018

FELIPE MARTINS MOREIRA

RADAR POLÍTICO CE: UMA APLICAÇÃO MÓVEL PARA FACILITAR O ACESSO À
INFORMAÇÃO SOBRE A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA CEARENSE

Relatório técnico apresentado ao Curso de Sistemas e Mídias Digitais da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Sistemas e Mídias Digitais.

Orientador Prof. Dr. Robson Carlos Loureiro

Co-orientadora Prof. Me. Maria Deiviane Agostinho

FORTALEZA

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

M837r Moreira, Felipe Martins.
Radar Político CE : uma aplicação móvel para facilitar o acesso à informação sobre a administração pública cearense / Felipe Martins Moreira. – 2018.
38 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Instituto UFC Virtual, Curso de Sistemas e Mídias Digitais, Fortaleza, 2018.
Orientação: Prof. Dr. Robson Carlos Loureiro.
Coorientação: Profa. Ma. Maria Deiviane Agostinho.

1. Administração pública cearense. 2. TDIC. 3. Aplicativo. I. Título.

CDD 302.23

FELIPE MARTINS MOREIRA

RADAR POLÍTICO CE: UMA APLICAÇÃO MÓVEL PARA FACILITAR O ACESSO À
INFORMAÇÃO SOBRE A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA CEARENSE

Relatório técnico apresentado ao Curso de
Sistemas e Mídias Digitais da
Universidade Federal do Ceará, como
requisito parcial para a obtenção do título
de Bacharel em Sistemas e Mídias
Digitais.

Orientador Prof. Dr. Robson Carlos
Loureiro

Co-orientadora Prof. Me. Maria Deiviane
Agostinho

Aprovado em: __/__/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Robson Carlos Loureiro (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Luciana de Lima
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Me. Wellington Wagner Ferreira Sarmento
Universidade Federal do Ceará (UFC)

AGRADECIMENTOS

Sejamos sinceros, não é como se eu soubesse o que estou fazendo. De todo modo vamos levando. Gostaria de agradecer ao Acaso por este momento. Sem ele eu certamente estaria em outro lugar. Talvez melhor. Nunca saberemos.

“Se vocês estão a fim de prender o ladrão

Podem voltar pelo mesmo caminho

O ladrão está escondido lá embaixo

Atrás da gravata e do colarinho”

(Bezerra da Silva – Vítimas da Sociedade)

RESUMO

Nos últimos anos, diversos escândalos de corrupção levaram o Brasil a uma crise política. A Operação Lava Jato, deflagrada com o objetivo de investigar e desarticular um esquema que teria desviado cerca de 10 bilhões de reais dos cofres públicos brasileiros, revela um dos escândalos mais notáveis ocorridos na história recente do nosso país. Como consequência, é possível notar a tentativa gradual da população de apropriação do debate político. No entanto, o Brasil ainda não possui potência expressiva no que diz respeito ao exercício da democracia, sendo o voto ainda o grande e talvez o único símbolo democrático que de fato desempenha um papel ativo na política. Considerando esses fatores, é possível concluir que pensar em uma democracia para além do voto é de extrema relevância. Dessa forma, tem-se buscado cada vez mais atualizar e inovar a participação da população no exercício da democracia e viabilizar sua participação na administração pública. Diversos trabalhos publicados fazem uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação - TDICs - como um caminho para ampliar a participação popular na administração pública. São exemplos desses trabalhos os sites especializados em divulgar informações relevantes sobre políticos; os perfis em redes sociais que divulgam as atualizações de projetos; e os sistemas que usam inteligência artificial para procurar irregularidades administrativas. Dentre essas tecnologias, se destacam os aplicativos móveis para *smartphones*. Estes aplicativos trazem diferentes abordagens dentro do contexto da participação popular na administração pública. Objetivo deste trabalho é desenvolver uma aplicação móvel que possibilite o acesso amigável às informações da administração pública cearense. Um conjunto de aplicativos, atualmente no mercado, foi selecionado e analisado de acordo com suas funcionalidades e proximidade com o tema. Observou-se que as aplicações existentes possuem diversos problemas de usabilidade e escopo. Essas aplicações utilizam uma linguagem pouco acessível e têm como foco o contexto da administração pública federal, deixando a esfera política local invisível. Esses problemas dificultam a educação política dos seus usuários, o que nos parece de grande importância. Com base nisso, foi desenvolvida a arquitetura da informação de um aplicativo móvel para a plataforma Android. O presente trabalho apresenta o desenvolvimento dessa aplicação, batizado de Radar Político Ce, e suas funcionalidades. Um teste de usabilidade foi realizado com o intuito de validar todo o processo de implementação da aplicação. O teste recebeu uma resposta positiva por parte dos participantes. Por fim, foram apresentados perspectivas futuras para o trabalho quanto a melhorias e funcionalidades.

Palavras-chave: Administração pública cearense. TDIC. Aplicativo.

ABSTRACT

In recent years, several corruption scandals drove Brazil into a political crisis. Operation Car Wash, set up to investigate and disarticulate a scheme that would have misappropriated around 10 billion reais from Brazilian public safes, reveals one of the most remarkable scandals to have happened in the recent history of our country. As a consequence, it is possible to notice a gradual attempt of appropriation of the political debate by Brazil's population. However, Brazil still does not have significant forms of democratic participation, being vote the biggest and maybe only democratic symbol that plays an active role in politics. Considering these facts it is possible to notice that it is extremely relevant to think of a democracy beyond vote. Therefore, upgrade and innovation of public participation in the fulfillment of democracy has been sought, as well as to allow their participation in public administration. Several published studies apply Digital Information and Communication Technologies – TDICs - as a path to amplify population's participation in public administration. Examples of these studies are websites specialized in disclosure of relevant information about politicians; social media profiles that spread updates on projects; and systems that use artificial intelligence to look for administrative irregularities. Among these technologies, smartphone apps stand out. These apps bring different approaches to the context of population participation in public administration. The purpose of the present work is to develop an app that allows user friendly access to Ceará's public administration informations. A set of apps, currently on the market, was selected and analyzed according to its functionalities and correlation to the topic. It was noticeable that existing apps present several usability and scope problems. These apps focus on federal public administration, leaving local political spheres invisible, and utilize inaccessible language. These problems interfere with the political education of its users, which is of foremost importance. Based on this, a information architecture was developed for an app for Android platform aiming to help people monitor Ceará's public administration. This work presents the development of this app, named Political Radar Ce, and its functionalities. A usability test was performed as a mean of validating the app's implementation process. The usability test received positive responses from its participants. Lastly, future perspectives related to improvement and functionalities were presented.

Key words: Ceará's public administration. TDIC. App.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estrutura do projeto	18
Figura 2 - Arquitetura da informação do aplicativo	21
Figura 3 - Splash Page	22
Figura 4 – Menu	23
Figura 5 - Deputados Estaduais	24
Figura 6 - Deputados Federais	25
Figura 7 - Senadores	26
Figura 8 - Notícias	28
Figura 9 - Notícias da Assembleia, da Câmara e do Senado	29
Figura 10 - Glossário	30

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Pontuação das respostas do participante 1	33
Tabela 2 - Pontuação das respostas do participante 2	33
Tabela 3 - Pontuação das respostas do participante 3	33
Tabela 4 - Pontuação das respostas do participante 4	34
Tabela 5 - Pontuação das respostas do participante 5	34

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	9
2.	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
2.1	Administração pública cearense	12
2.2	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação	12
2.3	Tecnologias utilizadas	13
3	OBJETIVOS	14
3.1	Objetivo geral	14
3.2	Objetivos específicos	14
4	APLICAÇÕES MÓVEIS VOLTADAS PARA A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	15
4.1	Características	15
4.2	Crítérios para escolha dos aplicativos analisados	15
4.3	Análise de funcionalidades	16
5	DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO	18
5.1	Ambiente de desenvolvimento	18
5.2	Requisitos	19
5.2.1	Requisitos funcionais	19
5.2.2	Requisitos não funcionais	20
5.3	Arquitetura da informação	20
5.4	Funcionalidades e construção da interface	21
5.4.1	Splash Page.....	22
5.4.2	Menu	22
5.4.3	Deputados Estaduais	23
5.4.4	Deputados Federais	24
5.4.5	Senadores	26
5.4.6	Notícias	27
5.4.7	Glossário.....	29
6	TESTE DE USABILIDADE	31
6.1	Escolha do método de avaliação da usabilidade	31
6.2	Aplicação do teste	32
6.3	Resultado do teste	32
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
	REFERÊNCIAS	36

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, diversos escândalos de corrupção levaram o Brasil a uma crise política. O exemplo mais notável desses escândalos foi revelado pela Operação Lava Jato, deflagrada pela Polícia Federal em 2014, com o objetivo de investigar e desarticular um esquema de desvio de recursos públicos e lavagem de dinheiro que teria movimentado cerca de 10 bilhões de reais (ESTADÃO, 2014).

Esses escândalos refletem diretamente na confiança da população na classe política brasileira. Em contrapartida, é possível notar a tentativa gradual da população de apropriação do debate político. Mesmo que de forma extremamente polarizada, cada lado do espectro político é capaz de perceber a necessidade do empoderamento político da população que buscam essa promoção de autonomia a sua maneira, mesmo aqueles que se isentam desse tipo de posicionamento.

Apesar desse cenário efervescente, o Brasil ainda não possui potência expressiva no que diz respeito ao exercício da democracia. Sendo o voto ainda o grande símbolo democrático, mas que sozinho não oferece a participação popular necessária para solucionar os problemas da configuração política atual.

A Lei Federal nº 12.527/2011, conhecida como Lei de Acesso à Informação, é uma iniciativa que tem influenciado a participação popular no acompanhamento das atividades da administração pública. Seu objetivo é regulamentar os procedimentos para a divulgação de informações de órgãos públicos. Segundo o site da Câmara dos Deputados, as informações de órgãos públicos podem ser disponibilizadas de duas formas:

- Disponibilização em atendimento a solicitações específicas de um interessado;
- Divulgação por iniciativa do próprio setor público, independente de requerimento.

Uma das consequências dessa lei é o fomento a análises dos dados públicos pela sociedade civil, seja por meio de trabalhos acadêmicos ou de organizações sem fins lucrativos.

Considerando esses fatores, é possível concluir que é de extrema relevância pensar em uma democracia para além do voto. Dessa forma, tem-se buscado cada vez mais atualizar e inovar a participação da população no exercício da democracia e sua participação na administração pública. As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação - TDIC - surgem como artefatos tecnológicos para a construção da informação e da sua circulação.

Existem diversos trabalhos publicados que fazem uso das TDICs e da Lei de Dados Abertos como um caminho para ampliar a participação popular na administração pública. Assim, *sites* especializados divulgam informações relevantes sobre políticos, como investigações, processos e gastos. Perfis em redes sociais divulgam notícias e trâmites de projetos de interesse definidos pelo usuário, especificando e atendendo às suas necessidades particulares. Sistemas que usam inteligência artificial para procurar irregularidades, entre outras tecnologias formam o corpo desses trabalhos.

Outros avanços que surgem com a proposta de auxiliar no acompanhamento das atividades da administração pública são aplicativos desenvolvidos para celulares inteligentes, os *smartphones*, aparelho de uso diário para uma grande parte da população. Existem mais de 3 bilhões de pessoas que possuem pelo menos um telefone celular (LECHETA, 2015) E, no Brasil, existem cerca de 235 milhões de *smartphones* em uso (TELECO, 2018), o que significa mais de 1 *smartphone* por habitante.

Atualmente, existem vários aplicativos para *smartphones* que visam o compartilhamento de informações sobre a administração pública. Alguns destes aplicativos foram analisados no decorrer deste trabalho. Entre os escolhidos, foram encontradas diferentes abordagens, porém identificou-se que a maioria possui problemas graves de funcionamento, como interface pouco amigável, linguagem pouco acessível, problemas de performance e encerramento inesperado da aplicação (*crash application*).

Este trabalho tem como objetivo desenvolver um protótipo de uma aplicação com diferentes funcionalidades para dispositivos móveis que utilizam a plataforma Android. Com o intuito de possibilitar o acesso da sociedade a informações sobre a administração pública cearense, melhorar a qualidade de acesso à informação e aliar a mobilidade dos *smartphones* a esta facilidade de acesso, essa aplicação pode atuar como coadjuvante na educação política dos eleitores do estado do Ceará.

Este relatório técnico está organizado em 6 seções:

A seção 1 do relatório foi apresentada acima e trata da introdução que contextualiza o trabalho aqui proposto. A seção 2 contém os conceitos técnicos e teóricos necessários para a implementação do trabalho, tais como Administração Pública Cearense, Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação e Plataforma Android. A seção 3 apresenta o objetivo geral e os objetivos específicos do trabalho; a seção 4 apresenta uma análise técnica estabelecida através de conhecimentos de engenharia de software para a investigação de aplicativos voltados para o compartilhamento de informações políticas de tipos variados encontrados na Play Store. A seção 5 apresenta as etapas que foram necessárias para o desenvolvimento do

protótipo. A seção 6 descreve o teste de usabilidade realizado com os usuários da aplicação desenvolvida neste trabalho, utilizando o questionário SUS (*System Usability Scale*), criado por John Brooke. Finalmente, a seção 7 apresenta as considerações finais do relatório técnico.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção, serão apresentados os principais conceitos relacionados a este trabalho, bem como a importância de cada conceito para o seu desenvolvimento.

2.1 Administração pública cearense

A administração pública é o conjunto de atividades diretamente destinadas à execução concreta das tarefas ou incumbências consideradas de interesse público ou comum, em uma coletividade ou em uma organização estatal (Bobbio, 2004). Entre os vários desafios da administração pública, há a falta de transparência administrativa, que contribui para a manutenção da corrupção. Somado a isso, ainda há o baixo nível de participação popular e a falta de consciência política da população que só reforça os problemas da administração pública. Dentro da administração pública, existe a classe política, formada pelo poder Executivo e pelo poder Legislativo.

A fim de buscar uma maior eficiência nas ações da administração pública, é preciso buscar soluções para os problemas encontrados. Uma das possíveis soluções que podem ser executadas, é a implementação de mecanismos de divulgação das contas geradas pela classe política, o que pode contribuir também para uma maior consciência política.

Por uma questão de prazo e escopo, este trabalho traz um recorte da classe política, trabalhando apenas com Deputados Estaduais, Deputados Federais e Senadores do estado do Ceará.

2.2 Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

O que chamamos de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) surge a partir de 1975, com a fusão entre as telecomunicações analógicas e a informática. As TDICs associadas à sociedade contemporânea, formam o que o autor Pierre Lévy (1999) apresenta como cibercultura, sendo este um dos principais paradigmas culturais vigentes na contemporaneidade.

Segundo Lemos (2010), a cibercultura tem sua origem com o desenvolvimento da pesquisa para o tratamento automático da informação. Isso faz com que as pessoas possam utilizar aparelhos com alto valor técnico agregado sem necessariamente apropriar-se da técnica em si. Podemos citar como exemplo, os *smartphones*, objetos que representam

atualmente uma segunda natureza, a natureza de um acessório indispensável para a maioria das pessoas

Os *smartphones* são celulares que possuem um sistema operacional com acesso à internet capaz de receber a instalação ou desinstalação de novos aplicativos. Aplicativos móveis, aplicativos mobile ou simplesmente apps, são *softwares* desenvolvidos para dispositivos eletrônicos móveis, como *smartphones*, *tablets* entre outros.

Em fevereiro de 2018, o Ceará apresentava cerca de 9 milhões de *smartphones* em uso (TELECO, 2018). Os *smartphones* possibilitaram a criação de novos tipos de aplicativos, como os aplicativos de envio de mensagens, realização de transações bancárias, participação em redes sociais, dentre outras funcionalidades incorporadas ao mundo dos *smartphones*.

O Android é um sistema operacional de código aberto (*open source*) baseado no *kernel* Linux, que é o núcleo de código dos sistemas operacionais tipo UNIX. O Android possui suporte disponível para diversas plataformas, como *smartphones*, *tablets*, TVs, tecnologias vestíveis (*wearables*), entre outros. Segundo Lecheta (2015), o Android é atualmente o sistema operacional mais utilizado em *smartphones* no mundo.

Desta forma, os smartphones que utilizam o sistema operacional Android são uma peça fundamental na construção da cibercultura. Sendo uma plataforma indispensável para a propagação de novos *softwares*.

2.3 Tecnologias utilizadas

Para o desenvolvimento da aplicação proposta neste trabalho, foi utilizado a linguagem de programação JAVA e o ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) Android Studio, a IDE oficial para aplicações android. Esta IDE é disponibilizada gratuitamente pelo Google. Existem outras IDEs para desenvolvimento de aplicações móveis. Dentre as IDEs mais conhecidas estão o Visual Studio, Eclipse e React. O desenvolvimento desse aplicativo ocorreu de forma nativa, em um computador com sistema operacional Windows.

Todos os elementos gráficos foram criados utilizando a software Illustrator da Adobe Systems.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Desenvolver uma aplicação móvel que possibilite o acesso amigável às informações da administração pública cearense.

3.2 Objetivos específicos

- Avaliar aplicativos relacionados a administração pública;
- Validar a aplicação desenvolvida através de testes com usuários;

4 APLICAÇÕES MÓVEIS VOLTADAS PARA A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Nesta seção, serão analisados alguns aplicativos móveis atualmente disponíveis no mercado voltados para a divulgação de informações da administração pública.

4.1 Características

Os aplicativos destinados a divulgação de informações da classe política costumam ter como principal característica a abordagem de aspectos relacionados aos gastos dos parlamentares, gráficos financeiros, processos na justiça, participação em plenárias e notícias. Essas aplicações são voltadas para os eleitores brasileiros em geral.

Devido a grande quantidade de informação, a maioria dos aplicativos voltados para a divulgação de informações da administração pública possuem uma interface poluída e pouco acessível. Como são voltados para os eleitores brasileiros de um modo geral, essas aplicações trazem apenas conteúdos de políticos da esfera federal, como os deputados federais e senadores, ignorando completamente os políticos em contextos mais locais como deputados estaduais. A dificuldade de acessar esses aplicativos não se restringe a usabilidade, outro ponto negativo observado é a falta de preocupação em educar os usuários quanto aos termos políticos. Com esses problemas em vista, foi necessário utilizar certos critérios para escolha e análise desses aplicativos.

4.2 Critérios para escolha dos aplicativos analisados

Três pontos foram levados em consideração para escolher os aplicativos mobile analisados. O primeiro critério considera a ausência de *crash application* nas funções básicas do aplicativo. O segundo critério considera a relação do aplicativo com a divulgação de informação da administração pública. O terceiro critério considera a popularidade da aplicação, a partir da avaliação do número de *downloads* que a aplicação possui. Após a aplicação desses filtros, foram selecionados 6 aplicativos para análise: Câmara Notícias, Congresso em Foco, Detector de Corrupção, InfoJá, MeuDeputado e Monitora, Brasil.

4.3 Análise de funcionalidades

O objetivo desta análise foi verificar as funcionalidades presentes mais comuns em cada *software* e como cada um deles exibe estas funcionalidades.

- **Câmara Notícias** é um aplicativo com foco nas notícias sobre os debates, votações e demais eventos da Câmara dos Deputados. Neste aplicativo é possível filtrar as notícias por tema, a interface é limpa e amigável. No entanto, o aplicativo é limitado por ter apenas as notícias da Câmara dos Deputados.
- **Congresso em Foco** é uma aplicação destinada à função de agregar notícias. Seu diferencial é poder marcar as notícias para ler depois, deixando-as em uma lista separada. A interface é limpa e amigável, mas esta aplicação possui a limitação de ser direcionada apenas às notícias da Câmara dos Deputados.
- **Detector de Corrupção** é um aplicativo que possui uma única função, com uma interface limpa e amigável, esta aplicação ajuda a identificar se um político possui processos na justiça através de uma foto, sendo possível tirar uma foto de uma segunda tela, como uma tv, por exemplo, ou utilizar alguma foto previamente salva no celular. O aplicativo, então, faz um reconhecimento facial do político em questão e lista todos os processos nos quais ele está envolvido. Esta função é válida para todos os Deputados Federais e Senadores. No entanto, se o político não aparece na grande mídia, dificilmente sua presença quase invisível será suficiente para que um usuário use o aplicativo para analisá-lo. Desta forma, o aplicativo exige que o usuário possua um conhecimento prévio sobre a identidade do político em questão para poder examiná-lo.
- **InfoJá** é uma aplicação que tem como principal função listar todas as proposições do congresso desde 1934. A aplicação apresenta também outras duas funções secundárias: a primeira é a listagem de todos os Deputados Federais, informando o nome parlamentar, o partido e a unidade federativa; a segunda é uma listagem com termos políticos e seus conceitos. Devido à quantidade de informações, a navegação é confusa e frustrante.
- **MeuDeputado** é uma aplicação que possui uma lista de todos os deputados federais do Brasil, sendo possível filtrar essa lista por estado e/ou partido. Este aplicativo possui a maior quantidade de informação sobre cada deputado entre os aplicativos analisados, como assiduidade na câmara, gastos por mês, votação em projetos, foto, email e o logo do partido. Este aplicativo também possui a melhor

arquitetura de informação dos aplicativos analisados. No entanto, o design de interação é confuso, com alguns botões sendo quase imperceptíveis, tornando a aplicação difícil de usar.

- **Monitora, Brasil** é uma aplicação que possui uma lista de todos os senadores e deputados federais do Brasil. Neste aplicativo é possível filtrar os políticos por estado. A aplicação possui diversas informações relevantes como total de gastos com cota parlamentar, e-mail e telefone do gabinete, entre outras. Em contrapartida, a busca por algum dado específico se torna frustrante por causa da interface confusa da aplicação.

Após analisar as funcionalidades oferecidas pelos aplicativos mencionados acima, fica evidente que as aplicações disponíveis atualmente possuem dois grandes problemas. Primeiro, essas aplicações possuem problemas de interface e de interação com o usuário. Segundo, essas aplicações se concentram no cenário político nacional, desconsiderando a esfera política local, o que este trabalho tenta desenvolver. Assim, com base nos aplicativos analisados e nas informações disponíveis encontradas sobre os políticos, as funcionalidades, os requisitos, a interface e a arquitetura da informação do protótipo do aplicativo Radar Político Ce foram definidos.

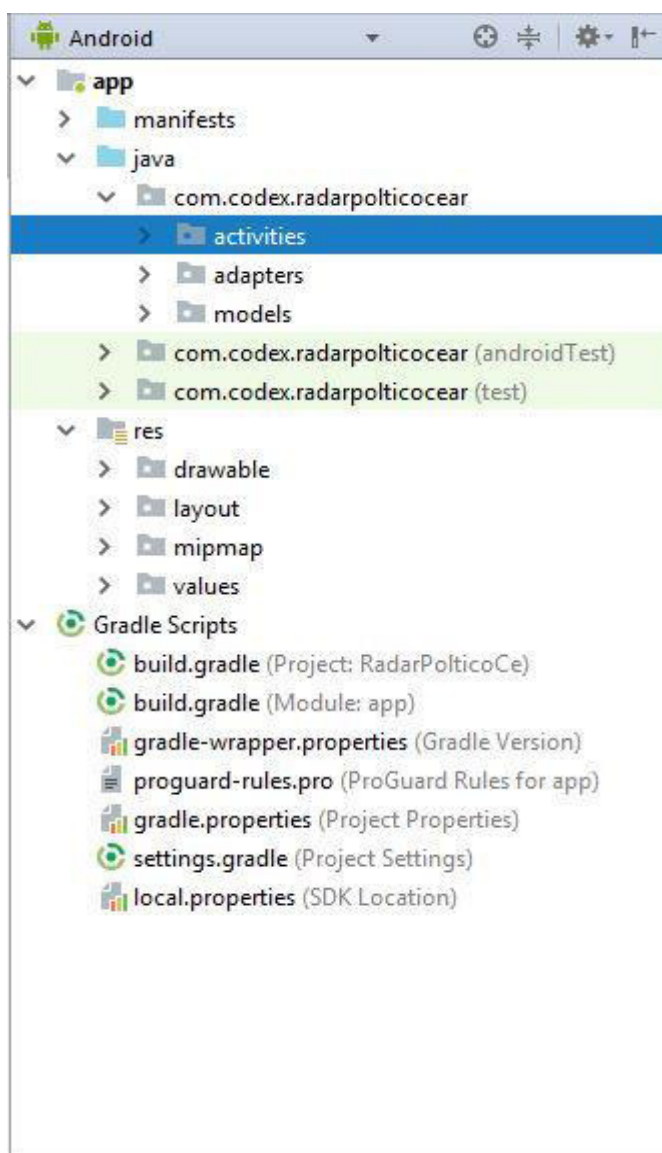
5 DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO

Nesta seção, será descrito o processo de desenvolvimento do produto Radar Político Ce, que é o foco deste relatório.

5.1 Ambiente de desenvolvimento

A aplicação desenvolvida consiste de um aplicativo para a plataforma Android, desenvolvida utilizando a linguagem nativa JAVA. O aplicativo foi desenvolvido utilizando um PC com o sistema operacional Windows 10 e a IDE Android Studio. O projeto foi estruturado de acordo com a Figura 1:

Figura 1 - Estrutura do projeto



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

O conteúdo dos arquivos foi distribuído da seguinte maneira:

- manifest: diretório que contém o arquivo xml responsável por gerenciar permissões e telas;
- activities: diretório que contém as classes JAVA relativas a interface;
- adapters: diretório que contém as classes JAVA responsáveis por adaptar os dados para alimentar a interface;
- models: diretório que contém as classes JAVA dos dados que serão trabalhados;
- drawable: diretório que contém as imagens usadas na aplicação;
- layout: diretório que contém os arquivos xml relativos a interface;
- mipmap: diretório que contém o ícone da aplicação;
- values: diretório que contém os arquivos xml responsáveis por armazenar dados estáticos como textos e folhas de estilo.

5.2 Requisitos

A seguir serão apresentados os requisitos funcionais e não funcionais elaborados a partir da fundamentação teórica e da análise dos aplicativos similares apresentados neste trabalho.

5.2.1 *Requisitos funcionais*

Os seguintes requisitos funcionais foram implementados neste trabalho:

- RF 01 - Implementar tela com listagem dos deputados estaduais do Ceará: o usuário poderá visualizar uma lista com informações relevantes relativas aos deputados estaduais.
- RF 02 - Implementar tela com listagem dos deputados federais do Ceará: o usuário poderá visualizar uma lista com informações relevantes relativas aos deputados federais.
- RF 03 - Implementar tela com listagem dos senadores do Ceará: o usuário poderá visualizar uma lista com informações relevantes relativas aos Senadores.
- RF 04 - Implementar tela de notícias: o usuário poderá escolher entre as notícias da Assembleia Legislativa do Estado do Ceará, da Câmara dos Deputados e do Senado Federal.

- RF 05 - Implementar tela de glossário: o usuário poderá visualizar uma lista de conceitos da política e da administração pública relevantes para a aplicação.

5.2.2 *Requisitos não funcionais*

Os seguintes requisitos não funcionais foram implementados neste trabalho:

- RNF01 - Aplicativo deverá ser executado na plataforma Android: o aplicativo deverá ser implementado na plataforma Android para a versão mínima 4.4.
- RNF02 - Aplicativo deverá ser em português: o aplicativo deverá conter todos os seus textos em português do Brasil.
- RNF03 - Aplicativo deverá se adaptar a diversas telas: o aplicativo deverá conter layout que se adapte a diferentes telas como, por exemplo, telas de smartphones e tablets.
- RNF04 - Linguagem acessível: o aplicativo deverá conter linguagem clara e acessível.

5.3 *Arquitetura da informação*

Com base no que foi observado nas aplicações analisadas, foi criada uma arquitetura da informação para o protótipo de uma aplicação móvel, para a plataforma Android, com foco na visualização de informações dos políticos da esfera executiva do estado do Ceará. A estrutura da arquitetura da aplicação é composta pelas funcionalidades de listagem dos deputados estaduais, listagem dos deputados federais, listagem dos senadores, listagem de notícias e listagem de termos políticos. A estrutura da arquitetura pode ser melhor observada na Figura 2.

Figura 2 - Arquitetura da informação do aplicativo



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

5.4 Funcionalidades e construção da interface

O modelo da interface gráfica da aplicação foi definido depois do estabelecimento da arquitetura da informação. O design dessa aplicação pretende trazer, de forma acessível ao usuário, as funcionalidades disponíveis para o acesso às informações sobre a administração pública cearense, bem como um modelo de interação amigável ao usuário. Seguindo as boas práticas da usabilidade e do design de acordo com Krug (2014), foi construída uma solução visual buscando a melhor distribuição dos requisitos essenciais e dos elementos interativos no design da aplicação.

O desenvolvimento da interface buscou apresentar as funcionalidades para o usuário de forma simples e intuitiva, seguindo as heurísticas de usabilidade propostas por Nielsen (1994). A elaboração das telas e a inserção de seus elementos foram pensadas de forma tal para que o usuário pudesse interpretar e interagir facilmente com os elementos dispostos, apresentando os dados de forma acessível e empática.

5.4.1 *Splash Page*

Ao entrar na aplicação, o usuário é exposto à *splash page*. Essa tela tem o único objetivo de apresentar o logo da aplicação. Esta tela fica ativa por 3 segundos e não possui interação, após esses 3 segundos, o usuário é levado automaticamente para a tela de menu da aplicação.

Figura 3 - Splash Page



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

5.4.2 *Menu*

A tela de menu apresenta as 5 funcionalidades da aplicação: Deputados Estaduais, Deputados Federais, Senadores, Notícias e Glossário. O ícone *i* ao lado do nome da aplicação é um atalho para uma tela com informações sobre o contexto do desenvolvimento do projeto, mas que não foi considerado como uma funcionalidade.

Figura 4 - Menu

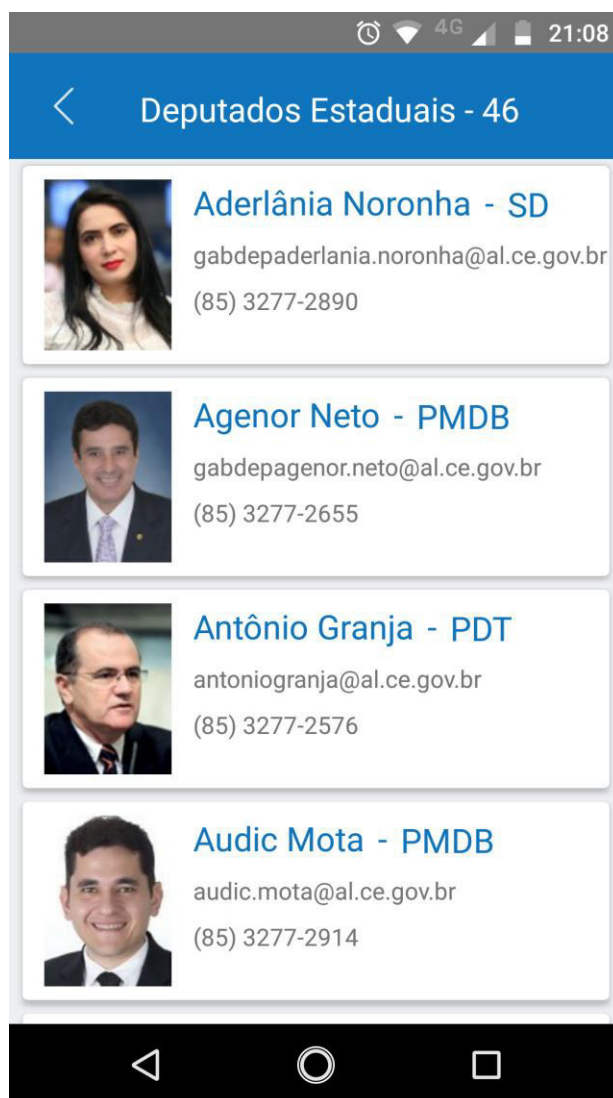


Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

5.4.3 Deputados Estaduais

Todos os aplicativos analisados na seção 4 ignoram completamente o contexto político local, focando-se apenas no Congresso Nacional. A tela Deputados Estaduais foi desenvolvida para atender justamente a demanda de informações sobre o poder executivo estadual, listando todos os Deputados Estaduais. As informações presentes nessa tela levam em consideração as informações presentes no site da Assembleia Legislativa do Estado do Ceará.

Figura 5 - Deputados Estaduais



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

As informações foram coletadas e inseridas dentro do app de forma estática. A escolha pelo método estático é justificada pela falta de acesso à manipulação dos dados dos Deputados Estaduais no site da Assembleia Legislativa do Estado do Ceará.

5.4.4 Deputados Federais

A tela Deputados Federais foi estruturada com base nas informações disponibilizadas pelo site da Câmara dos Deputados e pelo site politicos.org.

Figura 6 - Deputados Federais



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Uma das heurísticas de usabilidade propostas por Nielsen trata da relação entre a interface do sistema e o mundo real. Segundo essa heurística, o sistema deve utilizar a linguagem do usuário, com palavras, frases e conceitos familiares a ele. Tendo esta ideia de aliar sistema e realidade como base e munidos de dados sobre o total de gastos com a cota parlamentar de cada deputado, buscou-se comparar os valores gastos com a realidade econômica do povo brasileiro, traduzindo esses gastos para uma unidade de medida familiar e acessível à população: as cestas básicas.

O site da Câmara dos Deputados oferece um web service (tecnologia que permite a comunicação entre aplicações de maneira independente seja do sistema operacional, seja da linguagem de programação) com os dados dos Deputados Federais. No entanto, para a construção deste protótipo, os dados foram manualmente coletados e inseridos na aplicação.

Para versões futuras, estes dados poderão ser coletados de forma dinâmica e mais informações poderão ser acrescentadas ao aplicativo.

5.4.5 Senadores

A tela Senadores foi estruturada com base nas informações disponibilizadas pelo site do Senado Federal e pelo site politicos.org.

Figura 7 - Senadores



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

As informações presentes nessa tela foram coletadas e inseridas na aplicação de forma estática. O site do Senado Federal disponibiliza um arquivo em csv (formato de arquivo que armazena dados tabelados, seguindo a regulamentação RFC 4180) com o registro dos gastos

dos Senadores com a cota parlamentar para cada ano. No entanto, esses dados são mal estruturados e confusos, tornando difícil e imprecisa a leitura das informações. Por exemplo, todos os gastos do senador Eunício Oliveira de 2011 até o ano corrente não foram registrados nesses arquivos.

Para versões futuras, estes dados disponíveis nos arquivos disponibilizados poderão ser coletados de forma dinâmica e os dados não informados poderão ser sinalizados pela aplicação.

5.4.6 Notícias

A tela notícia apresenta o logo da Assembleia Legislativa do Estado do Ceará, da Câmara dos Deputados e do Senado Federal.

Figura 8 - Notícias



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Ao clicar em um dos logotipos, o usuário é levado para uma tela que lista os títulos das últimas notícias dos respectivos sites, conforme mostra a figura 8.

Figura 9 - Notícias da Assembleia, da Câmara e do Senado



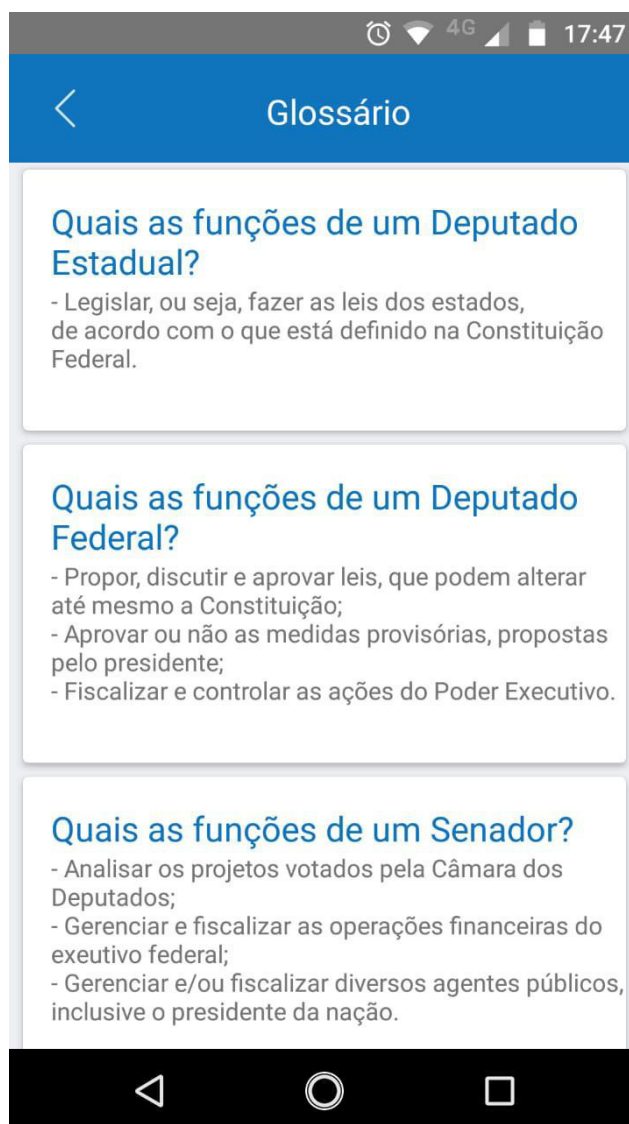
Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

As notícias são carregadas através da tecnologia Feed RSS (formato de dados usado para agregar conteúdo).

5.4.7 Glossário

A tela glossário traz uma lista de conceitos abordados na aplicação. Pela falta de um glossário político conciso e inteligível, o texto deste glossário foi elaborado pelo autor da aplicação.

Figura 10 - Glossário



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Atualmente, a tela glossário apresenta 5 cards com conceitos e suas definições, para versões futuras, novos cards poderão ser adicionados.

6 TESTE DE USABILIDADE

6.1 Escolha do método de avaliação da usabilidade

Para avaliar a usabilidade e a satisfação da versão do aplicativo Radar Político Ce, utilizou-se a aplicação do questionário SUS (*System Usability Scale*). Criado por John Brooke em 1986, o SUS é um dos métodos mais simples e conhecidos de averiguação do nível de usabilidade de um sistema. Ele consiste em um questionário de rápida aplicação, composto por 10 questões, que demonstra uma visão geral e subjetiva da avaliação da usabilidade e satisfação do usuário em relação ao produto analisado (SIMÕES; MORAES, 2010). O SUS utiliza ainda a escala de Likert¹ para especificar o nível de concordância do participante em relação a uma série de afirmações apresentadas. Para cada afirmação sobre a aplicação, pede-se ao participante que selecione uma das cinco alternativas de resposta, que variam de “Discordo totalmente” (1) até “Concordo totalmente” (5). Os 10 itens avaliados no questionário SUS são:

1. Eu acho que gostaria de usar esse sistema com frequência.
2. Eu acho o sistema desnecessariamente complexo.
3. Eu achei o sistema fácil de usar.
4. Eu acho que precisaria de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o sistema.
5. Eu acho que as várias funções do sistema estão muito bem integradas.
6. Eu acho que o sistema apresenta muita inconsistência.
7. Eu imagino que as pessoas aprenderão como usar esse sistema rapidamente.
8. Eu achei o sistema atrapalhado de usar.
9. Eu me senti confiante ao usar o sistema.
10. Eu precisei aprender várias coisas novas antes de conseguir usar o sistema.

Para computar a pontuação final do SUS é necessário fazer os seguintes cálculos após colher os dados dos questionários:

- Para as respostas ímpares (1, 3, 5, 7 e 9), deve-se subtrair 1 ponto da soma de cada uma das respostas do usuário antes de computá-las ao total de pontos. Por exemplo, se o usuário pontuou a questão 3 com um 4, deve-se contabilizar 3 pontos ao total.

¹ <https://satisfacaodeclientes.com/escala-likert/>

- Para as respostas pares (2, 4, 6, 8 e 10), deve-se subtrair a pontuação de uma base fixa 5. Ou seja, se o usuário respondeu 2, deve-se subtrair esse valor da base fixa 5 e o resultado computado será 3. Se o usuário respondeu 4, por exemplo, deve-se contabilizar 1.

- No final, todas as pontuações devem ser somadas e multiplicadas por 2,5. Essa é a pontuação final, que pode variar de 0 a 100. A média do SUS é 70 pontos, o que significa que se a pontuação final estiver abaixo deste valor, existem muitos problemas de usabilidade no sistema para a qual a aplicação seja considerada fácil de usar (BOUCINHA; TAROUCO, 2013).

6.2 Aplicação do teste

O convite para participar do teste foi feito por whatsapp para dezenove pessoas, tendo como critério de escolha pessoas com acesso a um dispositivo android. Cinco pessoas aceitaram o convite. Participaram do teste adultos nas faixas etárias entre 18 e 24 anos (1 participante), 25 e 35 anos (3 participantes) e entre 36 e 50 anos (1 participante).

O teste foi realizado a distância. Um instalável do aplicativo foi enviado por e-mail aos participantes, juntamente com o tutorial sobre como instalar o app, a orientação dada aos participantes os incentivou a explorar e usar a aplicação sem nenhum limite de tempo. Após finalizar as atividades essas atividades de teste, os participantes responderam ao questionário de avaliação SUS. De forma concisa, o teste contém as seguintes etapas:

- Instalação da aplicação nos smartphones dos participantes, que é realizada por eles mesmos através do download do arquivo;
- Exploração da aplicação instalada;
- Aplicação do questionário de avaliação SUS.

6.3 Resultado do teste

Após a aplicação do teste, foram geradas cinco tabelas, contendo as pontuações de cada questão, considerando as respostas coletadas, conforme o parâmetro estabelecido pelo SUS. Os resultados podem ser vistos nas Tabelas 1, 2, 3, 4 e 5.

Tabela 1 - Pontuação das respostas do participante 1

Questão	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Escala selecionada	2	1	4	1	4	1	4	2	5	1
Pontuação	1	4	3	4	3	4	3	4	4	4

PONTUAÇÃO SUS: $34 * 2,5 = 85$ pontos

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Tabela 2 - Pontuação das respostas do participante 2

Questão	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Escala selecionada	3	1	5	1	4	1	5	1	5	1
Pontuação	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4

PONTUAÇÃO SUS: $37 * 2,5 = 92,5$ pontos

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Tabela 3 - Pontuação das respostas do participante 3

Questão	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Escala selecionada	3	2	5	1	4	1	5	1	5	1
Pontuação	2	3	4	3	3	3	4	3	4	3

PONTUAÇÃO SUS: $32 * 2,5 = 80$ pontos

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Tabela 4 - Pontuação das respostas do participante 4

Questão	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Escala selecionada	3	1	5	1	5	1	5	1	5	1
Pontuação	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4

PONTUAÇÃO SUS: $38 * 2,5 = 95$ pontos

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Tabela 5 - Pontuação das respostas do participante 5

Questão	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Escala selecionada	3	2	4	1	2	2	4	1	4	1
Pontuação	2	3	3	3	1	3	3	3	3	3

PONTUAÇÃO SUS: $27 * 2,5 = 67,5$ pontos

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Ao somar as cinco pontuações obtidas e dividi-las pelo número de participantes, foi atingida uma média de 84 pontos para a usabilidade do aplicativo, em uma escala de 0 a 100. Considerando a média de 70 pontos do SUS, conclui-se que a aplicação foi bem aceita pelos usuários em termos de usabilidade.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo desenvolver e avaliar a usabilidade de uma aplicação para dispositivos móveis para a plataforma Android, de forma a contemplar diferentes funcionalidades para tornar o auxílio na divulgação de dados da administração pública cearense mais eficaz e acessível, contribuindo para o empoderamento político da população.

Foram analisadas aplicações similares com a intenção de realizar um levantamento das principais funcionalidades existentes. Durante esse levantamento, uma investigação foi conduzida para introduzir funcionalidades novas e necessárias que as aplicações avaliadas não apresentavam. A análise dos aplicativos foi o ponto de partida para elaboração da arquitetura da informação do aplicativo Radar Político Ce. Na etapa seguinte, a arquitetura da informação foi elaborada, seguida do desenvolvimento da aplicação. Por fim, foi realizado um teste de usabilidade para validar o modelo e eficácia da aplicação.

Constatou-se através do teste de usabilidade que a aplicação foi bem aceita e considerada fácil de usar. Entretanto, é importante destacar algumas limitações deste trabalho como o tamanho reduzido da amostra apresentada aqui, bem como a falta de questões qualitativas abertas no questionário aplicado.

Com o uso da aplicação, espera-se que o usuário consiga atingir os seguintes objetivos:

- Monitorar os representantes políticos escolhidos pela população;
- Tornar mais consciente a escolha de representantes políticos;
- Aprender mais sobre a administração pública e sobre os assuntos relacionados ao poder Executivo e Legislativo.

Para trabalhos futuros, será aplicado um novo teste com mais usuários, com o intuito de coletar mais dados e feedbacks sobre a eficácia e usabilidade do aplicativo. Com o resultado desse novo teste, serão desenvolvidas melhorias na aplicação, como a implementação de novas funcionalidades. Algumas melhorias necessárias já são conhecidas e deverão ser implementadas, como a automatização da coleta e da atualização dos dados e a versão para iOS da aplicação.

Este trabalho buscou contribuir para a democratização dos saberes e do acesso a informação sobre administração pública cearense, oferecendo uma ferramenta para auxiliar no empoderamento político. É uma responsabilidade coletiva criar uma sociedade onde todos tenham voz e oportunidades.

REFERÊNCIAS

Assembleia Legislativa do Ceará. **Assembleia Legislativa do Ceará**. Disponível em: <<https://www.al.ce.gov.br>>. Acesso em: 30 de mar. de 2018.

BOBBIO, Norberto et al. **Dicionário de política**. 5. ed. Brasília: UnB, 2004.

BOUCINHA, Rafael Marimon; TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach. **Avaliação de Ambiente Virtual de Aprendizagem com o uso do SUS-System Usability Scale**. *RENOTE*, v. 11, n. 3, 2013.

Câmara dos Deputados. **Portal da Câmara dos Deputados**. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br>>. Acesso em: 30 de mar. de 2018.

Estadão. **Operação Lava Jato - Estadão**. Disponível em: <<http://infograficos.estadao.com.br/public/politica/operacao-lava-jato>>. Acesso em: 3 de mar. de 2018.

KRUG, Steve. **Não me faça pensar**. São Paulo: Market Books, 2001.

LECHETA, Ricardo R. **Google Android**. 4. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2015.

LEMOS, Andre. **Cibercultura. Tecnologia e Vida Social na Cultura Contemporânea**. 5. ed. Porto Alegre: Sulina, 2010.

LEVY, Pierre. **Cibercultura**. 3. ed. São Paulo: Editora 34, 1999.

NIelsen, J. **Ten Usability Heuristics**. 1994. Disponível em: <<http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>>. Acesso em: 5 mai. 2018.

Senado Federal. **Senado Federal**. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br>>. Acesso em: 30 de mar. de 2018.

SIMÕES, A.; MORAES, A. **Aplicação do questionário SUS para avaliar a usabilidade e a satisfação do software de EaD**. 10º Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-Computador. 2010.

Teleco. Estatísticas de celular no Brasil. Disponível em:

<<http://www.teleco.com.br/ncel.asp>>. Online; Acesso em: 14 abr. 2018.