



**LUIZA ARANTES JUNQUEIRA**

**ANÁLISE DA USABILIDADE DE PLATAFORMAS DE  
E-PARTICIPAÇÃO DO PODER LEGISLATIVO POR  
CIDADÃOS IDOSOS**

**LAVRAS - MG**

**2020**

**LUIZA ARANTES JUNQUEIRA**

**ANÁLISE DA USABILIDADE DE PLATAFORMAS DE E-PARTICIPAÇÃO DO  
PODER LEGISLATIVO POR CIDADÃOS IDOSOS**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Administração Pública, na linha de pesquisa de Gestão Pública, Tecnologias e Inovação, para a obtenção do título de Mestre.

Prof. DSc. André Pimenta Freire  
Orientador

Prof. DSc. André Grützmann  
Coorientador

**LAVRAS - MG**

**2020**

**Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Geração de Ficha Catalográfica da Biblioteca  
Universitária da UFLA, com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).**

Junqueira, Luiza Arantes.

Análise da Usabilidade de Plataformas de e-Participação do  
Poder Legislativo por Cidadãos Idosos / Luiza Arantes Junqueira. -  
2020.

148 p. : il.

Orientador(a): André Pimenta Freire.

Coorientador(a): André Grützmann.

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de  
Lavras, 2020.

Bibliografia.

1. Participação eletrônica. 2. Usabilidade. 3. Idosos. I. Freire,  
André Pimenta. II. Grützmann, André. III. Título.

**LUIZA ARANTES JUNQUEIRA**

**ANÁLISE DA USABILIDADE DE PLATAFORMAS DE E-PARTICIPAÇÃO DO  
PODER LEGISLATIVO POR CIDADÃOS IDOSOS**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Administração Pública, na linha de pesquisa de Gestão Pública, Tecnologias e Inovação, para a obtenção do título de Mestre.

APROVADA em 06 de março de 2020.

Profa. DSC. Emilene Zitkus de Andrade Loughborough University  
Profa. DSC. Daniela Meirelles Andrade UFLA

Prof. DSc. André Pimenta Freire  
Orientador

Prof. DSc. André Grützmann  
Co-Orientador

**LAVRAS - MG  
2020**

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais, Consuelo e José Roberto, meus primeiros e maiores mestres, por não medirem esforços para que eu tivesse uma educação de qualidade e por sempre me apoiarem. Vocês são a razão de tudo!

Agradeço ao meu companheiro de vida, Daniel, pela cumplicidade, cuidado e disposição em me acompanhar nessa caminhada. Seu amor e dedicação foram essenciais nessa conquista!

Um agradecimento especial e cheio de admiração aos meus irmãos Karen e Bruno, que além de tudo que fazem por mim, me apresentaram com as sobrinhas que são os amores da minha vida: Beatriz, Olívia e Manu. Agradeço à Eliane e ao Gilmar por me acolherem como família.

Agradeço ao meu orientador Prof. André Pimenta Freire pela paciência e colaboração em todas as etapas deste trabalho, pelos ensinamentos e por estar sempre disposto a ajudar. Ao meu coorientador Prof. André Grützmann pelas sugestões no projeto e às Profas. Emilene Zitkus e Daniela Meirelles Andrade que compuseram minha banca de qualificação e contribuíram para o desenvolvimento desta dissertação.

Sou grata aos meus amigos que compreenderam minha ausência nesse período e nunca deixaram de me incentivar: Tetê, Filipe, Jonas, Bruna, Jessica, Ana Clara, Indra, Babi, Raquel, Eron, Andrey, Carol, Letícia, Gabri, Iara, Tai Li e Aline.

Agradeço aos colegas do PPGAP, principalmente ao Thiago por me acompanhar nessa caminhada desde o início, à Paula, Lidiane, Juliana e Jardel que se tornaram grandes amigos.

Agradeço aos docentes e discentes do PPGCC, em especial ao Prof. Luiz Correia pela compreensão e colaboração nesses dois anos de curso. Agradeço à equipe do DCC, principalmente aos professores e funcionários que tornam o dia-a-dia mais leve e agradável: Nice, Renata, Maurício, Luciano, Adalberto, Alex, Durelli e Terra. Agradeço à Letícia por ser um ombro amigo e ao Augusto pela disponibilidade em me ensinar a usar o Latex.

Por último, mas não menos importante, agradeço aos participantes dos testes que dedicaram tempo e paciência para colaborar com o estudo e permitiram que esse trabalho fosse possível.

## RESUMO

A utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) na Administração Pública permite maior eficiência e qualidade dos serviços governamentais prestados aos cidadãos e auxilia a promover a aproximação da sociedade e seus governantes. Por meio dos canais de e-participação, o cidadão pode acompanhar a tramitação de projetos e opinar nos processos de tomada de decisão. Contudo, a ampliação no uso de TICs pode levar à exclusão de uma parcela da sociedade que tem menor familiaridade com ferramentas *online*. Os idosos são um grupo que demanda serviços e ações do governo, mas geralmente são usuários menos frequentes de tecnologias e necessitam de ajustes específicos de *design* para uma melhor interação com a interface de sistemas digitais. O fenômeno do envelhecimento acelerado no mundo pode aumentar a população que demanda essas adequações. Diante desses fatos, o presente estudo buscou analisar a usabilidade e aceitação de sistemas de e-participação do Poder Legislativo Federal brasileiro por cidadãos idosos. Para a análise, foram realizados testes de usabilidade com 20 participantes, com mais de 60 anos, nas plataformas e-Cidadania do Senado e e-Democracia da Câmara dos Deputados. Além disso, foi aplicado um questionário baseado em teorias de aceitação e uso de tecnologias e uma entrevista pós-teste. O estudo foi conduzido utilizando o *design Between-subject*, ou seja, dois grupos diferentes de dez participantes realizaram o teste em cada plataforma. As sessões foram gravadas em vídeo, áudio e captura de tela para posterior análise dos dados, que foi dividida em três etapas: classificação dos problemas encontrados nos testes de usabilidade; tabulação das respostas dos questionários por estatística descritiva e análise temática das entrevistas com codificação dos principais pontos relatados. Os resultados mostraram que problemas relacionados à Arquitetura da Informação foram os mais frequentes na e-Cidadania, nessa plataforma informações importantes estão abaixo do campo de visão, em relação ao topo das páginas, exigindo o usuário utilize a barra de rolagens. Na e-Democracia o menu disposto horizontalmente também confundiu os participantes, mas a categoria Intatividade foi a mais frequente na plataforma. A falta de funcionalidades como caixa de busca e *links* para a página inicial em páginas secundárias foram problemas frequentes. Além das dificuldades encontradas, de forma geral, os participantes demonstraram interesse em contribuir nas plataformas de e-participação do Legislativo e consideraram que esses sistemas proporcionam representatividade e empoderamento ao cidadão. Porém, ressaltaram que uma linguagem mais acessível e uma organização mais simples das páginas poderia facilitar o uso e impulsionar a adoção dessas plataformas pelo público idoso. Como contribuição técnica, foi elaborado um relatório técnico apontando as principais recomendações de adaptação nos portais, visando uma melhor navegação de cidadãos idosos. Esse relatório foi encaminhado para o Senado e para a Câmara dos Deputados. Caso as sugestões apresentadas neste relatório sejam implementadas, espera-se que a navegação do cidadão idoso na plataforma seja mais prazerosa, e como consequência, que a participação desse grupo seja cada vez mais frequente.

**Palavras-chave:** Participação eletrônica; Teorias de aceitação e uso; Usabilidade; Idosos.

## ABSTRACT

The use of Information and Communication Technologies (ICTs) in Public Administration allows greater efficiency and quality of government services provided to citizens and helps to promote the approximation of society and its governments. Through e-participation channels, citizens can follow the progress of projects and give their opinion on decision-making processes. However, the increase in the use of ICTs may lead to the exclusion of a portion of society that is less familiar with online tools. The elderly are a group that demands government services and actions, but they are generally less frequent users of technologies and need specific design adjustments to better interact with the digital systems interface. The phenomenon of accelerated ageing in the world can increase the population that demands these adjustments. In view of these facts, the present study sought to analyze the usability and acceptance of e-participation systems of the Brazilian Federal Legislative Power by elderly citizens. For the analysis, usability tests were carried out with 20 participants aged over 60 years, on the Senate e-Cidadania and Chamber of Deputies e-Democracia platforms. In addition, a questionnaire based on theories of acceptance and use of technologies and a post-test interview were applied. The study was conducted using design Between-subject, that is, ten participants took the test on each platform. The sessions were recorded in video, audio and screen capture for further data analysis, which was divided into three stages: classification of problems found in usability tests; tabulation of questionnaire responses by descriptive statistics and thematic analysis of the interviews with codification of the main reported points. The results showed that problems related to Information Architecture were the most frequent in e-Cidadania, in this platform important information is below the field of view, in relation to the top of the pages, requiring the user to use the scroll bar. In e-Democracia, the horizontally arranged menu also confused participants, but the Interactivity category was the most frequent on the platform. The lack of features like the search box and links for the homepage on secondary pages were frequent problems. In addition to the difficulties encountered, in general, the participants showed interest in contributing to the Legislative's e-participation platforms and considered that these systems provide representativeness and empowerment to the citizen. However, they stressed that a more accessible language and a simpler organization of the pages could facilitate the use and boost the adoption of these platforms by the elderly. As a technical contribution, a technical report was prepared pointing out the main recommendations for adaptation in the portals, aiming at a better navigation of elderly citizens. This report was sent to the Senate and the Chamber of Deputies. If the suggestions presented in this report are implemented, it is expected that the navigation of the elderly citizen on the platform will be more pleasant, and as a consequence, that the participation of this group will be more frequent.

**Keywords:** Electronic participation; Acceptance and use Theories; Usability; Elderly.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 – Número de países agrupados pelo índice EPI (comparação 2016 e 2018) . . .	17
Figura 2.2 – Modelo de Aceitação de Tecnologia . . . . .	18
Figura 2.3 – Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia (UTAUT) . . . . .	19
Figura 2.4 – Componentes de Usabilidade segundo a norma ISO 9241-11 . . . . .	21
Figura 2.5 – Modelo de atributos de aceitabilidade de sistemas . . . . .	21
Figura 3.1 – Desenho do estudo . . . . .	35
Figura 3.2 – Página inicial e-Cidadania . . . . .	37
Figura 3.3 – Página de Consulta Pública do Portal e-Cidadania . . . . .	38
Figura 3.4 – Página inicial e-Democracia . . . . .	39
Figura 3.5 – Tela do Software <i>OBS Studio</i> ® . . . . .	44
Figura 3.6 – Fragmento do registro dos problemas de usabilidade . . . . .	46
Figura 4.1 – Faixa etária dos participantes por plataforma . . . . .	49
Figura 4.2 – Experiência do uso de computadores por plataforma . . . . .	49
Figura 4.3 – Dispositivo mais usado para acesso à internet . . . . .	50
Figura 4.4 – Redes sociais utilizadas pelos participantes de cada plataforma . . . . .	50
Figura 4.5 – Escolaridade dos participantes . . . . .	51
Figura 4.6 – Dificuldades apresentadas pelos participantes . . . . .	51
Figura 4.7 – Conhecimento sobre a existência das plataformas avaliadas . . . . .	52
Figura 4.8 – Página inicial e-Cidadania . . . . .	54
Figura 4.9 – Termos diferentes sendo usados para a mesma função . . . . .	55
Figura 4.10 – Exemplo de proposições com detalhamento e outras sem . . . . .	55
Figura 4.11 – Página que permite o envio de ideia legislativa . . . . .	56
Figura 4.12 – Página das proposições . . . . .	57
Figura 4.13 – Opções do Filtro de Proposições . . . . .	58
Figura 4.14 – Mensagem informando que já existe um voto registrado . . . . .	58
Figura 4.15 – Caixa de opções para escolha da área Temática . . . . .	59
Figura 4.16 – Página de Feedback da Ideia Legislativa . . . . .	60
Figura 4.17 – Botões de enviar e cancelar na página de cadastro de Ideia Legislativa . . . . .	61
Figura 4.18 – Grande cabeçalho com a logo da Câmara . . . . .	62
Figura 4.19 – Barra decorativa e barra de rolagem na seção Wikilegis . . . . .	63
Figura 4.20 – Minuta do Projeto de Lei na e-Democracia . . . . .	64



Figura 4.21 – Nova apresentação do Projeto de Lei . . . . .	65
Figura 4.22 – Menu disposto horizontalmente na e-Democracia . . . . .	66
Figura 4.23 – Ferramenta Wikilegis e explicação sobre a contribuição . . . . .	67
Figura 4.24 – Nova versão da Wikilegis sem explicação sobre a ferramenta . . . . .	67
Figura 4.25 – Tela de bate-papo . . . . .	68
Figura 4.26 – Página de Audiência Interativa . . . . .	68
Figura 4.27 – Função "Algo a nos dizer" . . . . .	69
Figura 4.28 – Falta do ícone adequado no cursor . . . . .	69
Figura 4.29 – Falta de um botão para voltar na página da minuta do projeto de lei . . . . .	70
Figura 4.30 – Página Minha Conta . . . . .	70
Figura 4.31 – Menu da e-Democracia . . . . .	71
Figura 4.32 – Média das respostas por Plataforma . . . . .	78
Figura 4.33 – Respostas sobre Utilidade Percebida . . . . .	79
Figura 4.34 – Respostas sobre Facilidade de uso Percebida . . . . .	81
Figura 4.35 – Respostas sobre Intenção Comportamental de Uso . . . . .	82
Figura 4.36 – Respostas sobre Altruísmo . . . . .	83
Figura 4.37 – Respostas sobre Declínio de Condições Fisiológicas . . . . .	84
Figura 4.38 – Respostas sobre os mediadores externos . . . . .	85
Figura 5.1 – Letra verde em fundo verde . . . . .	95

## LISTA DE TABELAS

Tabela 4.1 – Categorias dos problemas de usabilidade identificados em cada Plataforma	53
Tabela 4.2 – Quantidade de problemas por subcategoria e-Cidadania . . . . .	53
Tabela 4.3 – Quantidade de problemas por subcategoria e-Democracia . . . . .	61
Tabela 4.4 – Etiquetagem MAC por plataforma . . . . .	72
Tabela 4.5 – Severidade dos problemas por plataforma . . . . .	75
Tabela 4.6 – Média do grau de severidade por categoria em cada plataforma . . . . .	76
Tabela 4.7 – Média do grau de severidade por participante e-Cidadania . . . . .	77
Tabela 4.8 – Média do grau de severidade por participante e-Democracia . . . . .	77

## LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1 – Tarefas propostas para os participantes que utilizaram a Plataforma e-Cidadania . . . . .	42
Quadro 3.2 – Tarefas propostas para os participantes que utilizaram a Plataforma e-Democracia . . . . .	43
Quadro 3.3 – Categorias de codificação . . . . .	47
Quadro 4.1 – Exemplos de Etiquetagem MAC por categoria e-Cidadania . . . . .	73
Quadro 4.2 – Exemplos de Etiquetagem MAC por categoria e-Democracia . . . . .	74
Quadro 4.3 – Problemas catastróficos na e-Cidadania . . . . .	75
Quadro 4.4 – Problemas catastróficos na e-Democracia . . . . .	76

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>11</b>
<b>1.1</b>	<b>Problema e objetivos</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>15</b>
<b>2.1</b>	<b>e-Participação</b>	<b>15</b>
<b>2.2</b>	<b>Teorias de aceitação e uso e usabilidade</b>	<b>18</b>
<b>2.3</b>	<b>Uso de sistemas interativos por pessoas idosas</b>	<b>22</b>
<b>2.4</b>	<b>Aceitação e uso de sistemas de governo eletrônico por cidadãos idosos</b>	<b>28</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>34</b>
<b>3.1</b>	<b>Desenho do estudo</b>	<b>34</b>
<b>3.2</b>	<b>Participantes</b>	<b>35</b>
<b>3.3</b>	<b>Objetos de estudo</b>	<b>36</b>
<b>3.3.1</b>	<b>e-Cidadania</b>	<b>37</b>
<b>3.3.2</b>	<b>e-Democracia</b>	<b>38</b>
<b>3.4</b>	<b>Procedimentos para testes de usabilidade</b>	<b>40</b>
<b>3.5</b>	<b>Equipamentos</b>	<b>44</b>
<b>3.6</b>	<b>Análise de dados</b>	<b>44</b>
<b>3.6.1</b>	<b>Análise de vídeos e classificação dos problemas encontrados nos testes de usabilidade</b>	<b>45</b>
<b>3.6.2</b>	<b>Tabulação das respostas dos questionários</b>	<b>46</b>
<b>3.6.3</b>	<b>Análise temática das entrevistas</b>	<b>46</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>48</b>
<b>4.1</b>	<b>Perfil dos participantes</b>	<b>48</b>
<b>4.2</b>	<b>Problemas de usabilidade encontrados</b>	<b>52</b>
<b>4.2.1</b>	<b>Categorização dos problemas de usabilidade</b>	<b>53</b>
<b>4.2.2</b>	<b>Resultados da análise da comunicabilidade</b>	<b>71</b>
<b>4.2.3</b>	<b>Severidade dos problemas</b>	<b>74</b>
<b>4.3</b>	<b>Constructos avaliados nos questionários</b>	<b>78</b>
<b>4.3.1</b>	<b>Utilidade percebida</b>	<b>79</b>
<b>4.3.2</b>	<b>Facilidade de uso percebida</b>	<b>80</b>
<b>4.3.3</b>	<b>Intenção comportamental de uso</b>	<b>82</b>
<b>4.3.4</b>	<b>Altruísmo</b>	<b>83</b>

4.3.5	Declínio de condições fisiológicas . . . . .	84
4.3.6	Mediadores externos . . . . .	85
4.4	Principais relatos das entrevistas . . . . .	86
4.4.1	Aspectos positivos . . . . .	86
4.4.1.1	Existência de um canal institucional para comunicação com os deputados e senadores . . . . .	87
4.4.1.2	Representatividade e empoderamento . . . . .	88
4.4.1.3	Atenção ao cidadão idoso na pesquisa . . . . .	88
4.4.2	Aspectos negativos . . . . .	89
4.4.2.1	Falta de divulgação e confiança no governo . . . . .	89
4.4.2.2	Linguagem complicada e organização confusa . . . . .	90
4.4.2.3	Falta de atualização frequente . . . . .	91
5	<b>DISCUSSÃO</b> . . . . .	93
5.1	Principais problemas de usabilidade . . . . .	93
5.1.1	Frequência . . . . .	98
5.1.2	Severidade . . . . .	98
5.2	Aceitação dos sistemas . . . . .	99
5.3	Percepções positivas e negativas . . . . .	100
6	<b>CONCLUSÃO</b> . . . . .	104
	<b>REFERÊNCIAS</b> . . . . .	108
	<b>APENDICE A – Quadro síntese da revisão de trabalhos anteriores</b> . . . . .	115
	<b>APENDICE B – TCLE</b> . . . . .	117
	<b>APENDICE C – Roteiro de aplicação dos testes</b> . . . . .	119
	<b>APENDICE D – Questionário perfil do participante</b> . . . . .	120
	<b>APENDICE E – Questionário experiência ao usar o serviço</b> . . . . .	122
	<b>APENDICE F – Questões abertas</b> . . . . .	126
	<b>APENDICE G – Relatório de sugestões de adaptação e-Cidadania</b> . . . . .	127
	<b>APENDICE H – Relatório de sugestões de adaptação e-Democracia</b> . . . . .	137
	<b>ANEXO A – Descrição das expressões para etiquetagem MAC</b> . . . . .	147

## 1 INTRODUÇÃO

A utilização de tecnologias da informação e comunicação (TICs) tem se tornado essencial no século XXI. A rápida disseminação do uso dessas tecnologias mudou a forma como indivíduos, organizações e governos se comunicam entre si, tornando essa interação mais eficiente e aprimorando o diálogo entre sociedade e a administração pública (BAOWALY; BHUIYAN, 2012; WIRTZ; DAISER; BINKOWSKA, 2016).

Muitos canais de governo oferecem serviços de forma *online*, incluindo os canais de participação popular, por meio dos quais os cidadãos tomam ciência de projetos que estão sendo debatidos e exprimem suas opiniões e sugestões diretamente aos representantes. O processo participativo que é facilitado pelas TICs é chamado de e-participação. De acordo com Wirtz, Daiser e Binkowska (2016), a e-participação inclui as partes interessadas nos processos de tomada de decisão pública por meio da troca ativa de informações e, assim, auxilia na elaboração de políticas mais justas e representativas.

Porém, é válido ressaltar que nem toda a população tem familiaridade com as tecnologias que comportam esse tipo de participação. Tem-se verificado que cada nova tecnologia criada pelo ser humano traz em si um elevado poder de inclusão ou exclusão. As TICs têm uma evolução extremamente rápida, e apesar dos benefícios trazidos para a população, podem contribuir para a segregação de parte da população caso não seja acompanhada por adequações para diferentes públicos (RIBEIRO, 2011).

Os idosos compõem um grupo que demanda muitas ações e serviços do governo. Porém, de forma geral, são usuários menos frequentes de ferramentas *online* (ABAD-ALCALÁ et al., 2017). O impacto da exclusão de pessoas idosas a recursos tecnológicos pode ser ainda maior, considerando o fenômeno do rápido envelhecimento populacional no mundo: uma em cada nove pessoas no mundo tinha 60 anos ou mais em 2018, e segundo dados da (ECONOMIC; AFFAIRS, 2017), o número de pessoas com mais de 60 anos pode chegar a 2 bilhões em 2050. De acordo com essas projeções, enquanto a mortalidade na velhice continuar a diminuir e a fertilidade permanecer baixa, a proporção de idosos deverá continuar a aumentar.

A população brasileira manteve a tendência de envelhecimento dos últimos anos e ganhou 4,8 milhões de idosos desde 2012, superando a marca dos 30,2 milhões em 2017. Em 2012, a população com 60 anos ou mais era de 25,4 milhões. Os 4,8 milhões de novos idosos em cinco anos correspondem a um crescimento de 18% desse grupo etário, que tem se tornado cada vez mais representativo no Brasil (IBGE, 2018).

O relatório da ONU (2019) ressalta que a digitalização e as ferramentas tecnológicas podem servir como oportunidade para ajudar as pessoas idosas a manter ou fortalecer suas capacidades e permitir que vivam de maneira autônoma, independente e digna. Por isso é importante garantir que essas oportunidades não se tornem barreiras, e que as pessoas idosas possam se beneficiar completamente das tecnologias.

O processo de envelhecimento traz um declínio de condições fisiológicas, físicas e cognitivas, como a redução do tempo de atenção, memória, visão, fala, audição e coordenação motora, que podem interferir na interação do usuário com sistemas interativos (WILLIAMS et al., 2013; RIBEIRO, 2011; DICKINSON; ARNOTT; PRIOR, 2007; KURNIAWAN; ZAPHIRIS, 2005; CZAJA; LEE, 2006). Por isso Wagner, Hassanein e Head (2010) comentam que para garantir aos idosos condições para uso dessas tecnologias, é necessário entender como os usuários mais velhos se diferem nas suas atitudes dos demais usuários, e quais as implicações dessas diferenças para o uso do computador.

O relatório da Economic e Affairs (2017) aponta que os idosos estão cada vez mais propensos a viver “independentemente”, ou seja, sozinhos ou com o cônjuge apenas. Muitas vezes os declínios cognitivos e debilidades na mobilidade acabam sendo responsáveis por um crescente número de idosos que está vivendo em suas casas, mas com restrição ao acesso a serviços e a habilidade de realizar tarefas que os tornam empoderados, como a participação em discussões de interesse público, por exemplo.

Algumas iniciativas de governo estão identificando os serviços *web* como um potencial e efetivo meio de promover melhora na qualidade de vida de cidadãos idosos, por permitir essa independência sem precisar sair de casa (MONEY et al., 2010). Essa é uma das razões pelas quais o governo eletrônico deve ser acessível a todos os membros da população, isto é, a fragmentação dos usuários não é uma opção. Segundo Molnar (2015), a usabilidade é um componente-chave para os sistemas governamentais e por isso destaca a importância da construção de uma interface levando em consideração a facilidade de uso.

A inclusão dos idosos na participação eletrônica é necessária devido à importância social e política que o engajamento participativo oferece ao cidadão. Xie e Jaeger (2007) sugerem que a participação política é vista como um dos principais benefícios sociais da Internet. Como muitos governos estão movendo as interações com os cidadãos para o ambiente *online*, a hesitação dos idosos em se engajar na participação política na internet é uma questão social significativa que merece mais estudos e discussões nos mais diversos âmbitos.

Entretanto, há pouco conhecimento sobre quais características desses sistemas de participação eletrônica podem contribuir ou prejudicar a interação de pessoas idosas, em particular no contexto brasileiro. Constatada a importância do engajamento político dos idosos de forma *online*, verifica-se a importância da presente pesquisa, por auxiliar a compreender as razões que dificultam essa interação. Assim, os resultados podem auxiliar a elaborar ações que impulsionem o engajamento participativo dos cidadãos idosos a compreender melhor como projetar sistemas de participação eletrônica visando melhor interação com usuários idosos.

O estudo foi conduzido por meio de testes de usabilidade em duas plataformas de e-participação do Poder Legislativo brasileiro: e-Cidadania do Senado e e-Democracia da Câmara dos Deputados. As plataformas do Legislativo foram escolhidas como objeto de estudo, pois no momento de início da pesquisa, eram as plataformas de e-participação mais populares e em voga no âmbito Federal. Os testes foram realizados por 20 pessoas com 60 anos ou mais, utilizando o *design Between-subject*, ou seja, dois grupos diferentes de dez participantes realizaram o teste em cada plataforma. Após os testes, os participantes responderam a um questionário baseado em teorias de aceitação e uso, que procuram explicar a adoção da tecnologia pelos indivíduos. Além disso, uma breve entrevista pós-teste foi realizada ao fim de cada sessão.

Dessa pesquisa, espera-se que os benefícios gerados sejam de grande valia não só para a população estudada, mas também para os gestores públicos, de forma a compreender melhor as carências na área de acesso digital ao governo pelos idosos e proporcionar maiores possibilidades de participação nas discussões de assuntos de interesse público. Os resultados observados serviram de base para a elaboração de um relatório técnico apontando as principais sugestões de adaptação nos portais visando uma melhor navegação dos usuários idosos.

## **1.1 Problema e objetivos**

Com o avanço da adoção de plataformas de interação e participação por todos os níveis de governo, alguns segmentos da sociedade que com menor acesso a recursos digitais são prejudicados nessa relação com os representantes. Diante disso, a questão de pesquisa proposta para este estudo é: Como é a usabilidade para cidadãos idosos no uso de interfaces de plataformas de participação social do Poder Legislativo? O objetivo geral desse estudo foi de analisar a usabilidade e aceitação de sistemas de e-participação do Poder Legislativo por cidadãos idosos. Esse objetivo geral se agrega com objetivos específicos de:



- Identificar os problemas de usabilidade mais frequentes e com maior impacto sobre usuários idosos encontrados nas plataformas de e-participação do Legislativo Federal brasileiro;
- Identificar aspectos de aceitação e intenção de uso dos sistemas estudados;
- Elaborar relatório técnico apontando sugestões de adaptação para as interfaces em sistemas de participação e encaminhar aos órgãos responsáveis.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo são apresentados conceitos fundamentais para o entendimento do trabalho desenvolvido. Na Seção 2.1 são apresentados conceitos e características de e-participação. A Seção 2.2 descreve a Teoria de aceitação e uso e a Teoria de Usabilidade. Na Seção 2.3 é feita uma abordagem sobre a utilização de sistemas interativos por pessoas idosas. A Seção 2.4 apresenta uma revisão de trabalhos relacionados à utilização de sistemas de governo por cidadãos idosos.

### 2.1 e-Participação

Ao longo da última década, tem crescido o reconhecimento da necessidade de considerar a aplicação das Tecnologias de Informação e Comunicação para promover maior participação, permitindo a contribuição de um público mais amplo para o debate democrático (MACINTOSH, 2004; KIM; LEE, 2012; CO-OPERATION; DEVELOPMENT, 2004) e tomada de decisões.

O termo “e-participação” é a abreviação de participação eletrônica. São muitas as definições para o termo. A Organização das Nações Unidas (ECONOMIC; AFFAIRS, 2017, p.112) define e-participação como “o processo de engajar os cidadãos por meio das TICs na formulação de políticas, tomada de decisões e prestação de serviços, de modo a torná-los participativos, inclusivos e deliberativos”.

Wirtz, Daiser e Binkowska (2016) sugerem que a e-participação é um processo participativo que ocorre por meio da internet, que inclui as partes interessadas nos processos de tomada de decisão pública por meio da troca ativa de informações. De acordo com os autores, por meio dessa conexão, o cidadão pratica o empoderamento, permitindo exercer influência sobre o conteúdo e processos, apoiando o engajamento na formulação de políticas mais justas e representativas.

A relação entre governos e cidadãos existe de várias maneiras, desde a elaboração de políticas até a prestação e o consumo de serviços públicos (CO-OPERATION; DEVELOPMENT, 2004). Por conta disso, os cidadãos devem ser considerados não apenas clientes, mas também parceiros de colaboração na construção de uma governança democrática e eficaz (KIM; LEE, 2012).

A participação eletrônica é praticada por meio de plataformas de participação social disponibilizadas na internet, que permitem que os interessados dialoguem sobre serviços pú-

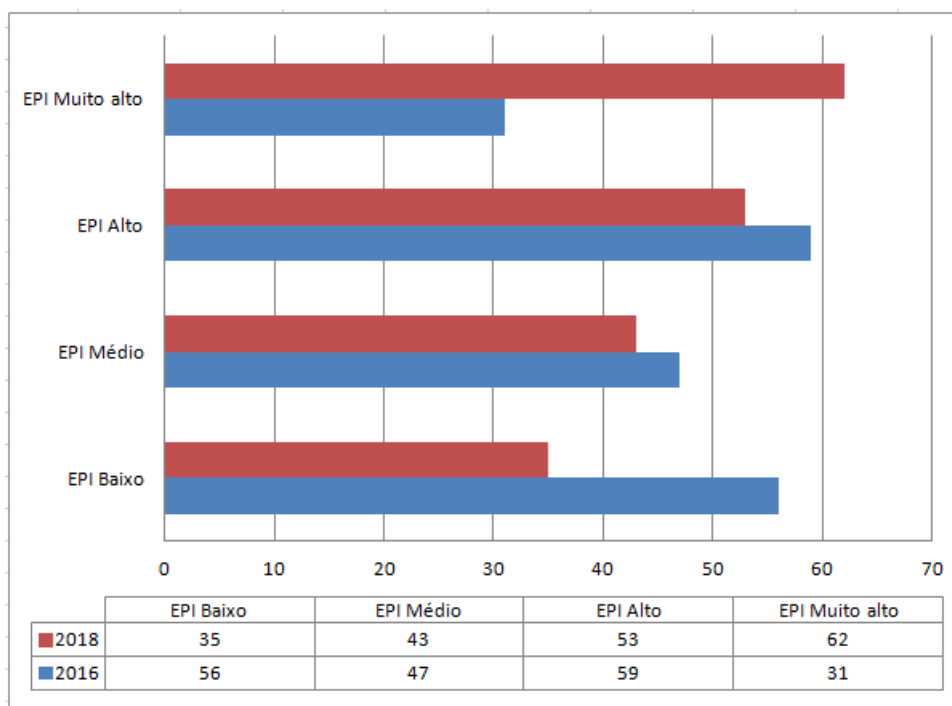
blicos, políticas públicas, e outros temas relacionados ao interesse da sociedade civil (SILVA; ARAUJO, 2015). Além disso, Classe et al. (2016) ressaltam que esses canais permitem que o cidadão proponha ideias sobre os temas debatidos, que exerça fiscalização e avaliação dos serviços disponibilizados pela administração pública, e que analise e critique projetos de lei em tramitação, além de outras possibilidades.

A *Economic e Affairs* (2017) publicou um relatório sobre Governo Eletrônico, com o título “Engenhando o Governo Eletrônico para apoiar a Transformação rumo às Sociedades Sustentáveis e Resilientes”. Nesse trabalho, foi realizada uma pesquisa cujo o objetivo foi medir a participação eletrônica empregando o *E-participation Index* (EPI), ou Índice de Participação Eletrônica. Os tópicos avaliados foram:

- Informação eletrônica: Disponibilidade de informação online;
- *e-consultation*: Consultas públicas online;
- *e-decision-making*: Processos que envolvem diretamente os cidadãos nos processos de decisão.

A pesquisa avaliou a disponibilidade de ferramentas de participação e portais governamentais para cada um dos critérios descritos anteriormente e apresentou o resultado exibido na Figura 2.1.

Figura 2.1 – Número de países agrupados pelo índice EPI (comparação 2016 e 2018)



Fonte: Adaptado de Economic e Affairs (2017).

A comparação dos resultados das pesquisas de 2016 e 2018 mostra que o número de países com nível Muito Alto do EPI dobrou de 31 para 62. O número de países com níveis de EPI Alto, Médio e Baixo diminuiu ligeiramente porque muitos deles passaram para grupos de nível EPI mais altos. O número total de países com EPI baixo diminuiu de 56 para 35. Essa tendência positiva, juntamente com melhorias em outros índices digitais, demonstra tendência de que os países se esforcem para implementar novas ferramentas para engajar cidadãos.

Apesar das iniciativas voltadas à participação, Classe et al. (2016) constataram que o engajamento das pessoas não acontece como desejado. A pesquisa dos autores nas plataformas Dialoga Brasil e Participa.br mostrou que o quantitativo de usuários é bem aquém do número de cidadãos brasileiros, público-alvo destas plataformas e concluíram que as plataformas apresentam, na maioria dos casos, baixa audiência.

Considerando que um sistema bem desenvolvido será mais utilizado, é importante entender os motivos da adoção ou rejeição da tecnologia pelos usuários. Na literatura, é possível identificar diversas teorias que tentam prever o impacto da tecnologia no comportamento humano. A próxima seção apresenta uma revisão sobre conceitos sobre teorias de aceitação e uso e usabilidade de sistemas de informação.

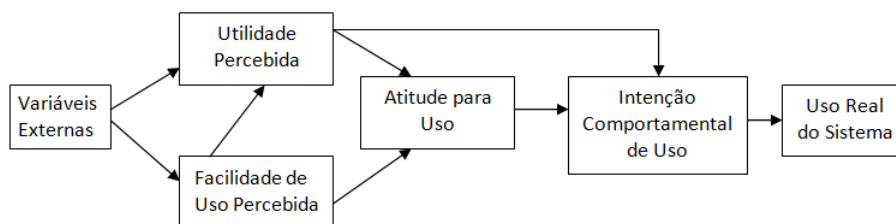
## 2.2 Teorias de aceitação e uso e usabilidade

Com objetivo de entender os potenciais fatores que influenciam a aceitação e utilização de tecnologias por pessoas mais velhas e idosos, essa seção faz uma revisão das principais teorias que procuram explicar a adoção da tecnologia pelos indivíduos.

Davis, Bagozzi e Warshaw (1989) elaboraram um modelo com a finalidade de auxiliar e prever o uso de sistemas de tecnologia da informação, o *Technology Acceptance Model* (TAM), ou Modelo de Aceitação de Tecnologia. O objetivo do TAM é prover uma base genérica para investigar os determinantes da aceitação de computadores que seja capaz de explicar o comportamento dos usuários a partir de dois constructos específicos definidos em sua primeira versão: a Utilidade percebida e a Facilidade de uso percebida. Para os autores, as pessoas tendem a usar ou não uma tecnologia com o objetivo de melhorar seu desempenho no trabalho (Utilidade percebida). Porém, mesmo que essa pessoa entenda que uma determinada tecnologia é útil, sua utilização poderá ser prejudicada se o uso for muito complicado, de modo que o esforço não compense o uso (Facilidade de uso percebida).

O exposto na Figura 2.2 sugere que os indivíduos usarão a tecnologia se acreditarem que este uso fornecerá resultados positivos, focalizando-se na Utilidade percebida e na Facilidade de uso percebida.

Figura 2.2 – Modelo de Aceitação de Tecnologia



Fonte: Adaptado de (DAVIS; BAGOZZI; WARSHAW, 1989)

Desse modo, o TAM normalmente é utilizado para entender os motivos pelos quais o usuário tende a aceitar ou rejeitar uma tecnologia de informação e também como melhorar a aceitação, oferecendo um suporte para prever e explicar a aceitação.

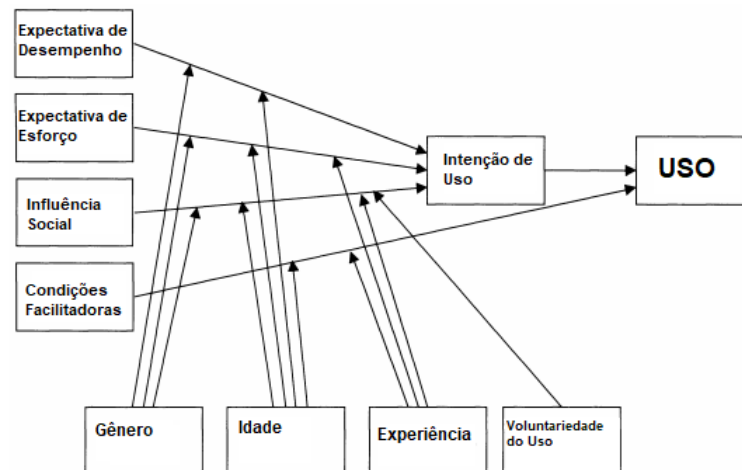
Um novo modelo com o intuito de unir os principais estudos na área de aceitação da tecnologia foi proposto por Venkatesh et al. (2003). O *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT), ou Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia é um modelo que integra elementos do modelo TAM e de mais sete modelos e teorias que ajudam a explicar

a aceitação da tecnologia. Os autores tiveram o intuito de unificar esses modelos e gerar um ainda mais completo.

Dessa forma, Venkatesh et al. (2003) realizaram uma comparação empírica com os oito modelos, conduzindo um estudo longitudinal com indivíduos de quatro organizações que estavam introduzindo uma nova tecnologia em seu ambiente de trabalho. O questionário utilizado baseou-se em variáveis dos construtos dos oito modelos. Essa teoria gerou um novo modelo integrado, que apresenta quatro construtos determinantes da intenção e do uso da TI (Expectativa de desempenho, Expectativa de esforço, Influência Social e Condições facilitadoras) e quatro moderadores (Gênero, Idade, Experiência e Voluntariedade do Uso).

A relação entre esses constructos e moderadores é ilustrada na Figura 2.3.

Figura 2.3 – Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia (UTAUT)



Fonte: Adaptado de (VENKATESH et al., 2003)

De acordo com Venkatesh et al. (2003), o modelo explica 70% da variância da intenção de uso. Dessa forma, os autores concluíram que o modelo é uma ferramenta útil para os gestores que necessitam avaliar a probabilidade de sucesso de uma nova tecnologia e auxilia na compreensão dos fatores determinantes da aceitação do uso, bem como no desenho de intervenções nas tecnologias.

Muitos estudos utilizam os constructos definidos pelo TAM e UTAUT para avaliar a aceitação de sistemas em diferentes contextos e grupos.

Niehaves e Plattfaut (2014) utilizaram os constructos do UTAUT para elaborar um questionário que buscava compreender as intenções dos idosos com relação ao uso da Internet e concluíram que os constructos do UTAUT associados ao *Model of Adoption of Technology in*

*Households* - MATH elaborado por Brown e Venkatesh (2005), são capazes de explicar mais de 70% da variação na intenção da adoção da internet.

Renaud e Biljon (2008) adaptaram os constructos do TAM e UTAUT para elaborar o *Senior Technology Acceptance and Adoption Model* - STAM, um modelo que visa explicar o processo de aceitação e adoção de celulares por pessoas idosas.

Tseng, Hsu e Chuang (2012) buscaram analisar a aceitação de um sistema de governo do Taiwan por usuários idosos, utilizando um questionário baseado no TAM.

Phang et al. (2006) avaliaram a aceitação de serviços de governo eletrônico por cidadãos idosos com o auxílio dos constructos do TAM. Os autores incluíram o constructo Declínio de condições fisiológicas, visto que os declínios trazidos pela idade podem afetar o uso de tecnologias.

Naranjo-Zolotov et al. (2019) também incluíram um novo constructo para medir a adoção de sistemas de e-participação. O constructo Altruísmo foi considerado um motivador para a utilização de plataformas de e-participação. Os autores explicam que e nesse contexto, o altruísmo pode ser considerado como o prazer em ajudar a comunidade e não um indivíduo em particular.

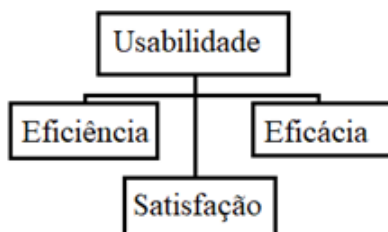
Além das teorias de aceitação e uso, quando se trata da utilização de sistemas interativos, é importante discutir o conceito de usabilidade. A Norma ISO 9241-11 (1998) define usabilidade como “o grau em que um produto é usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação, em um contexto de uso específico”.

A norma apresenta recomendações para a mensuração das qualidades ergonômicas da interface, levando em conta os seguintes fatores de qualidade:

- Eficácia: grau de precisão e de abrangência obtidos pelo usuário na interação com o sistema visando alcançar seus objetivos conforme o esperado;
- Eficiência: proporção de recursos (tempo, mentais, físicos, operacionais, ambientais, hardware e software) empregados para que o usuário alcance seus objetivos;
- Satisfação: grau de conforto e de reação favorável do operador no que se refere ao uso do sistema.

De acordo com a Norma ISO 9241-11 (1998), o objetivo da usabilidade é justamente garantir que as três qualidades essenciais estejam presentes no sistema. A Figura 2.4 apresenta os componente da usabilidade segundo a norma.

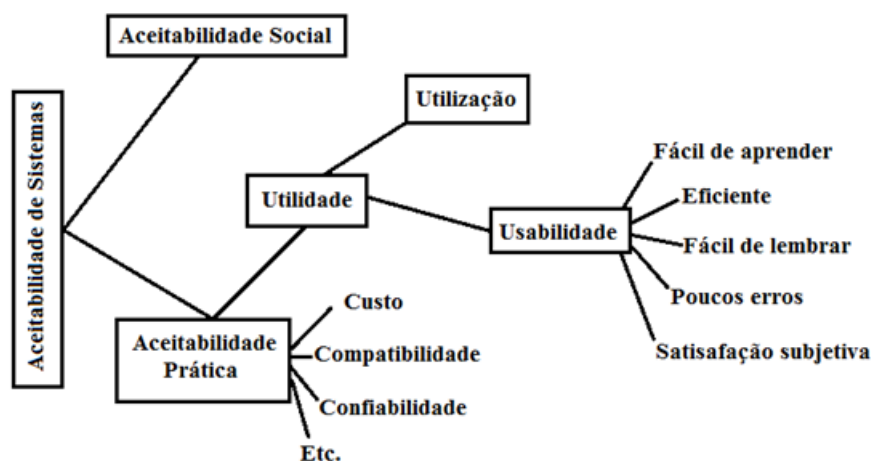
Figura 2.4 – Componentes de Usabilidade segundo a norma ISO 9241-11



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Nielsen (1993) complementa as características apresentadas pela norma ISO e destaca a natureza multidimensional da usabilidade. Para o autor, a usabilidade é definida como um conjunto de fatores que qualificam quão bem uma pessoa pode interagir com um sistema interativo. De acordo com o autor, um sistema com boa usabilidade deve ser fácil de aprender, eficiente, fácil de lembrar, apresentar poucos erros e promover satisfação subjetiva. A Figura 2.5 apresenta o modelo de atributos de aceitabilidade de sistemas desenvolvido por Nielsen (1993).

Figura 2.5 – Modelo de atributos de aceitabilidade de sistemas



Fonte: Adaptado de Nielsen (1993)

O termo "experiência do usuário", também conhecido como UX foi cunhado por Norman (2005) por considerar que os conceitos de usabilidade e interface do usuário eram limitados, e não abordavam todos os aspectos da experiência de uma pessoa com o sistema. O autor argumenta que o lado emocional do *design* pode ser mais crítico para o sucesso de um produto do que seus elementos práticos. De acordo com o autor, sistemas que nos fazem sentir bem são mais fáceis de lidar e produzem resultados mais harmoniosos.



A Norma ISO 9241-210 (2010) define a experiência do usuário como “as percepções e reações de uma pessoa que resultam do uso ou utilização prevista de um produto, sistema ou serviço”. Ainda segundo esta norma ISO, a experiência do usuário inclui as emoções, crenças, preferências, percepções, respostas físicas e psicológicas, comportamentos e realizações do usuário que ocorrem antes, durante e após o uso.

Em termos linguísticos, o *designer* e o usuário são pensados como interlocutores e o *website* seria uma mensagem do *designer* para os usuários. Se baseando na Engenharia Semiótica, Souza et al. (1999) desenvolveu o Método de Análise de Conteúdo (MAC), que consiste na identificação de falhas na comunicação entre o usuário e o *designer*. Essas falhas ocorrem quando o usuário não consegue entender a mensagem enviada pelo *designer*, ou seja, a comunicabilidade do *website*.

A comunicabilidade de um sistema é a sua propriedade de transmitir ao usuário de forma eficaz as intenções e princípios de interação que guiaram o seu *design*. O objetivo da comunicabilidade é permitir que o usuário, através da sua interação com a aplicação, seja capaz de compreender as premissas, intenções e decisões tomadas pelo projetista durante o processo de *design* (SOUZA et al., 1999, p. 425).

O MAC propõe um conjunto de interjeições (*tags*), que o usuário potencialmente pode usar para se expressar em uma situação onde ocorre uma ruptura na sua comunicação com o sistema. Cada *tag* possui um significado e um “sintoma” que são apresentados no Anexo A.

As teorias citadas nesta seção tentam explicar a relação dos indivíduos com a tecnologia de forma geral. Já na próxima seção, são abordados aspectos relativos a utilização de sistemas interativos especificamente pela população idosa e as particularidades que esse grupo costuma apresentar quando utilizam esses sistemas.

### **2.3 Uso de sistemas interativos por pessoas idosas**

Segundo a Organização Mundial de Saúde - OMS (2015), as alterações que constituem e influenciam o envelhecimento são complexas. Em nível biológico, o envelhecimento está associado com a gradual danificação das células e moléculas. Ao longo do tempo, esses danos levam ao declínio de condições fisiológicas e ao aumento dos riscos de contração de muitas doenças. Porém, Neri (2008) explica que não há um fator biológico ou físico que indique com precisão o momento em que termina a maturidade e inicia a velhice. De acordo com a autora, vários fatores influenciam esse processo, como gênero, condição socioeconômica, condições de saúde física e mental, hábito e estilo de vida, entre outros.

A OMS (2015) utiliza o padrão de 60 anos de idade para definir a pessoa idosa. Outras entidades como a WORLD HEALTH ORGANIZATION (2005) e o IBGE (2018) também utilizam o mesmo padrão, assim como o Estatuto do idoso, que inclusive dispõe sobre o oferecimento de cursos especiais para idosos "relativos às técnicas de comunicação, computação e demais avanços tecnológicos, para sua integração à vida moderna"(BRASIL, 2003).

Isso porque, conforme a idade aumenta, existe uma tendência de diminuição no uso de tecnologias (CZAJA; LEE, 2006; FERNÁNDEZ-ARDÈVOL, 2019). Segundo Barnard et al. (2013), existem muitas razões para a relutância dos idosos em adotar o uso desses sistemas. Os autores explicam que as pessoas mais jovens geralmente aprendem como lidar com um computador na escola ou no trabalho, e que esse normalmente não é o caso das pessoas idosas, especialmente aquelas cuja ocupação exercida no passado não envolvia o uso do computador. Além da falta de experiência prévia, os declínios motores, cognitivos, visuais e auditivos também impedem que os idosos interajam com a *web* de maneira eficaz e eficiente (MEYER et al., 1997; HANSON, 2011; KURNIAWAN; ZAPHIRIS, 2005).

Nunes, Silva e Abrantes (2010) explicam que com o aumento da idade, cerca de 65,5% dos homens e 30% das mulheres sofrem de perda auditiva grave, chegando a inibir sua interação social. Para Hanson (2011) os problemas relacionados à audição, tradicionalmente não são um problema tão grande para os usuários da internet, pois frequentemente as informações são disponibilizadas em conteúdo visual. Porém, com o aumento da utilização de multimídias, músicas e vídeos na *web*, as dificuldades das pessoas com declínio de audição podem ficar cada vez mais frequentes, visto que nem todo o conteúdo de áudio é legendado.

Em relação ao declínio de visão, Nunes, Silva e Abrantes (2010) explicam que se vivermos o suficiente, praticamente todos nós iremos ter problemas de visão. A percepção de cores, discriminação de contraste e acuidade podem ser afetadas com a idade, aumentando a dificuldade para a leitura e percepção de elementos visuais (HANSON, 2009). De acordo com o autor, a leitura de um texto em um monitor por um usuário idoso, pode ser uma tarefa complicada, principalmente se a letra for pequena, o estilo da fonte for complexo ou com pouco contraste com o fundo da página. Williams et al. (2013) acrescentam que muitas cores e brilho no *design* também podem confundir o usuário idoso e levá-lo à frustração durante a leitura.

Mudanças físicas, como declínios motores e psicomotores, também ocorrem com o aumento da idade, afetando a coordenação motora das mãos e trazendo dificuldade para o manuseio do mouse e dos teclados (MEYER et al., 1997; KURNIAWAN; ZAPHIRIS, 2005).

Embora os problemas de acessibilidade e usabilidade estejam longe de serem resolvidos para pessoas com deficiência visual, auditiva e física, as soluções para esses problemas receberam mais atenção e são melhor compreendidas do que as alterações cognitivas e as tecnologias necessárias para resolvê-los (HANSON, 2011).

Czaja e Lee (2006) explicam que o processo de envelhecimento geralmente está associado ao declínio nos aspectos da inteligência fluida, que se refere aos componentes de processamento e raciocínio da inteligência e está relacionada à aptidão para aprender. Em contraste, a inteligência cristalizada, que se refere ao conhecimento adquirido pela educação e por experiências anteriores, tende a permanecer estável ou aumentar durante toda a vida útil, pelo menos até as últimas décadas.

A Inteligência fluida refere-se a um conjunto de habilidades cognitivas que inclui memória de curto prazo, velocidade de processamento e solução de problemas em novas circunstâncias, competências indispensáveis para o uso de novas tecnologias, de acordo com Hanson (2011).

Lara et al. (2010) também destaca que os idosos costumam ter declínio da percepção espacial e se confundem quando precisam realizar múltiplas tarefas ao mesmo tempo. Nunes, Silva e Abrantes (2010) explicam que as pessoas mais velhas possuem mais dificuldade em distinguir entre as informações importantes e as menos importantes se o número de distrações for grande. Além disso, os autores comentam que o tempo de atenção das pessoas mais velhas também é reduzido.

Kurniawan e Zaphiris (2005) ressaltam que embora um comprometimento funcional individual pode não resultar em diferença na experiência do usuário, quando esses declínios se apresentam simultaneamente, podem ter efeito cumulativo que dificulta ainda mais a interação na *web* para pessoas mais velhas.

No entanto, pesquisas mostram que o interesse dos idosos em novas tecnologias têm crescido. Conforme relatado por Wagner, Hassanein e Head (2010), os idosos passaram a constituir o segmento de consumo de internet que cresce mais rapidamente. Os autores explicam que esse grupo tem buscado aumentar sua independência com a utilização de serviços *online*, como serviços bancários, compras ou gerenciamento de saúde, e buscando atividades de lazer, incluindo recreação e comunicação, cada vez mais motivados pela participação na sociedade, praticidade e a autonomia que são ofertados por este meio. Lara et al. (2010) complementam

que os idosos têm observado a internet como um meio de socialização, que incentiva o contato com familiares e amigos, bem como uma fonte de informação.

Os idosos brasileiros também têm seguido essa tendência, como afirma o relatório do Comitê Gestor da Internet no Brasil - CGI.br (2017), que sugere que em 2011, a porcentagem de pessoas com 60 anos ou mais que já havia utilizado a internet era 12%. No novo estudo, realizado em 2017, essa porcentagem subiu para 28%. Dos idosos que relataram fazer uso da internet, 77% afirmaram que utilizam a internet todos os dias ou quase todos os dias.

A pesquisa do CGI buscou ainda compreender as razões pelas quais o idoso não utiliza a internet, solicitando que cada participante informasse até três motivos para a resistência. O resultado mostrou que 74% relatam que o principal motivo para não utilizá-la é a falta de habilidade. A falta de interesse foi relatada por 67% e em seguida a falta de necessidade com 44%. Esses dados sugerem que grande parte dos idosos tem ciência da importância da utilização dessa ferramenta, porém não a utilizam por não se sentirem aptos para navegar. Wagner, Hassanein e Head (2010) comentam que para garantir aos idosos condições para uso dessas tecnologias, é necessário entender como os usuários mais velhos se diferem nas suas atitudes dos demais usuários, e quais as implicações dessas diferenças para o uso do computador.

Alguns autores têm estudado como tornar as interfaces mais apropriadas para usuários idosos, e propuseram algumas diretrizes de *design* para sistemas que serão utilizados por esse grupo. Um consenso entre os autores, é que a interface deve ser o mais simples possível. As informações importantes devem estar destacadas e de fácil visualização e, de preferência, concentradas no centro da tela. Informações irrelevantes devem ser retiradas para facilitar busca e minimizar a confusão visual. (CZAJA; LEE, 2006; LARA et al., 2010; KURNIAWAN; ZAPHIRIS, 2005; WILLIAMS et al., 2013; NUNES; SILVA; ABRANTES, 2010; WAGNER; HASSANEIN; HEAD, 2010).

Williams et al. (2013) comentam que enquanto os efeitos visuais normalmente atraem os usuários mais novos, muita cor, brilho e movimento em um *layout* pode confundir e frustrar um usuário idoso. Por isso, as cores devem ser usadas de forma cautelosa, tons azuis e verdes devem ser evitados e não se deve usar texto colorido em fundos coloridos, sempre priorizando a utilização de texto escuro em fundo claro liso. Para facilitar a leitura, é recomendada a utilização de fontes maiores e evitar o uso de fontes complexas, recomenda-se o tamanho de 14pts e deve-se utilizar o código HTML que não exclua a possibilidade de aumentar o tamanho do texto conforme a necessidade. O texto deve ser justificado e as linhas de texto devem ser curtas em

comprimento, deve haver espaçamento entre as linhas e deve-se evitar que o texto seja redigido apenas em letras maiúsculas (KURNIAWAN; ZAPHIRIS, 2005; RIBEIRO, 2011).

Em relação ao conteúdo auditivo, Williams et al. (2013) sugerem que controles de volume sejam disponibilizados em local acessível e fácil de encontrar. Os autores explicam que muitos idosos que sofrem de perda auditiva não gostam de expor o problema para evitar estereótipos, por isso é recomendado que não gastem muito tempo para solucionar problemas de volume, e por consequência passem menos tempo pensando em sua perda auditiva.

Muitos autores abordam as dificuldades motoras que os idosos costumam apresentar ao utilizar o mouse e o teclado, por isso, Kurniawan e Zaphiris (2005) recomendam que cliques duplos sejam evitados. Os autores explicam que os idosos possuem dificuldade de manter o mouse imóvel o suficiente para clicar duas vezes, e também ressaltam a importância de fornecer botões e *links* grandes para facilitar o posicionamento do cursor no local correto para clicar. Além disso, Lara et al. (2010) ressaltam que é importante disponibilizar espaço suficiente entre *links* adjacentes para evitar que o usuário clique no *link* ou botão errado.

A dificuldade em manusear o mouse, pode afetar a utilização das barras de rolagem. Os usuários mais velhos frequentemente não percebem a existência de barras de rolagem e ignoram informações que só podem ser acessadas com o uso desse componente de interface, chegando a não concluir tarefas que exigem o uso dessa barra (LARA et al., 2010; KURNIAWAN; ZAPHIRIS, 2005). Por isso, Ribeiro (2011) sugere atenção ao tamanho das páginas. A autora recomenda que as informações principais sejam concentradas no início da página inicial, pois quando existe fragmentação de informação, a compreensão do idoso fica prejudicada e dificulta sua interação com a interface.

Os usuários mais velhos também costumam ter dificuldade em interagir com menus suspensos e caixas de opções. Nesses casos, além das dificuldades de manuseio do mouse, os problemas de visão e cognitivos também podem afetar e causar confusão (KURNIAWAN; ZAPHIRIS, 2005). Os autores sugerem que em uma caixa de opções, quanto mais alternativas forem disponibilizadas, mais confuso o usuário pode ficar, por isso, recomendam que a caixa de opções forneça poucas alternativas ao usuário, e que menus suspensos sejam evitados.

Lara et al. (2010) comentam que os idosos tendem a se assustar quando um *pop-up* surge na tela e, geralmente pensam que a janela pode ter surgido por algum erro que eles cometeram. Curzon et al. (2004) também observaram que os *pop-ups* com anúncios frequentemente deixavam os usuários mais velhos confusos e que perdiam a noção de qual site estavam observando

no momento. Repetidamente anúncios foram clicados e comentários feitos pelos participantes sugeriram acreditar que eles ainda estavam nos sites anteriores. Os autores classificaram esse fato como desmoralizante para os participantes e recomendam fortemente que toda a navegação ocorra apenas em uma janela. Ou seja, anúncios, *pop-ups* e janelas sobrepostas devem ser evitadas para minimizar a confusão e a distração (KURNIAWAN; ZAPHIRIS, 2005).

As pessoas idosas geralmente não sabem o que fazer quando confrontadas com mensagens de erro, geralmente ficam mais inseguras que as pessoas mais jovens e esse desamparo pode prejudicar sua confiança no uso de computadores (WILLIAMS et al., 2013). Por isso, Kurniawan e Zaphiris (2005) explicam que as mensagens devem ser simples e claras, para que o usuário não cometa o mesmo erro novamente, além disso devem conter instruções sobre como proceder, de maneira que mesmo um usuário com pouca experiência consiga resolver. Czaja e Lee (2006) recomendam que as oportunidades de erro devem ser evitadas, fornecendo avisos de confirmação de ação, como por exemplo, "você deseja excluir esse texto?". Os autores também ressaltam que dicas sobre os próximos passos e *feedback* sobre ações, como conclusão de tarefas, também são importantes para passar mais segurança ao usuário idoso.

Também é aconselhável fornecer um recurso que permita ao usuário visualizar um resumo de suas experiências passadas. É importante que os usuários revisem uma experiência bem-sucedida como uma maneira de incentivá-los a fazê-lo novamente e, assim, reduzam a insegurança e a quantidade de erros durante a execução de uma tarefa ou navegação (LARA et al., 2010).

A insegurança do usuário idoso também pode surgir quando uma página demora muito para carregar. Ribeiro (2011) comenta que a lentidão no carregamento pode levantar dúvidas sobre os procedimentos e sequência de passos realizados e essas dúvidas podem desmotivar o usuário. Recomenda-se que o carregamento das páginas seja ágil para evitar esse desconforto.

Como os usuários mais velhos frequentemente podem apresentar problemas de memória, Kurniawan e Zaphiris (2005) explicam deve haver uma distinção entre os *links* que já foram visitados, pois os usuários tendem a esquecer quais *links* já foram clicados anteriormente. Essa adaptação é ainda mais importante nos menus, para facilitar que o usuário com problemas de memória não fique retornando para uma página que já acessou. Os autores ressaltam ainda a importância de um mecanismo de pesquisa para auxiliar nas buscas, e comentam que é importante que o sistema entenda os erros de ortografia, já que as pessoas mais velhas tendem a cometer erros de digitação, devido às dificuldades de manuseio do teclado.

Lara et al. (2010) também apontam que outra forma de evitar a confusão dos usuários, é manter o mesmo termo quando se referir à mesma função. Os *links* devem se referir ao tópico exato descrito pelo rótulo. Isso porque os usuários mais velhos têm maior dificuldade em localizar informações e quando são redirecionados para uma página diferente da que estavam procurando, ou se deparam com termos desconhecidos, podem abandonar a realização da tarefa. Os autores também recomendam que devem ser disponibilizados *links* para a página inicial em todas as páginas secundárias do *website*, pois os usuários idosos podem se confundir facilmente e clicar em *links* errados ao tentar voltar para o início.

Quanto aos ícones usados na página, Czaja e Lee (2006) recomendam que sejam facilmente discriminados e significativos, para Kurniawan e Zaphiris (2005) os ícones devem ser simples e para Lara et al. (2010) os ícones devem levar o usuário a fazer associações com objetos do mundo real, os autores explicam que os usuários mais velhos tentam relacionar as informações que visualizam na página da *web* com objetos do mundo real, na tentativa de construir um modelo mental da tarefa e lembrá-la mais tarde.

E finalmente, os autores recomendam que haja tempo o suficiente para que os usuários leiam, interpretem e preencham os campos necessários, visto que muitas vezes os idosos demoram mais tempo para processar as informações que os usuários mais jovens (KURNIAWAN; ZAPHIRIS, 2005; CZAJA; LEE, 2006).

No caso de sistemas de governo, todas as adaptações de *design* que possam facilitar a navegação do usuário idoso, são de extrema importância. O governo eletrônico deve ser acessível a toda a população, e a fragmentação dos usuários não é uma opção. Porém conforme mencionado por Molnar (2015), os sistemas de governo até recentemente, não foram projetados com os usuários idosos em mente, e mesmo hoje em dia os idosos não são considerados candidatos principais nos testes de usabilidade para desenvolvimento dos softwares. O autor acredita que existe resistência dos desenvolvedores de sistemas nessa inclusão e considera que os tomadores de decisão subestimam a importância dessa atividade no impacto das mudanças demográficas futuras na infraestrutura governamental.

## **2.4 Aceitação e uso de sistemas de governo eletrônico por cidadãos idosos**

Esta seção apresenta uma revisão de trabalhos anteriores que abordaram os temas de aceitação e usabilidade de sistemas de governo eletrônico por cidadãos mais velhos e idosos.



Alguns estudos realizaram a avaliação de portais do governo para identificar potenciais barreiras de usabilidade para idosos. Becker (2005) analisou 50 portais estaduais e federais dos Estados Unidos, e listou os possíveis problemas que poderiam acarretar dificuldades na utilização dos portais pelos idosos. De acordo com a autora, páginas de propaganda, *links* indefinidos que levam a um destino desconhecido, caixas de busca mal identificadas ou ausentes e o tamanho da fonte foram identificados como os principais problemas para um acesso facilitado do idoso aos portais.

Outro estudo que avaliou a interface de portais de governo foi realizado por Ribeiro (2011) em Portugal. A autora executou a análise de acordo com os requisitos e limitações do público idoso e concluiu que os portais apresentam muitas barreiras para esses usuários. Problemas como fonte menor que o tamanho mínimo recomendado, falta de funcionalidade para aumentar o texto, cor do texto e contraste com o fundo da página que não satisfazem as recomendações e a existência de *links* quebrados foram encontrados na análise. A autora considera, que em muitos casos, uma simples correção de *design* poderia corrigir o problema e proporcionar uma navegação mais agradável ao cidadão idoso. O estudo reforça a necessidade de reformulação dos portais para que os cidadãos, independente da idade, limitações ou deficiência, sejam capazes de usufruir de todos os serviços e informações que o governo oferece pela internet.

Davey, Parker e Lukaitis (2011) examinaram a legibilidade de algumas plataformas de governo dos EUA e da Austrália. Os autores concluíram que os níveis de leitura dos *websites* são mais difíceis do que o recomendado para pessoas mais velhas e que esta falha de projeto ocorre em todos os níveis de governo. Argumentam que o simples erro de tornar o material muito difícil para os idosos lerem, inibe a capacidade de transformação do governo eletrônico para este grupo de cidadãos com necessidades especiais.

Cientes das dificuldades que os idosos enfrentam para acessar os serviços de governo em plataformas *online*, Medjahed e Bouguettaya (2005) elaboraram um programa customizado para fornecer serviços do governo especificamente para idosos. O protótipo *Websenior* utiliza ontologias para automaticamente gerar serviços da *web* personalizados para as necessidades dos idosos e foi testado em 25 sistemas de governo americanos.

Money et al. (2010) também desenvolveram um recurso de tecnologia assistiva para *web*, na forma de um *plug-in* instalado no navegador. O recurso é capaz de detectar as dificuldades de navegação enfrentadas pelo idoso e realizar uma adaptação personalizada na interface dos



formulários de acordo com as interações e necessidades do usuário, facilitando o seu preenchimento. Para chegar às diretrizes de adaptação, foram conduzidos testes de usabilidade com 80 pessoas com mais de 65 anos do Reino Unido, Itália e Noruega.

Outros estudos realizaram testes de usabilidade com idosos para avaliar a atitude dos mesmos diante dos portais de governo eletrônico. O protocolo *think-aloud*, no qual o usuário expressa verbalmente o que está pensando, foi utilizado por Curzon et al. (2004), na Inglaterra, para identificar as estratégias que os idosos utilizam para buscar informações sobre o governo. Os testes foram realizados com oito participantes com mais de 60 anos e os autores relataram que os participantes mostraram grande interesse em aprender a usar computadores para buscar informações sobre o governo. Porém, mesmo com a ajuda dos aplicadores, os idosos apresentaram muita dificuldade na execução das tarefas. O principal problema foi encontrar o local específico no *website* para a obtenção da informação. Entretanto, os autores também observaram outras dificuldades, como não saber o que era um mecanismo de busca ou dificuldades para utilização do mouse. Por isso, os autores sugerem que o governo eletrônico pode ser uma forma complementar de informações e serviços para os usuários idosos, mas não acreditam que essa fonte será substituída de forma definitiva por outras maneiras de obtenção de informação e serviços, como por telefone ou presencialmente.

Em contraponto, as percepções de Tseng, Hsu e Chuang (2012) foram muito positivas. Os autores avaliaram a aceitação de um sistema específico de governo do Taiwan por usuários idosos, utilizando um questionário baseado em constructos do TAM. A pesquisa contou com a participação de 16 respondentes com mais de 50 anos e os resultados revelaram uma forte inclinação para o uso do *website*. A maior parte dos participantes classificou a página como fácil de usar e declarou ter sido uma experiência positiva de aprendizado.

Abad-Alcalá et al. (2017) também são otimistas em relação à adoção dos idosos ao governo eletrônico. Os autores acreditam que os recursos eletrônicos promovem a independência e o empoderamento de pessoas idosas. O estudo, realizado com 28 participantes na Espanha, teve a finalidade de analisar as motivações e dificuldades que os idosos encontram ao usar tais serviços. Os autores realizaram a avaliação por meio de quatro grupos focais e observaram que a utilização pode ser prejudicada devido à complexidade dos *websites*. Alguns participantes se queixaram que o tempo das sessões é curto, que a linguagem é complicada e que se confundem com a quantidade de *usernames* e senhas que devem preencher para acessar os sistemas. Como ponto positivo, os participantes destacaram a conveniência e a agilidade que os portais

de governos oferecem para a realização de algumas operações e relataram que se sentem muito satisfeitos e motivados quando conseguem cumprir tarefas nessas plataformas sem a ajuda de outras pessoas.

A conveniência e a agilidade também foram citados pelos idosos que participaram do estudo de Yap et al. (2019). O estudo realizado na Malásia contou com a colaboração de 123 pessoas com mais de 50 anos, que responderam um questionário sobre a utilização de serviços de governo eletrônico. Os resultados mostraram que os idosos geralmente têm atitude positiva em relação aos portais de governo eletrônico e são favoráveis em sua intenção de uso contínuo. Os cidadãos mais velhos classificaram o custo, a conveniência e a precisão das informações como os aspectos mais importantes dos portais de governo eletrônico.

Molnar (2015) realizou testes de usabilidade com a finalidade de investigar a experiência dos usuários idosos com sistemas de governo eletrônico da Alemanha e Hungria. Além do teste de usabilidade, um questionário baseado nos três principais aspectos da ISO 9241-210 (2010), eficiência, eficácia e utilidade, foi aplicado a 75 participantes. Os resultados obtidos foram utilizados na elaboração de um conjunto de diretrizes que busca aumentar a aceitação de sistemas de governo eletrônico por usuários idosos. Em um estudo posterior, Molnár, Kő e Mátyus (2017) aplicaram essas diretrizes em sistemas *mobile* e compararam a aceitação de usuários idosos em computadores e *smartphones*. Os autores concluíram que os cidadãos mais velhos preferem acessar serviços de governo eletrônico via *smartphones* do que por computadores.

Em um país não especificado da Ásia, Phang et al. (2005) buscaram explicitar os fatores que afetam a percepção da utilidade percebida pelos usuários idosos de um serviço governamental. O estudo priorizou a participação de idosos com baixa educação, por entenderem que esse grupo é o que mais sofre com o fosso digital. Um questionário utilizando constructos do TAM foi respondido por 99 cidadãos acima de 50 anos e os resultados mostraram que a percepção de segurança na internet e a facilidade de uso percebida são preditores significativos da utilidade percebida.

No ano seguinte, os mesmos autores realizaram outro estudo com o mesmo objetivo, porém algumas adaptações no questionário foram realizadas. O questionário foi respondido por 139 pessoas com mais de 55 anos, e os resultados mostram que a intenção de uso dos idosos é motivada por sua utilidade e facilidade de uso do serviço. Além disso, a percepção de segurança na internet afeta a aceitação de serviços financeiros. Os autores também observaram que o sentimento de auto-atualização pode agir positivamente na aceitação desses sistemas por idosos

e a ansiedade computacional pode desincentivar esse grupo a utilizar os serviços oferecidos via internet (PHANG et al., 2006).

Hong e Choi (2018) examinaram os fatores socioeconômicos que estão associados com a adoção de serviços de governo eletrônico pela população em envelhecimento na Coreia do Sul. Os autores fizeram uma comparação entre os chamados *baby boomers*, nascidos entre 1963 e 1955 e os idosos nascidos antes de 1955. A pesquisa respondida por 795 *baby boomers* e 464 idosos revelou que 68,4% dos *baby boomers* conhecem e utilizam serviços de governo eletrônico, enquanto apenas 37,7% dos idosos possuem ciência desses serviços. Os resultados mostram que a utilização desses serviços está associada com a maior escolaridade, maior renda e o fato de estarem empregados.

No Reino Unido, Choudrie, Ghinea e Songonuga (2013) buscaram entender as iniciativas de governo eletrônico para os idosos, por meio de 14 entrevistas, aplicação de 179 questionários e avaliação de algumas páginas de prefeituras. Para as autoras, os *websites* dos governos locais contêm informações úteis e relevantes para os idosos, no entanto, essas informações são de difícil acesso para os mais velhos, principalmente devido à falta de conhecimento e habilidades no uso tanto de computadores quanto da internet. As autoras recomendam que os *designers* dos portais façam uma revisão na interface para garantir que as páginas sejam simples o suficiente para que os idosos utilizem sem grandes transtornos, e sugerem até a criação de uma página separada específica para a utilização das pessoas mais velhas.

Apesar de muitos estudos sobre a usabilidade de sistemas de governo por usuários idosos estarem sendo conduzidos no mundo todo, foi encontrado apenas um estudo sobre o tema desenvolvido no Brasil. Moraes (2016) realizou um estudo na cidade de São Paulo, cujo objetivo era analisar quais fatores influenciam os idosos no uso do governo eletrônico. O foco foi investigar uma iniciativa do governo brasileiro de informatizar mecanismos de controle fiscal. Foram entrevistados 137 idosos que haviam utilizado o programa e o autor concluiu que os principais fatores para a intenção de uso são o hábito e a expectativa de desempenho. O estudo incentiva a participação dos idosos na fase de desenvolvimento do governo eletrônico, o autor reforça como é importante essa participação para maximizar os benefícios potenciais para o governo e para a população idosa que está crescendo no Brasil.

As necessidades dos idosos também são abordadas em alguns trabalhos que analisam o engajamento desse grupo em plataformas de participação. Xie e Jaeger (2007) cruzaram dados de dois estudos independentes realizados nos EUA e na China para buscar entender sobre o im-

pacto social da internet e as possíveis formas de participação política dos usuários idosos nesses dois países. Ao todo, 33 chineses e 37 americanos com mais de 65 anos foram entrevistados e as respostas mostraram que os idosos chineses possuem pouco engajamento político, possivelmente devido a proibição do governo chinês de desafiar o sistema comunista. Já nos EUA existe mais liberdade de opinião, porém a maior parte dos participantes idosos americanos possuem atitudes negativas em relação às atividades de governo *online* e preferem não se engajar em discussões políticas para não causar desconforto nas redes sociais. Os autores demonstram preocupação com essa hesitação, já que consideram que a participação política um dos principais benefícios da internet.

Essa hesitação também foi uma preocupação no estudo de Bloch e Bruce (2011). Os autores realizaram entrevistas em profundidade com 18 americanos com mais de 62 anos e as respostas mostraram que os usuários mais velhos observam a internet como uma fonte transmissiva de informação unidirecional e como meio de comunicação suplementar. Os autores concluíram que ao contrário dos usuários mais jovens, os idosos apresentaram pouca conscientização de uma cultura participativa *online*.

Schlozman, Verba e Brady (2010) também estudaram o engajamento político de cidadãos americanos através dados de uma pesquisa eleitoral realizada com a população de todo o país. Os resultados mostraram que as pessoas mais velhas costumam ser mais engajadas politicamente, porém, como os mais jovens são muito mais propensos a utilizarem as tecnologias eletrônicas, acabam participando mais ativamente da política na internet. Os autores apontam duas preocupações em relação ao resultado, a primeira se refere ao fosso digital que acaba excluindo o cidadão idoso de participações políticas devido a falta de habilidade no uso de tecnologias, e a segunda em relação a falta de interesse político dos cidadãos mais jovens.

Um quadro síntese contendo um resumo das referências citadas é apresentado no Apêndice A. A partir dos trabalhos analisados, nota-se que há resultados relevantes sobre a aceitação e uso de sistemas de governo eletrônico por usuários idosos. Entretanto, há pouco conhecimento sobre características particulares em relação à aceitação e uso de sistemas de participação eletrônica, bem como aspectos relacionados à usabilidade desse tipo de sistema de participação. Além disso, observa-se carência de estudos sobre o uso de sistemas de participação e de governo eletrônico por usuários idosos no contexto brasileiro.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 Desenho do estudo

Com a finalidade de analisar a usabilidade e aceitação de sistemas de e-participação por cidadãos mais velhos e idosos, o presente estudo buscou avaliar a usabilidade de dois sistemas oficiais de participação do Poder Legislativo brasileiro: o e-Cidadania do Senado e o e-Democracia da Câmara dos Deputados.

Rogers, Sharp e Preece (2013) comentam que a coleta de dados em estudos com usuários tem o objetivo de captar as reações dos participantes e seu comportamento em relação ao sistema. Para a obtenção de dados consistentes, o presente estudo congregou a aplicação de três técnicas de coleta: observação, questionário e entrevista. O estudo contou com a colaboração de 20 participantes e foi conduzido utilizando um *design Between-subject*, ou seja, dez participantes realizaram o teste na plataforma e-Cidadania e os outros dez participantes realizaram as tarefas propostas na plataforma e-Democracia.

Inicialmente, cada participante respondeu um questionário com dados demográficos. A observação foi realizada por meio da avaliação de usabilidade e, ao fim da sessão, foi aplicado um questionário pós-teste baseado nas teorias de aceitação de tecnologia. Para encerrar, a aplicadora conduziu uma breve entrevista pós-teste sobre as percepções do participante em relação ao sistema.

Os testes foram gravados por vídeo, áudio e captura de tela, com a autorização devidamente assinada por cada participante. A análise de dados foi feita por meio de análise temática do conteúdo dos vídeos visando a identificação e classificação dos principais tipos de problemas de usabilidade e seus impactos no uso.

A identificação dos pontos em que houve ruptura da comunicação do participante com o sistema foi realizada por meio do Método de Avaliação de Comunicabilidade (MAC) desenvolvido por Souza et al. (1999) e os problemas de usabilidade foram categorizados de acordo com a classificação de problemas de usabilidade encontrados na Web proposta por Petrie e Power (2012) e quanto ao grau de severidade sugerido por Molich (2008). As respostas dos questionários foram transcritas para uma planilha eletrônica para melhor interpretação dos dados e as percepções dos participantes no fim dos testes foram analisadas por meio de análise temática. Os resultados encontrados foram codificados e apresentados no Capítulo 4.

A Figura 3.1 descreve as etapas de planejamento, coleta e análise de dados do estudo, abordando a quantidade de participantes, os objetos de estudo, as três etapas de coleta de dados e as diversas técnicas utilizadas na análise dos dados. Cada etapa será detalhada nas próximas seções.

Figura 3.1 – Desenho do estudo



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Um estudo piloto foi conduzido com 4 voluntários, com o objetivo de certificar que o método proposto era factível antes da realização do estudo real. Alguns ajustes nas tarefas e nas questões do questionário foram realizadas após a aplicação do estudo piloto, para melhor entendimento dos participantes.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Lavras sob o número de protocolo CAAE 13194819.1.0000.5148.

### 3.2 Participantes

Os participantes foram selecionados por meio de convite a pessoas com 60 anos ou mais, a partir da indicação de amigos ou parentes da pesquisadora responsável, e por meio de redes sociais. Foram selecionados 20 participantes, sendo 9 homens e 11 mulheres com a média de idade de 67,3.

A amostra para este estudo não foi projetada para ser representativa da população de pessoas idosas do Brasil. O objetivo dos testes foi detectar, de forma qualitativa, exemplos dos

principais fatores que desincentivam o uso de plataformas de participação por pessoas com 60 anos ou mais.

Este estudo utilizou o padrão de idade de 60 anos estabelecido pelas Nações Unidas, como exposto em **WORLD HEALTH ORGANIZATION (2005)**, para descrever pessoas “mais velhas”. O relatório sugere que essa idade pode parecer baixa nos países desenvolvidos e nos países em desenvolvimento, onde o aumento na expectativa de vida foi grande. Porém, ressalta que é importante reconhecer que a idade cronológica não é um marcador preciso para as mudanças que acompanham o envelhecimento. O documento afirma ainda que são significativas as variações relacionadas ao estado de saúde, participação e níveis de independência entre pessoas mais velhas que possuem a mesma idade.

O estudo foi conduzido utilizando um *design Between-subject*, ou seja, cada participante realizou o teste em apenas uma das plataformas. As tarefas propostas para o e-Cidadania foram executadas por dez participantes, enquanto outros dez efetuaram as tarefas sugeridas para o e-Democracia. A divisão entre os participantes e as plataformas utilizadas foi feita de forma aleatória, de forma a evitar vieses relacionados aos perfis que pudessem influenciar nos resultados.

Nielsen (2000) sugere que para os testes de usabilidade, um grande número de usuários é desejável, mas por questões de custo e tempo, tem-se adotado um número reduzido em cada ciclo como forma de viabilizar a avaliação de interfaces Web. O autor comenta que com cinco usuários pode-se identificar aproximadamente 70% dos problemas mais críticos da interface de um sistema. Por essa razão, no intuito de majorar o percentual de identificação dos problemas críticos das interfaces e redução dos custos e tempo o presente trabalho utilizou a amostra de 10 participantes em cada um dos sistemas. Ressalta-se que não foi objetivo deste estudo realizar testes estatísticos que fornecessem generalização dos resultados, mas uma pesquisa qualitativa que pudesse fornecer indícios iniciais que possam subsidiar pesquisas futuras que forneçam evidências quantitativas com uma amostra maior de participantes.

### **3.3 Objetos de estudo**

Como objetos de estudo, foram selecionados os dois principais portais de e-participação do Poder Legislativo Federal brasileiro:

- e-Cidadania do Senado <<https://www12.senado.leg.br/ecidadania>>



- e-Democracia da Câmara dos Deputados <<https://edemocracia.camara.leg.br/>>

As plataformas do Legislativo foram selecionadas pois em âmbito Federal, eram as plataformas de e-Participação mais em voga no momento de início dos testes. O histórico de criação das plataformas e as ferramentas de participação de cada uma são descritas a seguir.

### 3.3.1 e-Cidadania

O e-Cidadania é um portal criado em 2012 pelo Senado Federal com o objetivo de estimular e possibilitar maior participação dos cidadãos nas atividades legislativas, orçamentárias, de fiscalização e de representação do Senado (BRASIL. Senado Federal, 2020).

A Figura 3.2 apresenta a página inicial da plataforma e as formas de interação disponibilizadas no portal.

Figura 3.2 – Página inicial e-Cidadania

The screenshot shows the e-Cidadania portal interface. At the top, there's a dark blue header with 'SENADO FEDERAL' and 'Fale com o Senado' on the left, and a 'Portais' menu on the right. Below the header is the 'eCidadania' logo and a search bar. A navigation menu includes 'Início', 'Ideia Legislativa', 'Evento Interativo', 'Consulta Pública', and 'Entrar'. A secondary menu has 'Sobre', 'Fale Conosco', 'Validação de declaração', 'Relatórios', 'Termos de Uso', and 'Perguntas Frequentes'. The main banner area displays 'CURSOS DE INVERNO' and 'BAIXA PRODUTIVIDADE NO BRASIL - ORIGENS E EFEITOS'. Below this is a 'Contribua' section with three interactive options: 'IDEIA LEGISLATIVA' (Proponha uma nova lei), 'EVENTO INTERATIVO' (Participe dos debates), and 'CONSULTA PÚBLICA' (Opine sobre projetos de lei). At the bottom, there are three columns of popular content: 'Ideias Legislativas populares', 'Próximos Eventos Interativos', and 'Consultas Públicas populares', each with a list of recent legislative proposals and their support counts.

Fonte: <https://www12.senado.leg.br/ecidadania/> Acessado em 25/07/2019.

Existem três ferramentas de participação disponíveis no e-Cidadania:



- **Ideia Legislativa:** permite enviar e apoiar ideias legislativas, que são sugestões de alteração na legislação vigente ou de criação de novas leis. As ideias que receberem 20 mil apoios serão encaminhadas para a Comissão de Direitos Humanos e Legislação Participativa (CDH), onde receberão parecer;
- **Evento Interativo:** oferece ao cidadão a oportunidade de participar de audiências públicas, sabinas e outros eventos abertos. Para cada audiência/sabatinas/evento, é criada uma página específica onde haverá: a transmissão ao vivo; espaço para publicação de comentários; apresentações, notícias e documentos referentes ao evento;
- **Consulta Pública:** o cidadão pode opinar sobre projetos de lei, propostas de emenda à Constituição, medidas provisórias e outras proposições em tramitação no Senado Federal até a deliberação final, ou seja, sanção, promulgação e envio à Câmara dos Deputados ou arquivamento (BRASIL. Senado Federal, 2020).

Conforme exibido na Figura 3.3, até a data de 28 de janeiro de 2020, o Portal e-Cidadania já havia registrado 20.811.240 votos em 8.668 proposições e 8.968.901 pessoas haviam votado.

Figura 3.3 – Página de Consulta Pública do Portal e-Cidadania



Fonte: <https://www12.senado.leg.br/ecidadania/principalmateria> Acessado em 28/01/2020.

### 3.3.2 e-Democracia

A outra plataforma testada foi a e-Democracia. O portal da Câmara dos Deputados é um mecanismo múltiplo de participação, composto de variadas ferramentas que permitem a interação de acordo com o interesse, habilidade e motivação de cada cidadão. O portal foi criado para ampliar a participação social no processo legislativo e aproximar cidadãos e seus representantes por meio da interação digital (BRASIL. Câmara dos Deputados, 2020).

A Figura 3.4 apresenta a página inicial do portal e as ferramentas de participação que a plataforma oferece.

Figura 3.4 – Página inicial e-Democracia

The image shows the homepage of the e-Democracia platform, which is part of the Brazilian Chamber of Deputies. The page is organized into several main sections:

- FAÇA SUA PERGUNTA (Ask Your Question):** This section features a microphone icon and the text "Acompanhe audiências ao vivo e participando perguntas." Below this, there are five cards for upcoming public hearings (Audiências Públicas). Each card includes the topic, the organizing organization, and the date.
 

TEMA	ORGANIZADOR	DATA
EVOLUÇÃO DAS REINDICAÇÕES COM EMPRESAS EDUCACIONAIS	CDC	08/08/2019
A FINANCIAMENTO DE SUBSÍDIOS E SEUS EFEITOS SOBRE O CDD DAS ÁGUAS	CINDRA	08/08/2019
PREVIDÊNCIA EM REPOSIÇÃO DE CLUBE ATLETICO BRASILEIRO E O FIM DA LULA	CEPECO	08/08/2019
LIBERAÇÃO DE NOVOS ACESSOS	CDC	07/08/2019
SEMANA DO TISSUE	CIDIO 80	07/08/2019
- CONTRIBUA EM PROJETOS DE LEI (Contribute to Law Projects):** This section features the Wikilegis logo and the text "Edite e aprimore projetos de lei artigo por artigo." Below this, there are five cards for legislative bills (Anteprojeto). Each card includes the bill number, a brief description, and the status of the project.
 

PROPOSTAS	ENCERRADO EM
4	11/04/2019
14	11/04/2019
10	11/04/2019
8	11/04/2019
22	11/04/2019
- PARTICIPE EM DISCUSSÕES (Participate in Discussions):** This section features a speech bubble icon and the text "Opinião sobre os assuntos que afetam a sua vida, discutindo soluções com outros cidadãos e os deputados." Below this, there are five cards for discussions on various topics. Each card includes the topic, the number of proposals, and the date.
 

PROPOSTAS	VISUALIZAÇÕES	ENCERRADO EM
10	7198	26/07/2019
0	6	26/07/2019
2	34	26/07/2019
2	382	26/07/2019
0	51	24/07/2019
- COLOQUE PROJETOS NA PAUTA (Put Projects on the Agenda):** This section features a ballot box icon and the text "Vote nos assuntos a serem abordados em plenário." Below this, there is a card for the participatory agenda.
 

PROPOSTAS	ENCERRADO EM
0	26/07/2019

Fonte: <https://edemocracia.camara.leg.br/> Acessado em 27/07/2019.

Em 2009, a plataforma e-Democracia surgiu como um projeto piloto, abrigando inicialmente duas discussões. Ao longo do tempo, os resultados dessas discussões, bem como o expressivo interesse da sociedade em participar do ambiente instituído, levaram à criação de novas comunidades legislativas virtuais, sobre diversos temas. Em 2016 o portal passou por ampla reformulação, que deu origem ao site como é atualmente (BRASIL. Câmara dos Deputados, 2020). As formas de interação disponíveis no portal são:

- Audiências interativas: o cidadão pode acompanhar audiências ao vivo e participar enviando perguntas.
- Wikilegis: permite a contribuição em projetos de lei. Oferece campo para o usuário editar e aprimorar os projetos artigo por artigo, além de oferecer campo para comentários, o que permite que a população entre em discussões sobre o tema com outros cidadãos.

- **Expressão:** permite que o usuário expresse sua opinião sobre assuntos que lhe afetam diretamente e discuta soluções com outros cidadãos e com os deputados.
- **Pauta Participativa:** é uma forma de ajudar a Câmara a definir a prioridade de votações dos projetos. O cidadão pode votar nos assuntos que considera mais relevante, ao final do período de consulta (2 semanas), a Câmara colocará em pauta os projetos de cada tema que tenham obtido o maior saldo positivo de votos, ou seja, votos favoráveis menos votos contrários (BRASIL. Câmara dos Deputados, 2020).

### **3.4 Procedimentos para testes de usabilidade**

McCloskey (2014) afirma que a maneira mais eficaz de entender o que funciona e o que não funciona em uma interface é observar as pessoas utilizando, ou seja, a aplicação de testes de usabilidade. O autor sugere que os testes produzem dados qualitativos sobre o que está causando problemas aos usuários e essas informações ajudam na recomendação de melhorias ao sistema.

Para a realização dos testes de usabilidade, os participantes do presente estudo foram expostos inicialmente a uma breve apresentação dos propósitos da pesquisa e dos processos de avaliação, conforme o Roteiro de aplicação (Apêndice C). Antes da realização dos testes, os participantes receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), apresentado no Apêndice B, para leitura e assinatura. Em seguida, foram feitas perguntas sobre o perfil do participante (conforme questionário disponível no Apêndice D) e só então foi iniciada a gravação da captura de tela, áudio e vídeo para a condução dos testes.

O teste de usabilidade consiste em observar o participante e medir seu desempenho durante a execução de tarefas previamente definidas. Esse monitoramento permite a coleta de informações importantes sobre a interface e a qualidade da interação oferecida para o usuário (ROGERS; SHARP; PREECE, 2013; SILVA; NUNES, 2010).

Dickinson, Arnott e Prior (2007) e Silva e Nunes (2010) apontam algumas recomendações para os testes de usabilidade realizados especificamente com participantes idosos. De acordo com os autores, esse grupo costuma se cansar mais facilmente e, por isso, é importante manter o teste curto e fazer algumas pausas entre as atividades. Para diminuir o cansaço dos participantes, as questões do questionários foram lidas pela aplicadora dos testes.

Outra recomendação dos autores é a utilização de uma linguagem clara e simples. Dickinson, Arnott e Prior (2007) explicam que, embora o grupo de idosos seja muito diversificado

em termos de nível de educação acadêmica, a porcentagem de usuários com pouca ou nenhuma educação formal tendem a ser alto em alguns países devido a fatores socio-culturais. Além disso, o declínio cognitivo e a falta de contato com termos relacionados à tecnologia podem confundir o participante e gerar dificuldade de compreensão. Por isso, no presente estudo, a aplicadora buscou se comunicar da forma mais simples possível com cada participante.

Dickinson, Arnott e Prior (2007) ressaltam ainda a importância de dar tempo para os participantes pensarem. Os idosos costumam levar mais tempo para completar as tarefas e por isso é desejável que os testes sejam planejados com mais tempo do que o esperado (SILVA; NUNES, 2010). No presente estudo, essa recomendação foi levada em consideração e, logo na apresentação do estudo, a aplicadora informou aos participantes que todo o procedimento poderia levar em torno de 40 minutos, mas ressaltou que era importante que o participante utilizasse o tempo que precisasse para a execução das tarefas.

De fato, o tempo extra foi utilizado por alguns participantes que, na maior parte das vezes, se lembravam de uma história ou um argumento que não eram relacionados ao teste em si. Porém, conforme constato por Silva e Nunes (2010), as conversas que fogem ao tópico do teste podem contribuir para o bem estar do participantes e criam um ambiente de confiança e segurança que permite a expressão de sentimentos, colaborando indiretamente na aplicação dos testes.

Conforme mencionado na Seção 3.1, o método de observação selecionado nesse estudo foi o protocolo *think-aloud*, criado por ERICSSON, H. A.; SIMON, H. A. (1984) com a finalidade de examinar as estratégias de resolução de problemas das pessoas. Nessa técnica, o participante é instruído a utilizar o sistema enquanto pensa continuamente em voz alta, ou seja, verbalizam seus pensamentos enquanto realizam as tarefas propostas pelo aplicador.

De acordo com Nielsen (1993), os testes que utilizam o protocolo *think-aloud* são considerados baratos, robustos, flexíveis e fáceis de aprender. Porém, apesar de todas essas vantagens, esse método deve ser aplicado com alguns cuidados especiais quando se trata de participantes idosos.

Conforme constatado por Dickinson, Arnott e Prior (2007) e Jobe e Mingay (1990), os idosos normalmente não expressam seus pensamentos tão claramente quanto um participante mais jovem e, por isso, os autores enfatizam a importância de levar em consideração a individualidade de cada participante, para proporcionar um ambiente seguro e confortável para que eles se expressem.

Souza et al. (1999) estabelecem alguns critérios que devem ser considerados no processo de seleção das tarefas para um teste de usabilidade: identificar pontos onde possa haver uma ruptura de comunicação; incluir na tarefa pontos críticos da aplicação, ou seja, onde o usuário não pode errar para que o objetivo proposto seja de fato alcançado.

Além disso, para a definição das tarefas, McCloskey (2014) sugere que a seguinte pergunta seja proferida: “Quais são as atividades mais importantes que todo usuário deve conseguir realizar no *site*?”. Levando em consideração a sugestão do autor, foram definidas duas tarefas para os testes de usabilidade em cada uma das plataformas e-Cidadania e e-Democracia, as quais são descritas nos Quadros 3.1 e 3.2, respectivamente.

Quadro 3.1 – Tarefas propostas para os participantes que utilizaram a Plataforma e-Cidadania

Objeto de estudo 1 – Plataforma e-Cidadania
<p>Tarefa 1 – Você descobriu que pode enviar uma ideia ao portal de participação do Senado, e que caso essa ideia receba 20.000 apoios, a ideia se tornará uma Sugestão Legislativa, e será debatida pelos Senadores. Diante disso, você decide propor a criação de Regulamentação para a participação popular. Acesse a plataforma e proponha essa Ideia Legislativa!</p> <p>Instruções:            Temática: Administração pública: órgãos públicos            Título da ideia: Regulamentação para a participação popular            Descrição da ideia: Criação de regulamentação para que a participação popular tenha mais relevância no Congresso.</p>
<p>Tarefa 2 – Seu amigo te contou que todos os projetos de lei e demais proposições que tramitam no Senado ficam abertos para receber opiniões desde o início até o final de sua tramitação. Você deve acessar a Consulta Pública escolher alguma proposição para se posicionar contra ou a favor da sugestão.</p> <p>*Importante: Nessa tarefa a intenção não é avaliar a sua opinião, e sim se as informações presentes no website estão apresentadas de forma clara.</p>

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Quadro 3.2 – Tarefas propostas para os participantes que utilizaram a Plataforma e-Democracia

Objeto de estudo 2 – Plataforma e-Democracia
Tarefa 1 – O projeto de lei que Proíbe a distribuição e sorteio de animais em eventos está aberto para contribuições na Seção Wikilegis dentro da plataforma e-Democracia. Você se interessa pelo assunto e decide acessar a minuta para se inteirar do assunto.
Tarefa 2 - Você gosta de ficar por dentro do que está sendo discutido pelos Deputados e por isso decide acessar a plataforma e-Democracia para assistir audiências interativas. Você deve acessar alguma audiência aberta para interação que seja de seu interesse, e no campo "bate papo"comentar sobre a importância da participação popular.
Sugestão de texto "A participação da população nessas audiências é muito importante e deveria ser mais incentivada por parte do governo".

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

As tarefas foram definidas com base nas consultas e debates que estavam abertos em cada plataforma no período da aplicação dos testes. Ao fim da sessão, os participantes responderam a questões relacionadas à experiência proporcionada pela utilização dos serviços (conforme questionário disponível no Apêndice E).

As questões foram elaboradas considerando os constructos relativos às Teorias de Aceitação e Uso abordadas na Seção 2.2. Os constructos abordados foram Utilidade Percebida (quatro questões), Facilidade de uso Percebida (quatro questões), Intenção de uso (duas questões), Altruísmo (três questões) e Declínio de condições fisiológicas (três questões). Para responder às perguntas, os participantes utilizaram uma escala tipo *Likert* de cinco níveis, sendo 1 = Discordo Totalmente e 5 = Concordo Totalmente.

Além disso, foram feitas três questões chamadas de "mediadoras" para medir o nível de interesse político dos participantes, de interesse nos temas abordados nas plataformas e de confiança no governo, totalizando 19 perguntas.

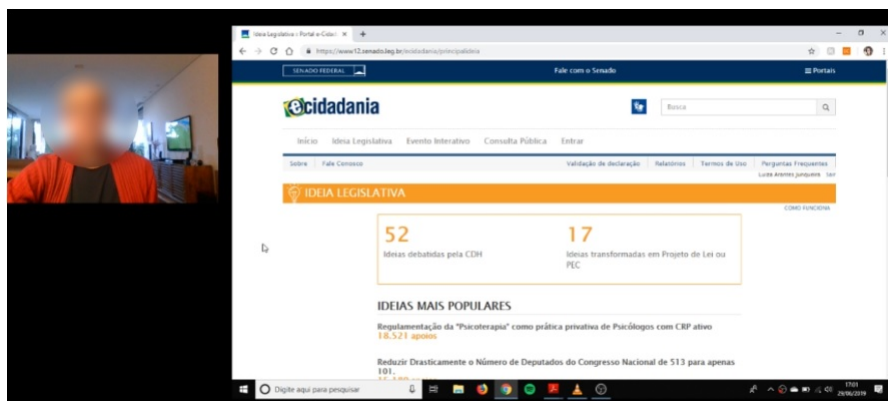
Para encerrar, a aplicadora conduziu uma breve entrevista pós-teste com cada participante, solicitando que reportassem as tarefas nas quais encontraram mais dificuldade, que apontassem sugestões de melhorias para o sistema e que falassem o que mais gostaram e o que não gostaram nas plataformas. O roteiro encontra-se no Apêndice F.

### 3.5 Equipamentos

Todos os 20 testes de usabilidade foram realizados em um Notebook Acer, tela de 15,6 polegadas, com sistema operacional Windows 10. Os participantes utilizaram um *mouse* com fio para a realização das tarefas. Os testes foram aplicados em três municípios do estado de Minas Gerais.

Os testes foram realizados em laboratório, no Núcleo de Pesquisa em Acessibilidade, Usabilidade e Linguística Computacional – ALCANCE, situado no Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Lavras, e também nas residências dos participantes, em cômodos silenciosos para evitar interferências. O desempenho dos usuários foi gravado pelo software *OBS Studio*®. A Figura 3.5 mostra como a gravação do teste é exibida pelo Software.

Figura 3.5 – Tela do Software *OBS Studio*®



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

O software *OBS Studio*® realiza a captura da tela, inclusive dos movimentos do cursor, captura o áudio do ambiente e exibe as imagens da *webcam* revelando as expressões faciais que os participantes esboçaram durante a execução das tarefas. Os vídeos foram salvos e armazenados para posterior análise.

### 3.6 Análise de dados

O objetivo da análise qualitativa é transformar os dados não estruturados encontrados em textos e outros artefatos em uma descrição detalhada sobre os aspectos importantes da situação ou problema em consideração (LAZAR, J.; FENG, J. H.; HOCHHEISER, H., 2010). Foram obtidas aproximadamente 7 horas e 20 minutos de gravação de vídeo, sendo por volta de 4

horas dos participantes que utilizaram a plataforma e-Cidadania e 3 horas e 20 minutos dos participantes que utilizaram a plataforma e-Democracia.

Como foram aplicadas três formas de coleta de dados (teste de usabilidade, questionários e entrevista), a análise dos dados também foi dividida em três etapas: 1) Análise de vídeos e classificação dos problemas encontrados nos testes de usabilidade, 2) Tabulação das respostas dos questionários e 3) Análise temática do conteúdo das entrevistas. As três etapas são descritas nas seções a seguir.

### **3.6.1 Análise de vídeos e classificação dos problemas encontrados nos testes de usabilidade**

O conteúdo das gravações dos testes foi analisado buscando identificar e classificar os principais tipos de problemas de usabilidade e seus impactos no uso. Durante a análise dos vídeos, cada problema na interação do participante com a plataforma foi registrado e classificado a partir de três principais atributos:

- **Categorização de problemas de usabilidade:** Os autores do esquema utilizado, Petrie e Power (2012), definiram as quatro maiores categorias de problemas de usabilidade encontradas nos *websites* em testes com usuários, a saber, Apresentação Física, Conteúdo, Arquitetura da Informação e Interatividade. Cada uma das categorias ainda é subdividida em diferentes tipos de problemas. As gravações foram analisadas e cada problema encontrado foi relacionado a uma categoria e um tipo de problema de usabilidade de acordo com a classificação dos autores.
- **Análise de Rupturas de comunicação com o sistema:** Foi feita por meio do Método de Análise de Comunicabilidade (SOUZA et al., 1999). O MAC propõe um conjunto de interjeições (*tags*), que o usuário potencialmente pode usar para se expressar em uma situação onde ocorre uma ruptura na sua comunicação com o sistema. Cada *tag* possui um significado e um “sintoma” que representa tipos de rupturas de comunicação entre o usuário e o sistema. As *tags* e os respectivos sintomas são apresentados no Anexo A.
- **Análise de severidade dos problemas de usabilidade:** A escala de severidade proposta por Molich (2008) foi aplicada em cada instância de problema encontrado, sendo: Cosmético (um problema irritante que os usuários superam com facilidade); Simples (um



problema que interrompe o usuário por um curto período, fácil de superar); Grave (interrompe o usuário por um longo período, é difícil de superar e prosseguir); Catastrófico (muito grave, interrompe a execução da tarefa). Os fatores considerados para a classificação dos problemas foram: o tempo que o participante ficou estático observando e tentando compreender o que fazer; o tempo que levou até retomar a tarefa e os comentários realizados no *think aloud*.

Além dos atributos descritos, foram registrados outros tópicos, como, o código do usuário, o tempo do vídeo em que ocorreu o problema, a tarefa que o usuários estava realizando, a localização do *site* e a descrição do problema. A Figura 3.6 apresenta um fragmento da tabela, demonstrando a organização dos dados registrados.

Figura 3.6 – Fragmento do registro dos problemas de usabilidade

Código	Tempo	Tarefa	Localização	MAC	Problema	Categoria	Severidade
4	01:34	1	ideia legislativa	cadê?	não encontrou o campo para enviar ideia, foi necessário	Arquitetura da informação: 1	minor
4	02:42	1	cadastro de ideia legislativa	cadê?	as temáticas não estão em	Interatividade: 8	cosmético
4	05:09	2	menu superior (portais)	epa!	participante clicou no menu	Interatividade: 12	cosmético
1	04:02	1	ideia legislativa	cadê?	não encontrou o campo para enviar ideia, foi necessário	Arquitetura da informação: 1	cosmético
1	06:38	1	cadastro de ideia legislativa	cadê?	área temática - "tá muito	Interatividade: 8	minor
1	14:02	2	feedback da proposta de ideia	E agora?	não conseguiu sair do campo	Interatividade: 10	minor
1	17:00	2	Consulta pública - todas as ideias	E agora?	não identificou que para	Interatividade: 12	major
1	17:19	2	Votação em proposição	Ué, o que houve?	votou em uma proposta que já havia sido votada e o	Arquitetura da Informação: 2	major

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

A tabela completa pode ser consultada no *link* a seguir:

<<https://osf.io/k3ezd/>>

### 3.6.2 Tabulação das respostas dos questionários

Para a tabulação dos dados obtidos pela aplicação dos questionários, foi utilizado um aplicativo de planilha eletrônica. Foram aplicados métodos de estatística descritiva com base na média das respostas agrupadas por constructos. Isso permitiu a sumarização dos dados e a geração de gráficos, possibilitando uma melhor visualização das respostas e consequente análise dos dados.

### 3.6.3 Análise temática das entrevistas

A análise temática foi aplicada nos relatos dos participantes em relação à percepção dos sistemas durante a entrevista ao final da sessão. De acordo com Braun e Clarke (2006), a análise

temática é um método que oferece uma abordagem acessível e flexível para a análise de dados qualitativos. De acordo com as autoras, esse método é útil para identificar, analisar e relatar padrões (temas) dentro dos dados. O resultado dessa análise é uma codificação que resume os principais aspectos detectados e relacionamentos ou padrões subjacentes ocultos nos dados.

Nessa pesquisa a codificação foi feita separando os aspectos positivos e os aspectos negativos relatados pelos participantes. O Quadro 3.3 apresenta as categorias dos principais aspectos mencionados.

Quadro 3.3 – Categorias de codificação

<b>Aspectos positivos</b>	<b>Aspectos negativos</b>
Existência de um canal institucional para comunicação com os governantes	Falta de divulgação e confiança no governo
Representatividade e empoderamento	Linguagem complicada e organização confusa
Atenção ao cidadão idoso na pesquisa	Falta de atualização frequente

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Os códigos foram obtidos a partir de codificação aberta, com atribuição de categorias a temas que emergiram a partir da análise, e que poderiam ser recorrentes em outras situações com outros participantes.

## 4 RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos pela análise dos dados coletados nos testes de usabilidade, na aplicação dos questionários e nas entrevistas com os participantes. A Seção 4.1 descreve as principais características dos participantes da pesquisa. Na Seção 4.2, os problemas de usabilidade encontrados nas plataformas são classificados quanto à categoria, comunicabilidade e severidade. A Seção 4.3 traz os resultados da tabulação dos dados obtidos pela aplicação do questionário referente à percepção da aceitação e intenção de uso das plataformas. Na Seção 4.4, são abordados os principais pontos destacados pelos participantes durante a entrevista em relação ao seu uso.

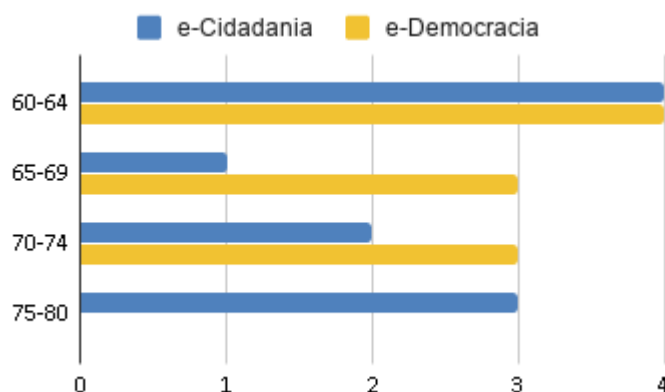
### 4.1 Perfil dos participantes

Na primeira etapa do procedimento, os participantes responderam um questionários contendo questões demográficas. As respostas sugerem que os colaboradores dessa pesquisa possuem um perfil diversificado em termos de experiência com computadores e características pessoais. Os aspectos relevantes sobre os participantes e seus hábitos são descritos nesta seção.

Como já mencionado anteriormente, na Seção 3.2, o estudo contou com a participação de 20 pessoas com mais de 60 anos de idade, destes, 10 participantes realizaram o teste na plataforma e-Cidadania e os outros 10 realizaram na e-Democracia. A distribuição dos participantes entre as plataformas foi definida de forma aleatória. Uma das tarefas da e-Democracia envolvia a participação em Audiências Interativas, que ocorrem em datas e horários específicos, por isso buscou-se priorizar os testes destas plataformas em momentos em que as audiências estavam acontecendo. Como esse foi o principal fator para a definição de qual plataforma o participante iria avaliar, não foi possível estabelecer um equilíbrio entre dos perfis dos participantes de cada plataforma.

A idade média dos participantes foi de 67,35 anos, sendo de 68,5 na plataforma e-Cidadania e 66,1 na e-Democracia. A Figura 4.1 apresenta a faixa etária dos participantes por plataforma.

Figura 4.1 – Faixa etária dos participantes por plataforma

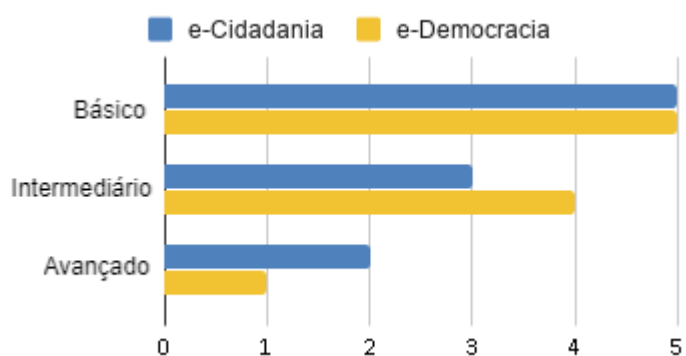


Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Nota-se que a maior parte dos participantes, em ambas as plataformas, possuíam entre 60 e 64 anos. A plataforma e-Democracia não foi avaliada por nenhum participante com mais de 75 anos, enquanto a plataforma e-Cidadania foi avaliada por três participantes com mais de 75 anos.

Todos os participantes que participaram do estudo relataram que utilizam a internet todos os dias, porém apenas 15% (3 participantes) se consideram usuários avançados de computador. A metade dos participantes (5 por plataforma) relatou ter conhecimento básico do uso de computador e 35% (7 participantes) disseram ser usuários intermediários. A Figura 4.2 mostra como os participantes de cada plataforma classificam sua experiência com o uso de computadores.

Figura 4.2 – Experiência do uso de computadores por plataforma

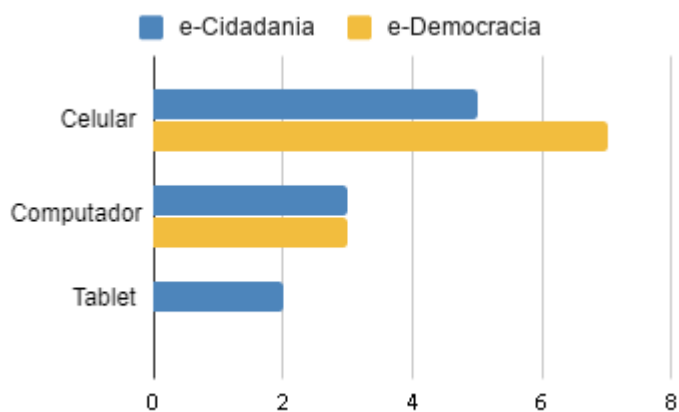


Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Quanto ao dispositivo utilizado para o acesso à internet, o celular foi o mais citado, sendo o dispositivo de preferência de 60% dos participantes. O computador foi escolhido por

seis participantes (30%) e o *tablet* foi citado por apenas dois participantes (10%). A Figura 4.3 mostra a respostas dos participantes por plataforma.

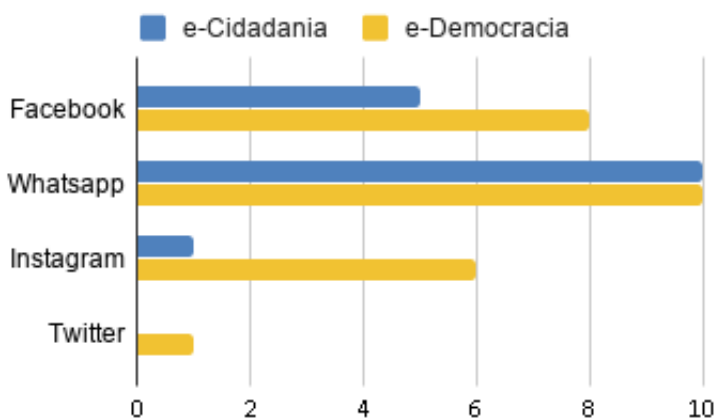
Figura 4.3 – Dispositivo mais usado para acesso à internet



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Outro ponto em comum entre os participantes foi a utilização do *Whatsapp*. Quando perguntados sobre a utilização de redes sociais, todos os participantes relataram que utilizam o aplicativo de mensagens. Os participantes podiam escolher mais de uma alternativa nessa questão. Treze respondentes (65%) mencionaram utilizar o *Facebook*, sete participantes (35%) utilizam o *Instagram* e um participante disse que acompanha as notícias pelo *Twitter*. A Figura 4.4 mostra as redes sociais utilizadas pelos participantes de cada plataforma.

Figura 4.4 – Redes sociais utilizadas pelos participantes de cada plataforma

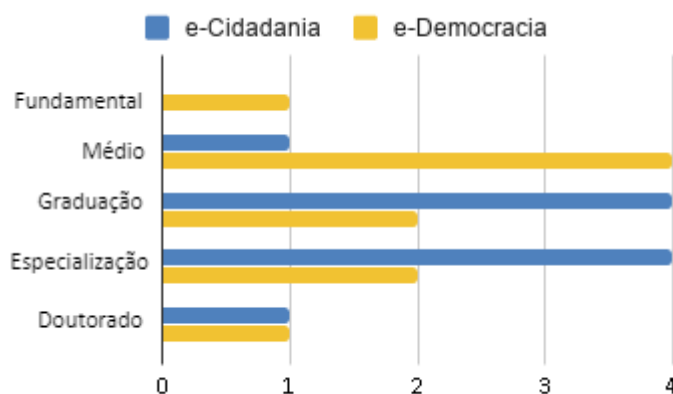


Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Em relação à escolaridade, pode-se observar na Figura 4.5 que os participantes que avaliaram o e-Cidadania possuíam escolaridade mais alta. Enquanto a e-Democracia foi avaliada

por um participante com nível fundamental e quatro com nível médio, a maior parte dos participantes da plataforma e-Cidadania possuía graduação e especialização. Dois participantes com doutorado participaram do estudo, cada um deles avaliou uma plataforma.

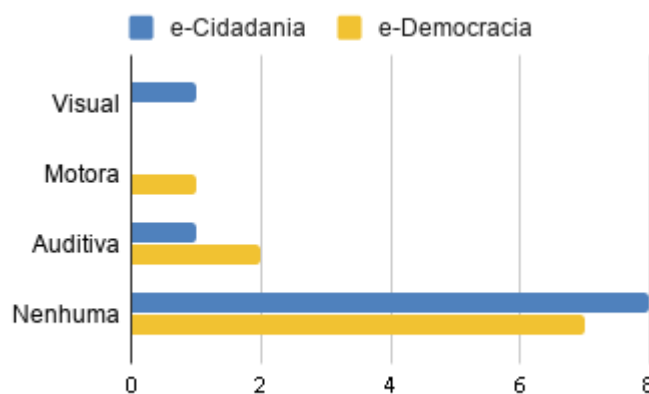
Figura 4.5 – Escolaridade dos participantes



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Também foi perguntado aos participantes se possuíam alguma dificuldade (motora, visual, auditiva ou cognitiva), decorrente da idade ou não. A maior parte dos participantes (75%) declarou não possuir nenhuma das dificuldades elencadas. Um participante que realizou o teste na e-Cidadania declarou possuir baixa visão por virtude de uma miopia grave que piorou com idade. Um participante que fez o teste na e-Democracia mencionou dificuldade motora decorrente de um acidente. Três participantes mencionaram dificuldade auditiva, agravadas pela idade, dois fizeram o teste da e-Democracia e um na e-Cidadania. A Figura 4.6 a distribuição dos participantes de acordo com suas dificuldades em cada plataforma.

Figura 4.6 – Dificuldades apresentadas pelos participantes

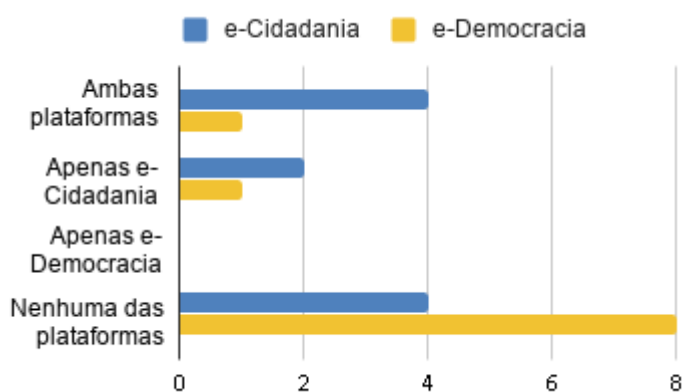


Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Foi perguntado aos participantes se já haviam acessado a e-Cidadania ou a e-Democracia antes de participar do estudo. Apenas um participante declarou já ter acessado a plataforma e-Cidadania, por isso esse participante foi conduzido para realizar o teste na plataforma e-Democracia. Todos os outros (95%) relataram nunca ter acessado nenhuma das duas plataformas.

Quanto ao conhecimento da existência das plataformas, doze participantes (60%) informaram que não tinham conhecimento da existência de nenhuma delas. A Figura 4.7 mostra a distribuição dos participantes entre as plataformas em relação ao conhecimento das mesmas.

Figura 4.7 – Conhecimento sobre a existência das plataformas avaliadas



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Nota-se que três participantes relataram que tinham conhecimento apenas da e-Cidadania, nenhum participante declarou ter conhecimento apenas da e-Democracia e cinco participantes afirmaram que sabiam da existência tanto da e-Cidadania, quanto da e-Democracia.

## 4.2 Problemas de usabilidade encontrados

Ao todo, 107 problemas foram identificados durante a análise dos vídeos dos testes de usabilidade, sendo 57 na plataforma e-Cidadania e 50 na plataforma e-Democracia. Um teste de Mann-Whitney não encontrou diferença estatisticamente significativa entre o número de problemas por usuário encontrados nos testes ( $U = 32$ ,  $N=10,10$ ,  $p=0,62$ ).

Cada problema foi registrado e categorizado em diversos atributos (Figura 3.6). Os principais aspectos observados em relação aos problemas de usabilidade são descritos a seguir.

#### 4.2.1 Categorização dos problemas de usabilidade

Conforme explicado anteriormente na Subseção 3.6.1, Petrie e Power (2012) definiram um conjunto de quatro categorias amplas de problemas de usabilidade encontradas nos *websites* em testes com usuários: Apresentação Física, Conteúdo, Arquitetura da Informação e Interatividade. A Tabela 4.1 apresenta a distribuição dos problemas encontrados em cada plataforma analisada, de acordo com as categorias definidas pelos autores.

Tabela 4.1 – Categorias dos problemas de usabilidade identificados em cada Plataforma

<b>Categoria</b>	<b>e-Cidadania</b>	<b>e-Democracia</b>
Apresentação Física	14,1% (8)	14% (7)
Conteúdo	7,1% (4)	6% (3)
Arquitetura da Informação	46,9% (27)	38% (19)
Interatividade	31,5% (18)	42% (21)
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>50</b>

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Cada categoria de Petrie e Power (2012) ainda se fragmenta em subcategorias, para facilitar o entendimento, os problemas de usabilidade de cada plataforma serão descritos separadamente. A Tabela 4.2 exibe a quantidade de problemas encontrados em cada subcategoria na plataforma e-Cidadania.

Tabela 4.2 – Quantidade de problemas por subcategoria e-Cidadania

<b>Categoria</b>	<b>Subcategoria</b>	<b>Qntd.</b>
Apresentação física	Layout Confuso	8
Conteúdo	Conteúdo não está claro	1
	Conteúdo não detalhado	2
	Termos não estão definidos	1
Arquitetura da Informação	O conteúdo não está em uma ordem apropriada	17
	O conteúdo não está bem estruturado	10
Interatividade	Elementos de interação não estão identificados	11
	Muitas opções	4
	Falta da funcionalidade interativa esperada	2
	Elementos de interação não estão agrupados de forma lógica	1

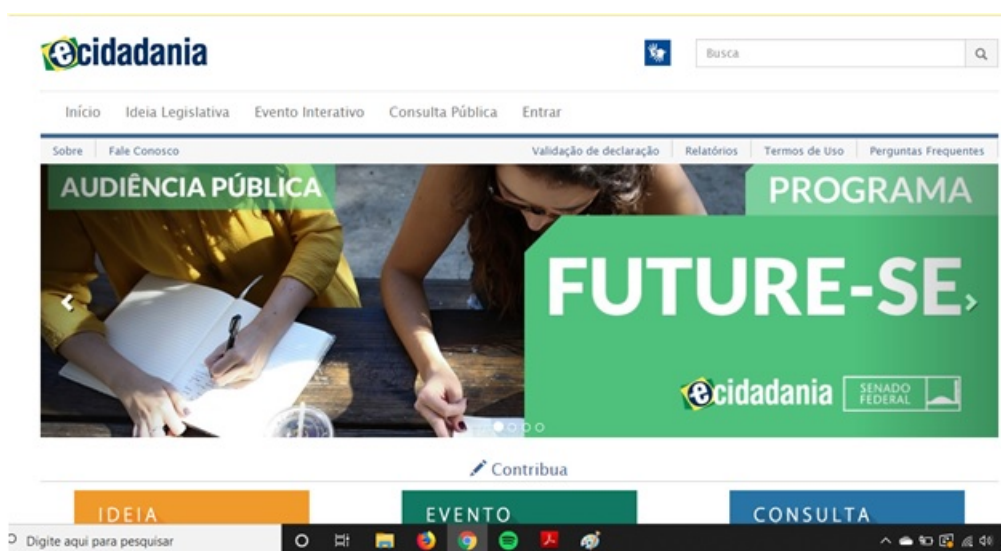
Fonte: Elaborado pela autora (2019).

#### Problemas de Apresentação Física na e-Cidadania



Na plataforma e-Cidadania, todos os oito problemas relacionados à Apresentação Física foram incluídos na subcategoria **Layout Confuso**. Isso porque um *banner* ocupa a maior parte da página inicial da plataforma e prejudica o usuário na busca de informações. Embora cada ferramenta de participação seja acompanhada de uma descrição clara de sua função, o *banner* atrapalha a visualização da explicação, principalmente na tela do notebook que normalmente é menor do que a tela do computador, ou quando o zoom está ativado. A Figura 4.8 mostra que a descrição das ferramentas de participação ficam ocultadas pela barra de tarefas do notebook.

Figura 4.8 – Página inicial e-Cidadania



Fonte: BRASIL. Senado Federal (2020)

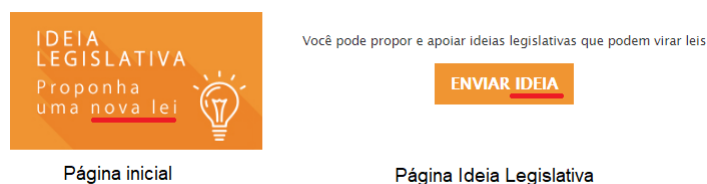
Além disso, o *banner* utiliza recurso de animação, fato que também contribuiu para que os participantes ficassem confusos e com dificuldade para identificar informações essenciais para a realização das tarefas.

### Problemas de Conteúdo na e-Cidadania

Conteúdo pode ser definido como a informação textual contida num *website*. Em relação ao conteúdo do e-Cidadania três tipos de problemas foram identificados durante os testes:

**1) Conteúdo não está claro:** Um problema foi incluído nessa subcategoria, pois na página inicial, a ferramenta Ideia Legislativa é apresentada com a descrição "Proponha uma nova lei", porém quando o cidadão vai propor a nova lei, o botão se refere à "Enviar Ideia". Essa mudança de nomenclatura confundiu o participante, que comentou que termos diferentes não deveriam ser usados para se referir à mesma função. A Figura 4.9 mostra a função é apresentados na página inicial e na página da Ideia Legislativa.

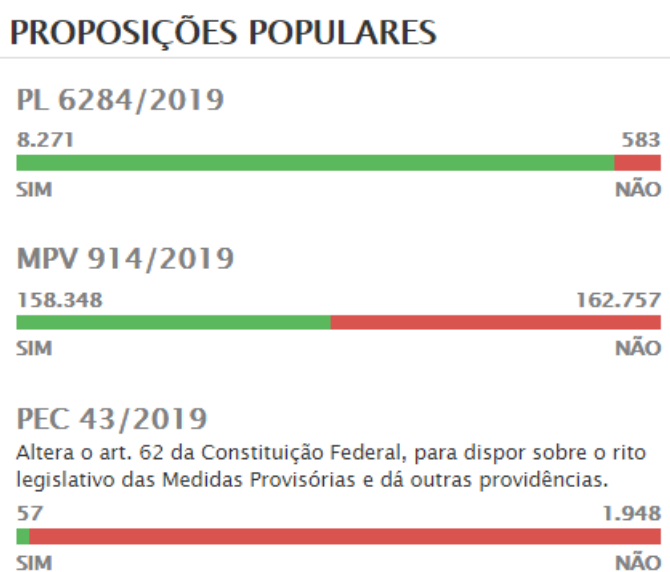
Figura 4.9 – Termos diferentes sendo usados para a mesma função



Fonte: BRASIL. Senado Federal (2020)

**2) Conteúdo não detalhado:** Dois problemas foram incluídos nessa subcategoria, pois algumas proposições disponíveis na ferramenta Consulta Pública possuem uma breve descrição do conteúdo, outras não. A falta de detalhamento dessas proposições gerou confusão em alguns participantes. A Figura 4.10 mostra que o resumo aparece em algumas proposições e em outras não.

Figura 4.10 – Exemplo de proposições com detalhamento e outras sem



Fonte: BRASIL. Senado Federal (2020)

**3) Termos não estão definidos:** Um participante relatou que não sabia o significado de MPV (Medida Provisória) e comentou que além das siglas, na Consulta Pública, seria indicado colocar o significado dos termos para facilitar o entendimento do cidadão.

### Problemas de Arquitetura da Informação na e-Cidadania

A maior parte dos problemas de usabilidade encontrados na e-Cidadania foi em relação à Arquitetura da Informação. Essa categoria está diretamente relacionada à organização do

conteúdo apresentado no *website*. Duas principais subcategorias foram identificadas entre os problemas:

**1) O conteúdo não está em uma ordem apropriada:** Dos dez participantes que realizaram o teste, nove tiveram dificuldade para encontrar o botão de "Enviar ideia" na página Ideia Legislativa e 17 problemas de usabilidade foram enquadrados nessa subcategoria. Isso porque é necessário que o usuário utilize a barra de rolagem até o fim da página para encontrar o botão. Muitos participantes ficaram confusos e clicaram outros links buscando como prosseguir com a tarefa. A Figura 4.11 mostra que o botão fica no fim da página, após várias informações de menor relevância.

Figura 4.11 – Página que permite o envio de ideia legislativa

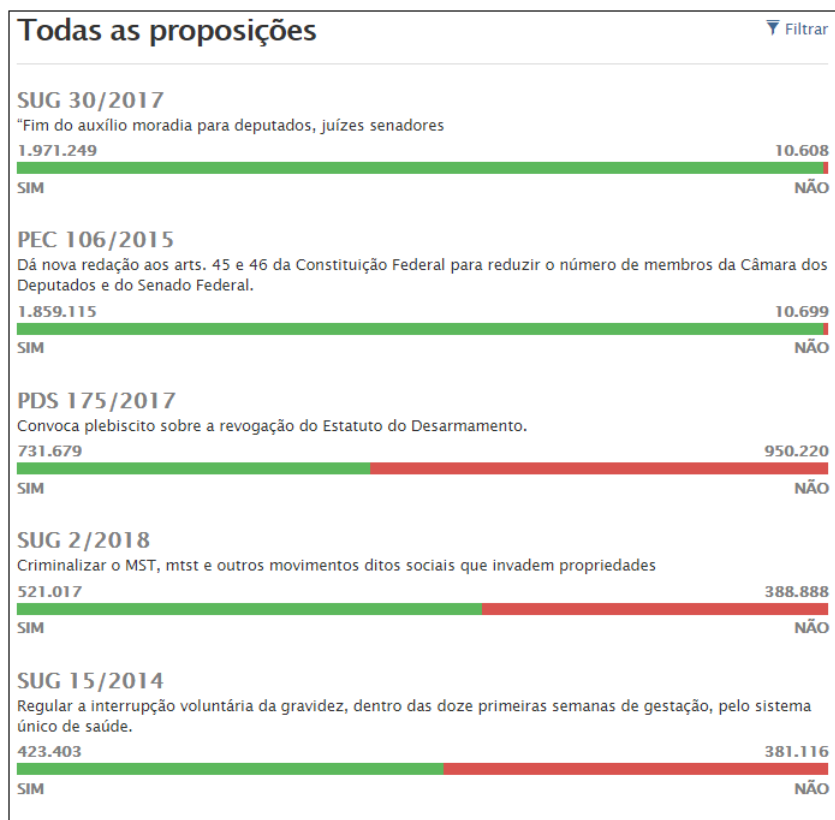
The screenshot shows the 'IDEIA LEGISLATIVA' page with a light blue header. Below the header, there are two statistics boxes: '78 Ideias debatidas pela CDH' and '20 Ideias transformadas em Projeto de Lei ou PEC'. A section titled 'IDEIAS MAIS POPULARES' lists three ideas with their support counts: 'Contra o aumento do Fundo Eleitoral!' (16.576 apoios), 'Fim da cobrança do IPVA' (10.114 apoios), and 'Impedir a privatização dos CORREIOS' (9.609 apoios). Below this is a link 'VER TODAS AS IDEIAS ABERTAS'. A notification box states: 'Ao receber 20.000 apoios, a ideia se tornará uma Sugestão Legislativa, e será debatida pelos Senadores.' Another section titled 'IDEIAS TRANSFORMADAS EM PROJETO DE LEI OU PEC' lists three ideas: 'Reconhecer a FIBROMIALGIA como doença crônica com direito a aposentadoria e auxílio doença' (23.451 apoios), 'Tomar santinhos obrigatoriamente biodegradáveis' (20.020 apoios), and 'Médicos brasileiros formados no exterior podem trabalhar no Brasil.' (23.106 apoios). At the bottom, there is a link 'VER TODAS AS IDEIAS' and a button 'ENVIAR IDEIA'.

Fonte: BRASIL. Senado Federal (2020)

**2) O conteúdo não está bem estruturado:** Dois problemas frequentes foram incluídos nessa subcategoria. Ambos os problemas foram encontrados na ferramenta Consulta Pública, na qual o usuário vota sim ou não em uma proposição de lei.

a) Proposições encerradas estão na mesma página que as proposições abertas para votação: Cinco problemas foram registrados nesse tópico. Os participantes clicaram na aba "Todas as proposições" e encontraram uma página com várias proposições, porém quando clicavam para votar recebiam uma notificação informando que a tramitação já estava encerrada. Os participantes ficaram constrangidos com a notificação, e demonstraram acreditar que o problema ocorreu por algum erro que cometeram. A Figura 4.12 mostra como as proposições são exibidas na página.

Figura 4.12 – Página das proposições



Fonte: BRASIL. Senado Federal (2020)

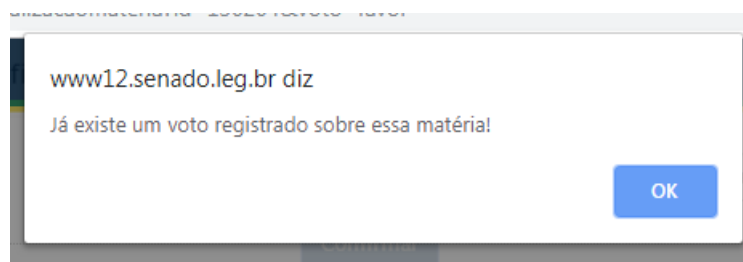
Pode-se notar o campo "Filtrar" à direita da imagem, porém esse campo permite apenas a filtragem por Autor, Número, Ano e Tipo, conforme mostra a Figura 4.13.

Figura 4.13 – Opções do Filtro de Proposições

Fonte: BRASIL. Senado Federal (2020)

b) As proposições que já receberam voto não estão identificadas: Esse problema também ocorreu cinco vezes. Quando os participantes clicavam para confirmar o voto, uma mensagem dizendo que já havia um voto registrado sobre essa matéria surgia na tela. A Figura 4.14 mostra essa mensagem.

Figura 4.14 – Mensagem informando que já existe um voto registrado



Fonte: BRASIL. Senado Federal (2020)

É importante ressaltar que a mensagem não especifica se o voto que já foi registrado era "sim" ou "não", ou seja, depois que o voto é registrado, não é possível saber se foi contra ou apoiando a proposição.

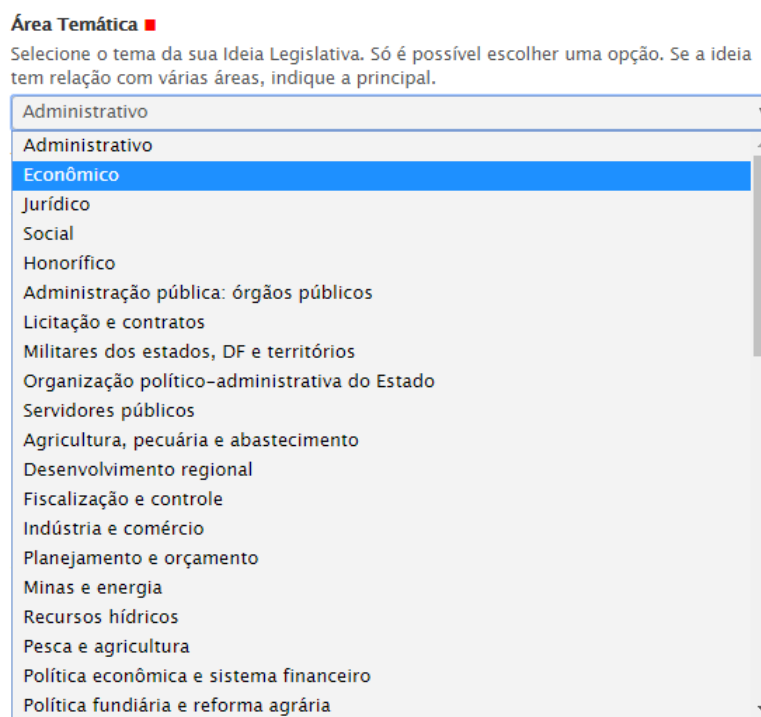
### Problemas de Interatividade no e-Cidadania

Liu e Shrum (2002, p. 54) definiram interatividade como “o grau em que duas ou mais partes da comunicação podem agir uma sobre a outra, e o grau em que as influências são sincronizadas”, ou seja, como ocorre a interação entre o usuário e o sistema. Em relação à interatividade, quatro subcategorias de problemas de usabilidade foram identificadas:

**1) Elementos de interação não estão identificados:** Esse foi um problema muito frequente, foram identificados 11 circunstâncias nesse tópico. O problema ocorreu na seção de Consulta Pública, página de Proposições Populares, quando os participantes tentaram registrar o voto e não identificaram que para votar deveriam clicar no *link* da proposição. Diversas vezes os participantes tentaram clicar diretamente no "sim" ou "não" que não são *links*.

**2) Muitas opções:** Quatro problemas foram identificados nesse tópico. Quando o cidadão envia uma Ideia Legislativa, deve escolher a Área Temática em uma caixa de opções, como mostra a Figura 4.15. Nessa caixa de opções, são listados 55 temas para o cidadão escolher em qual tópico sua ideia se encaixa melhor.

Figura 4.15 – Caixa de opções para escolha da área Temática



Fonte: BRASIL. Senado Federal (2020)

A escolha da área temática gerou confusão entre os participantes. Alguns se assustaram com a quantidade de opções e outros comentaram que a escolha do tema não deveria ser feita pelo cidadão que quer enviar uma ideia, mas muitas vezes não possui conhecimento específico para saber em qual área temática a ideia se encaixa.

**3) Falta da funcionalidade interativa esperada:** Dois problemas foram incluídos nessa subcategoria. Após enviar uma Ideia Legislativa, o cidadão é direcionado para uma página de *feedback* que explica como será o trâmite após o registro, como mostra a Figura 4.16.

Nessa página não existe um *link* específico para o cidadão voltar para a página inicial. Muitos participantes ignoraram o "Início" na barra de menu e utilizaram o botão de voltar do navegador.

Figura 4.16 – Página de Feedback da Ideia Legislativa

**Sua ideia foi registrada com sucesso!**

Ela será avaliada, conforme os [Termos de uso](#), em até 5 dias úteis. Se não ferir nenhum dos termos, ela será publicada e ficará aberta para receber apoios durante **quatro meses**.

Lembre-se que ela precisa de **20 mil apoios** para ser formalizada na Comissão de Direitos Humanos e Legislação Participativa, onde receberá parecer, favorável ou não.

Se, no decorrer do período, a Ideia Legislativa não alcançar a quantidade de apoios necessários, ela será automaticamente encerrada para votação, ficando disponível para consulta em área específica do portal.

Você receberá um email informando sobre a publicação ou arquivamento da sua proposta.

Obrigado por participar do Programa e-Cidadania.

Aproveite para apoiar outras ideias!

[Veja a lista de ideias publicadas aqui.](#)

Fonte: BRASIL. Senado Federal (2020)

**4) Elementos de interação não estão agrupados de forma lógica:** Um problema foi registrado nessa subcategoria. Ao enviar uma Ideia Legislativa, os botões de enviar e cancelar são muito próximos, como mostra a Figura 4.17. O participante comentou que por descuido alguém pode clicar em "cancelar" e perder toda a informação digitada. As limitações motoras trazidas com a idade e falta de habilidade no uso do mouse do cidadão idoso podem aumentar o risco desse problema ocorrer. Além disso não existe um botão para salvar, possibilitando que o cidadão retorne em outro momento para continuar digitando sua Ideia de Lei.

Figura 4.17 – Botões de enviar e cancelar na página de cadastro de Ideia Legislativa

**Cadastro de Ideia Legislativa**

**Área Temática** ■  
 Selecione o tema da sua Ideia Legislativa. Só é possível escolher uma opção. Se a ideia tem relação com várias áreas, indique a principal.

Administrativo ▾

**Título da sua Ideia** ■  
 Exponha, em poucas palavras, o que é essencial em sua ideia. Seja claro, pois esse campo identificará sua Ideia Legislativa na lista geral.

\_\_\_\_\_

**Descrição da sua Ideia** ■  
 Explique o que sua ideia fará se for transformada em lei. Você pode descrever o problema que será solucionado com a implementação de sua ideia.

\_\_\_\_\_

**Mais detalhes**  
 Campo opcional - Apresente mais informações sobre sua Ideia Legislativa.

\_\_\_\_\_

Sua Ideia Legislativa será avaliada conforme os [Termos de Uso do Portal e-Cidadania](#).

Enviar Cancelar

Fonte: BRASIL. Senado Federal (2020)

A quantidade de problemas encontrados em cada subcategoria na plataforma e-Democracia é descrita na Tabela 4.3.

Tabela 4.3 – Quantidade de problemas por subcategoria e-Democracia

<b>Categoria</b>	<b>Subcategoria</b>	<b>Qntd.</b>
Apresentação física	A página não carrega apropriadamente	2
	Layout confuso	4
	Elementos de interação não notados	1
Conteúdo	Conteúdo não está claro	3
Arquitetura da Informação	O conteúdo não está em uma ordem apropriada	17
	Títulos confusos	2
Interatividade	Ícones nos elementos de interação não estão claros	8
	Formato de preenchimento pouco claro	1
	Falta da funcionalidade interativa esperada	12

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

### **Problemas de Apresentação Física na e-Democracia**

Os problemas relacionados à Apresentação Física na e-Democracia foram identificados em três subcategorias:



**1) A página não carrega apropriadamente:** A seção Wikilegis permite que o cidadão contribua em Projetos de Lei enviando seus comentários e sugestões. Porém o carregamento da página foi considerado lento, os participantes não perceberam que a página estavam abrindo e ficaram clicando em diversos outros *links* para tentar entender o que estava acontecendo.

**2) Layout confuso:** O topo da página inicial é ocupado pela logo da Câmara dos Deputados e uma mensagem sobre a plataforma, como mostra a Figura 4.18. O usuário visualiza as ferramentas de participação que a plataforma oferece sem utilizar a barra de rolagens. Esse fato gerou confusão nos participantes, que tiveram dificuldade para encontrar as informações necessárias para realização das tarefas.

Figura 4.18 – Grande cabeçalho com a logo da Câmara



Fonte: BRASIL. Câmara dos Deputados (2020).

**3) Elementos de interação não notados:** Um participante confundiu a barra que existe sobre o título das ferramentas com a barra de rolagem. Esse participante ficou clicando diversas vezes na barra decorativa tentando mover a página. A Figura 4.19 mostra como a barra decorativa pode ser facilmente confundida com a barra de rolagem.

Figura 4.19 – Barra decorativa e barra de rolagem na seção Wikilegis



Fonte: BRASIL. Câmara dos Deputados (2020).

### Problemas de Conteúdo na e-Democracia

Em relação ao conteúdo, todos os problemas foram incluídos na subcategoria **Conteúdo não está claro**. Isso porque durante a realização dos testes, os projetos de lei eram dispostos em forma de Minuta, e alguns participantes comentaram que a forma como o conteúdo é apresentado "assusta" os cidadãos. A Figura 4.20 mostra como o projeto de lei era apresentado e como a contribuição do cidadão poderia ser feita.

Figura 4.20 – Minuta do Projeto de Lei na e-Democracia

**Lei Geral do Licenciamento Ambiental**  
PL 3729/2004

Dispõe sobre o licenciamento ambiental e a avaliação ambiental estratégica, e dá outras providências.

**CAPÍTULO I**  
**DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

**Art. 1º** Esta Lei, denominada Lei Geral do Licenciamento Ambiental, estabelece normas gerais para o licenciamento de atividade ou empreendimento utilizador de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidor ou capaz, sob qualquer forma, de causar degradação do meio ambiente, previsto no art. 10 da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e dispõe sobre a avaliação ambiental estratégica (AAE) de políticas, planos ou programas governamentais e o zoneamento ecológico-econômico.

10 7

✎ EDIÇÃO (1) + ADIÇÃO (0) 🗑️ EXCLUSÃO (1) 💬 COMENTÁRIOS (3)

---

6 3 **§ 1º** As disposições desta Lei aplicam-se:

✎ EDIÇÃO (0) + ADIÇÃO (0) 🗑️ EXCLUSÃO (0) 💬 COMENTÁRIOS (0)

---

8 2 **I** - ao licenciamento ambiental realizado perante os órgãos e entidades da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), observadas as atribuições estabelecidas na Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011; e

✎ EDIÇÃO (0) + ADIÇÃO (0) 🗑️ EXCLUSÃO (0) 💬 COMENTÁRIOS (0)

Fonte: BRASIL. Câmara dos Deputados (2020).

Um dos participantes sugeriu que poderia ser disponibilizado um breve resumo sobre o conteúdo de cada projeto de lei, com linguagem mais clara e acessível para toda a população. Após a finalização da coleta de dados, a plataforma e-Democracia teve algumas ferramentas atualizadas e na nova versão é apresentado um breve resumo do Projeto de Lei, assim como foi sugerido pelo participante. A Figura 4.21 mostra como é a nova apresentação do projeto de lei na seção Wikilegis.

Figura 4.21 – Nova apresentação do Projeto de Lei

COMO PARTICIPAR ? Aberto até 21/02/2020

PEC 199/2019

**Prisão em 2ª Instância**

Trata-se de Proposta de Emenda à Constituição (PEC) para transformar os recursos extraordinário e especial em ações revisionais de competência originária do Supremo Tribunal Federal e do Superior Tribunal de Justiça.

**Responsável**  
FÁBIO TRAD (PSD-MS)

**Temas:**  
• SEGURANÇA

f Art. 1º O art. 102 da Constituição passa a vigorar com as seguintes alterações:

🐦

Fonte: BRASIL. Câmara dos Deputados (2020).

### Problemas de Arquitetura da Informação na e-Democracia

Duas subcategorias de problemas foram identificadas em relação à Arquitetura da Informação.

**1) O conteúdo não está em uma ordem apropriada:** Muitos problemas foram encontrados nessa categoria devido a maneira em que as ferramentas são dispostas na plataforma. O menu disposto horizontalmente confundiu a maior parte dos participantes, que demoraram para encontrar as informações necessárias para prosseguir com as tarefas.

A Figura 4.22 mostra que as ferramentas de participação da e-Democracia são dispostas de forma horizontal e que é necessário que o usuário realize a rolagem da página para ter acesso às ferramentas de participação.

Figura 4.22 – Menu disposto horizontalmente na e-Democracia

The image displays a screenshot of the e-Democracia interface, organized into a horizontal menu structure. The interface is divided into several main sections, each with a distinct header and a grid of interactive cards.

- FAÇA SUA PERGUNTA:** This section features a header with a microphone icon and the text "Audências Interativas". Below the header is a grid of six cards, each representing a public hearing. Each card includes a thumbnail image, a title, a brief description, and a status indicator (e.g., "PROPOSTA | INICIADA").
- CONTRIBUA EM PROJETOS DE LEI:** This section has a header with a "WIKILEGIS" logo. It contains a grid of six cards, each representing a legislative proposal. Each card includes a title, a brief description, and a status indicator (e.g., "PROPOSTA | INICIADA").
- PARTICIPE EM DISCUSSÕES:** This section has a header with a "EXPRESSÃO" logo. It contains a grid of six cards, each representing a discussion topic. Each card includes a title, a brief description, and a status indicator (e.g., "PROPOSTA | INICIADA").
- COLOQUE PROJETOS NA PAUTA:** This section has a header with a "PAUTA PARTICIPATIVA" logo. It contains a single card representing a project to be added to the agenda, with a title, a brief description, and a status indicator (e.g., "PROPOSTA | INICIADA").

Fonte: BRASIL. Câmara dos Deputados (2020).

Além da barra de rolagem da página inicial, na nova versão da seção Wikilegis, existe uma barra de rolagem para que o usuário acesse os projetos de leis anteriores. Essa barra já foi mencionada e pode ser visualizada na Figura 4.19.

**2) Títulos confusos:** Dois participantes se queixaram do título da ferramenta Wikilegis. "Esse aqui não explica o que é" comentou um participante se referindo à ferramenta. Os participantes focaram no nome "complicado" e não perceberam que a explicação estava abaixo do título, e acima dos projetos de lei, como mostra a Figura 4.23

Figura 4.23 – Ferramenta Wikilegis e explicação sobre a contribuição



Fonte: BRASIL. Câmara dos Deputados (2020).

Porém, na nova versão do Wikilegis, não é disponibilizada nenhuma explicação sobre a forma de participação oferecida pela ferramenta, como mostra a Figura 4.24

Figura 4.24 – Nova versão da Wikilegis sem explicação sobre a ferramenta



Fonte: BRASIL. Câmara dos Deputados (2020).

### Problemas de Interatividade na e-Democracia

Os problemas categorizados como Interatividade foram os mais frequentes na plataforma e-Democracia. Os problemas encontrados foram divididos entre três subcategorias:

**1) Ícones nos elementos de interação não estão claros:** Três problemas foram identificados nessa subcategoria.

a) Ícone de avião de papel no botão enviar: O participante não identificou que o símbolo do botão para enviar mensagens no bate-papo das audiências interativas era um avião de papel.

Após escrever a mensagem o participante perguntou "Agora eu clico aqui nesse negócio?". A Figura 4.25 mostra como a caixa de bate-papo é representada.

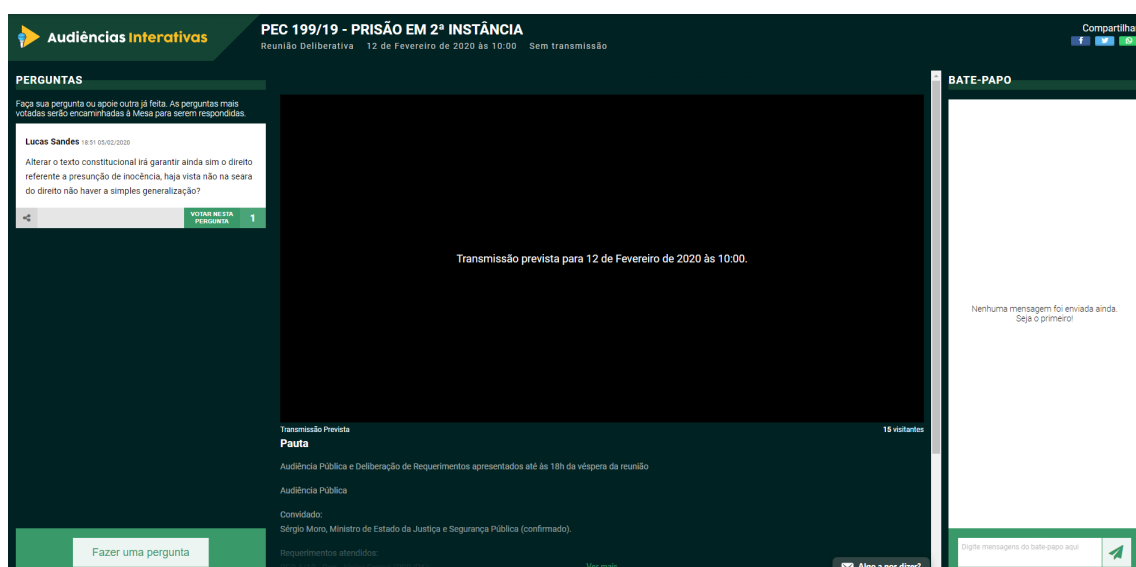
Figura 4.25 – Tela de bate-papo



Fonte: BRASIL. Câmara dos Deputados (2020).

b) Função "Algo a nos dizer?" foi confundida com a função Bate-papo: Como mostra a Figura 4.26, a página de Audiência Interativa possui um campo para o envio de perguntas (à esquerda) e um campo para interagir no bate-papo (à direita).

Figura 4.26 – Página de Audiência Interativa



Fonte: BRASIL. Câmara dos Deputados (2020).

Na tarefa em que os participantes deveriam enviar uma mensagem no bate-papo, três participantes clicaram em "Algo a nos dizer?", pois acreditaram que era o local para interagir

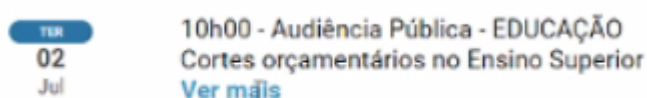
no bate-papo. A Figura 4.27 mostra que a função da aba "Algo a nos dizer" é possibilitar que o usuário envie sugestões para o site.

Figura 4.27 – Função "Algo a nos dizer"

Fonte: BRASIL. Câmara dos Deputados (2020).

c) Falta do ícone adequado no cursor quando pairado sobre um *link*: Quando passamos o cursor sobre algum *link*, o ícone se transforma em uma mão, para demonstrar que é um campo que poder ser clicável. Durante o teste, um participante pairou o cursor sobre "ver mais" e o ícone não se transformou em uma mão, o que provocou dúvidas no participante. A Figura 4.28 mostra o momento do vídeo em que o cursor não se modifica para destacar o *link*.

Figura 4.28 – Falta do ícone adequado no cursor



Fonte: BRASIL. Câmara dos Deputados (2020).

**2) Formato de preenchimento pouco claro:** Como foi apresentado na Figura 4.25, o campo para digitar as mensagens está identificado, porém a cor da fonte é muito clara, um dos participantes não percebeu o texto e tentou digitar no campo onde eram exibidas as conversas.

**3) Falta da funcionalidade interativa esperada:** Os participantes se queixaram da falta de cinco funcionalidades na e-Democracia.

a) Falta de *link* para a página inicial na minuta do Projeto de lei: Para sair da Minuta do projeto de lei não existe um botão específico para voltar. Todos os participantes utilizaram o botão de voltar do navegador, alguns demoraram para pensar nessa solução, "E agora, como a gente volta?", perguntou um dos participantes. A Figura 4.29 mostra como a página é exibida.



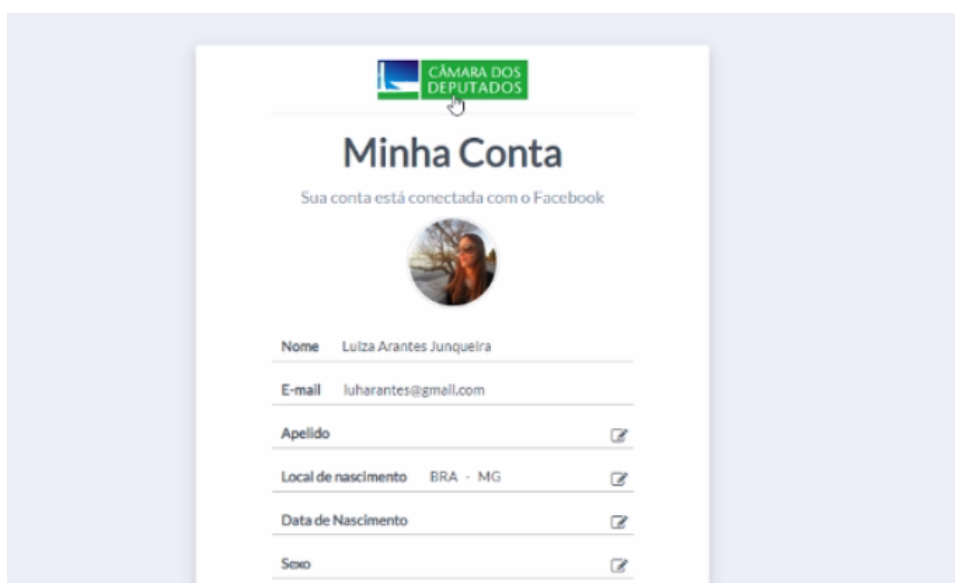
Figura 4.29 – Falta de um botão para voltar na página da minuta do projeto de lei



Fonte: BRASIL. Câmara dos Deputados (2020).

b) Falta de *link* para página inicial na aba Minha Conta: Para sair da página da minuta, uma das participantes clicou no botão voltar do navegador e foi direcionada para a página Minha conta. Nessa página não existia outro *link* além do ícone da Câmara dos Deputados, como mostra a Figura 4.30. A participante clicou no link para a Câmara dos Deputados e foi direcionada para o site da Câmara, e não da e-Democracia. A participante teve que buscar no *Google* o endereço da plataforma para continuar a tarefa.

Figura 4.30 – Página Minha Conta

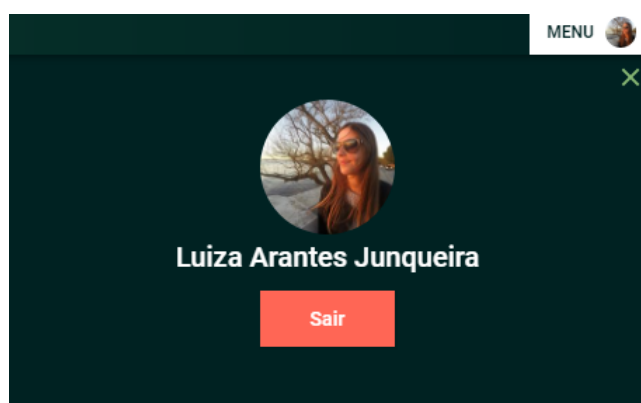


Fonte: BRASIL. Câmara dos Deputados (2020).

c) Falta de campo de busca: "*Não tem busca aqui não?*", perguntou um dos participantes. Outros participantes também comentaram que como as informações estão dispostas de forma confusa, um campo de busca seria útil para facilitar o acesso às informações.

d) Falta de menu funcional: Alguns participantes clicaram no ícone "menu" no canto direito pra tela, buscando informações mais detalhadas. Porém, esse módulo só permite que o usuário realize o *logout* da conta, como mostra a Figura 4.31.

Figura 4.31 – Menu da e-Democracia



Fonte: BRASIL. Câmara dos Deputados (2020).

e) Falta de ferramentas para edição das mensagens enviadas: Tanto no campo bate-papo quanto no campo para enviar mensagens, depois que o usuário envia o texto, não pode mais realizar alterações ou apagar a mensagem. Um participante enviou uma pergunta na seção Audiências interativas e percebeu que uma palavra estava com um erro de digitação, o participante tentou corrigir, porém o sistema não permite edição. Esse fato gerou muita frustração no participante que comentou que está acostumado a realizar edições após o envio em redes sociais.

#### 4.2.2 Resultados da análise da comunicabilidade

O MAC foi utilizado para auxiliar a detecção dos pontos em que houve ruptura da comunicabilidade entre o usuário e o sistema. Qualquer indicação de dúvida ou dificuldade ao executar uma tarefa, perceber o conteúdo ou utilizar uma funcionalidade, foi identificada como um ponto crítico, registrado e classificado de acordo com a etiquetagem MAC (Anexo A).

A Tabela 4.4 mostra a quantidade de problemas de usabilidade etiquetados em cada *tag* por plataforma.

Tabela 4.4 – Etiquetagem MAC por plataforma

MAC	e-Cidadania	e-Democracia
Cadê/ E agora?	59,6% (34)	42% (21)
O que é isso?	5,3% (3)	16% (8)
Epa!/ Onde estou?	12,3% (7)	14% (7)
Por que não funciona? Ué, o que houve?	21% (12)	10% (5)
Não, obrigado.	0% (0)	16% (8)
Não dá.	1,8 (1)	2% (1)
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>50</b>

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Em ambas as plataformas, as *tags* "Cadê?! E agora?" foram as mais encontradas. Essas *tags* são aplicadas quando o usuário procura por uma função específica e não encontra, e por isso não sabe o que fazer em seguida. Esse problema recorrente é ocasionado principalmente pela organização confusa das páginas, ou seja, um problema de Arquitetura da Informação.

As *tags* "Por que não funciona?"/ Ué, o que houve?" são aplicadas quando o usuário não obtém o resultado esperado e não entende o porquê. Esse problema ocorre pela falta de *feedback* do sistema ou pela falta de instrução ao usuário antes da realização da ação, como por exemplo na plataforma e-Cidadania, em que o usuário não sabia se a proposta já havia recebido votos ou não. Além disso as propostas que já estavam encerradas encontravam-se na mesma seção que as propostas que estavam abertas, e não estavam identificadas.

Os Quadros 4.1 e 4.2 trazem exemplos dos problemas etiquetados em cada *tag* e a principal categoria relacionada.

Quadro 4.1 – Exemplos de Etiquetagem MAC por categoria e-Cidadania

<b>e-Cidadania</b>		
<b>MAC</b>	<b>Exemplo</b>	<b>Principal categoria relacionada</b>
<b>Cadê? E agora?</b>	não encontrou o campo para enviar ideia, foi necessário rolar até o fim da página para executar a principal ação da ferramenta	Arquitetura da Informação (O conteúdo não está numa ordem apropriada)
	não identificou que para votar na proposta deveria clicar sobre a sigla do proposição	Interatividade (Elementos de interação não identificados)
	ficou confuso ao abrir o campo área temática: <i>"tá muito confuso, tem muita coisa"</i>	Interatividade (Muitas opções)
	o banner atrapalhou a visualização das ferramentas de participação que estão no fim da tela	Apresentação Física (Layout confuso)
<b>O que é isso?</b>	o participante não sabia o significado de MPV (medida provisória)	Conteúdo (O conteúdo não está claro)
<b>Epa! Onde estou?</b>	já estava na página inicial e clicou em inicio, que volta para a página inicial	Apresentação Física (Layout confuso)
<b>Por que não funciona?  Ué, o que houve?</b>	já havia um voto registrado para a proposição e não estava identificado na plataforma, além disso não mostrava se o voto era sim ou não  clicou em uma proposta que já havia sido encerrada e estava junto com as propostas que ainda estavam recebendo votos	Arquitetura da Informação (O conteúdo não está bem estruturado)
<b>Não dá.</b>	o grande banner na tela inicial impediu que o participante observasse a descrição das ferramentas e o participante desistiu de tentar realizar o teste	Apresentação Física (Layout confuso)

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Quadro 4.2 – Exemplos de Etiquetagem MAC por categoria e-Democracia

<b>e-Democracia</b>		
<b>MAC</b>	<b>Exemplo</b>	<b>Principal categoria relacionada</b>
<b>Cadê? E agora?</b>	o menu horizontal faz parecer que a única seção existente é a de audiências públicas, principalmente na tela do notebook que é menor	Arquitetura da Informação (O conteúdo não está numa ordem apropriada)
	O participante procurou um campo de busca e não encontrou <i>"não tem busca aqui não?"</i>	Interatividade (Falta da funcionalidade interativa esperada)
	a minuta do projeto demorou para carregar e o participante ficou clicando várias vezes, pois achou que não havia clicado corretamente	Apresentação Física (Página não carrega apropriadamente)
<b>O que é isso?</b>	acho o texto da minuta confuso e sugeri que poderia ter um texto resumindo sobre o que se tratava	Conteúdo (O conteúdo não está claro)
	seção wikilegis não explica que são projetos de lei abertos para sugestões <i>"esse aqui não explica o que é."</i>	Arquitetura da Informação (Títulos confusos)
<b>Epa! Onde estou?</b>	ao clicar o botão de voltar foi direcionado para a página Minha conta e ficou confuso	Interatividade (Interação não ocorre da forma esperada)
<b>Por que não funciona? Ué, o que houve?</b>	tentou editar a pergunta depois de ter enviado e o sistema não permitiu	Interatividade (Falta da funcionalidade interativa esperada)
<b>Não, obrigado</b>	usou o ícone de voltar do navegador, pois não existe a opção de fechar a minuta na plataforma	Interatividade (Falta da funcionalidade interativa esperada)
<b>Não dá.</b>	não conseguiu voltar para a página inicial da plataforma e digitou no <i>Google</i> o endereço para voltar para a página	Interatividade (Interação não ocorre da forma esperada)

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

### 4.2.3 Severidade dos problemas

A classificação da severidade é de extrema importância para a identificação dos pontos mais críticos da plataforma e que devem ser considerados prioritários para correção. A Tabela 4.5 apresenta como foram classificados os problemas em cada plataforma em relação à severidade.

Tabela 4.5 – Severidade dos problemas por plataforma

<b>Severidade</b>	<b>e-Cidadania</b>	<b>e-Democracia</b>
Cosmético	8,7% (5)	30% (15)
Simple	26,3% (15)	28% (14)
Grave	59,6% (34)	36% (18)
Catastrófico	5,2% (3)	6% (3)
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>50</b>

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Os problemas de usabilidade catastróficos são considerados muito graves e devem ser reparados o quanto antes no desenvolvimento de um sistema. Foram detectados três problemas catastróficos em cada uma das plataformas analisadas. Os Quadros 4.3 e 4.4 apresentam os três problemas catastróficos encontrados nas plataformas e-Cidadania e e-Democracia respectivamente.

Quadro 4.3 – Problemas catastróficos na e-Cidadania

<b>Problema de usabilidade</b>	<b>Categoria</b>
O grande <i>banner</i> na tela inicial impediu que o participante visualizasse a descrição das ferramentas que estavam para baixo e por achar a tarefa muito complicada, decidiu interromper o teste.	Apresentação Física
O participante teve muita dificuldade para encontrar o botão "enviar ideia", voltou várias vezes na página inicial, clicou em outros botões e acessou outras ferramentas até conseguir encontrar o campo para propor a ideia de lei.	Arquitetura da Informação
O participante não identificou o link do projeto de lei e tentou clicar diretamente no "não" que não era clicável. Teve muita dificuldade para entender que para efetuar o voto, deveria acessar o projeto primeiro.	Interatividade

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Quadro 4.4 – Problemas catastróficos na e-Democracia

<b>Problema de usabilidade</b>	<b>Categoria</b>
A disposição do menu na forma horizontal faz parecer que a única ferramenta da plataforma é a audiência pública. O participante demorou para utilizar a barra de rolagens e ficou muito tempo procurando o campo "Wikilegis" na parte superior da plataforma.	Arquitetura da Informação
Ao fechar a minuta do projeto de lei, a participante clicou no botão "voltar" do navegador que direcionou para "minha conta", em seguida clicou no ícone da Câmara dos Deputados que direcionou para a página de notícias, saindo da plataforma sem nenhum aviso. A participante pesquisou o no <i>Google</i> o endereço da plataforma para conseguir retornar para a página	Interatividade
O participante enviou uma pergunta na seção Audiências interativas, depois de enviar percebeu que uma palavras estava com um erro de digitação e tentou corrigir, porém o sistema não permite correção depois do envio.	Interatividade

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

### Severidade por categoria

Para comparar a severidade dos problemas identificados por cada categoria, os graus de severidade foram numerados de 1 a 4, sendo 1 o grau mais leve (cosmético) e 4 o grau mais sério (catastrófico). A Tabela apresenta a média de severidade por categoria encontrados em cada plataforma.

Tabela 4.6 – Média do grau de severidade por categoria em cada plataforma

<b>Categoria</b>	<b>e-Cidadania</b>	<b>e-Democracia</b>
Apresentação Física	2,92	2,20
Conteúdo	2,75	2,12
Arquitetura da Informação	2,61	2,21
Interatividade	2,61	2,13

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Os resultados sugerem que os problemas encontrados na plataforma e-Cidadania tiveram o grau de severidade mais alto do que os problemas encontrados na e-Democracia.

### Severidade por participante

A mesma classificação de problemas de usabilidade empregada no item anterior foi utilizada para comparar a severidade dos problemas identificados por cada participante. As Tabelas 4.7 e 4.8 apresentam a média de severidade dos problemas encontrados por cada participante.

Tabela 4.7 – Média do grau de severidade por participante e-Cidadania

<b>e-Cidadania</b>	
<b>Participante</b>	<b>Média da Severidade</b>
1	2,3
4	1,3
5	3
6	3
7	3
9	2,6
12	2,5
16	1,4
19	3
20	3,2
<b>Total</b>	<b>2,5</b>

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Tabela 4.8 – Média do grau de severidade por participante e-Democracia

<b>e-Democracia</b>	
<b>Participante</b>	<b>Média da Severidade</b>
2	3
3	1,4
8	1,5
10	1,6
11	2,5
13	1,75
14	2,5
15	2
17	2,5
18	2,16
<b>Total</b>	<b>2,1</b>

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Foi aplicado um teste de Mann-Whitney entre as médias de severidade de problemas por participantes entre os sistemas e-Cidadania e e-Democracia. O teste revelou que a diferença entre as médias de severidade dos problemas encontrados por cada participante nas diferentes plataformas não é significativa estatisticamente ( $U=29$ ,  $N=10$ ,  $p\text{-value}=0,071$ ) com significância de 5%.

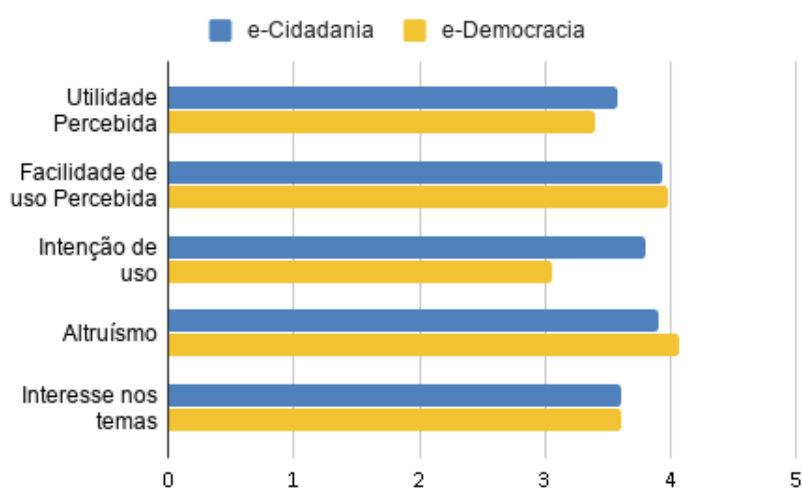


### 4.3 Constructos avaliados nos questionários

Após a realização dos testes de usabilidade, os participantes responderam um questionário contendo perguntas sobre a percepção em relação às plataformas. Conforme apresentado no Apêndice E, as questões abordavam constructos identificados na literatura sobre o tema. Os constructos abordados foram Utilidade Percebida (DAVIS; BAGOZZI; WARSHAW, 1989; PHANG et al., 2006; RENAUD; BILJON, 2008; TSENG; HSU; CHUANG, 2012), Facilidade de uso Percebida (DAVIS; BAGOZZI; WARSHAW, 1989; PHANG et al., 2006; NI-EHAVES; PLATTFAUT, 2014; RENAUD; BILJON, 2008; TSENG; HSU; CHUANG, 2012), Intenção de uso (DAVIS; BAGOZZI; WARSHAW, 1989; PHANG et al., 2006; NARANJO-ZOLOTOV et al., 2019; RENAUD; BILJON, 2008; TSENG; HSU; CHUANG, 2012), Altruísmo (NARANJO-ZOLOTOV et al., 2019) e Declínio de condições fisiológicas (PHANG et al., 2006).

Para responder às perguntas, os participantes utilizaram uma escala tipo Likert (1-5), sendo 1 = Discordo Totalmente e 5 = Concordo Totalmente. Além disso, foram feitas três questões chamadas de "mediadoras" para medir o nível de interesse político dos participantes, de interesse nos temas abordados nas plataformas e de confiança no governo. As respostas foram tabuladas em uma planilha eletrônica e as médias de cada constructo são apresentados na Figura 4.32.

Figura 4.32 – Média das respostas por Plataforma



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Os resultados mostram que a média das respostas entre as duas plataformas foram similares em cada constructo. Em relação à Intenção de Uso, houve uma diferença maior entre

a média das respostas. Enquanto as respostas dos participantes que realizaram o teste na e-Democracia tiveram a média de 3,05, a média de respostas dos participantes que avaliaram a e-Cidadania chegou a 3,8. Os resultados de cada resposta são descritos a seguir, separadamente por cada constructo.

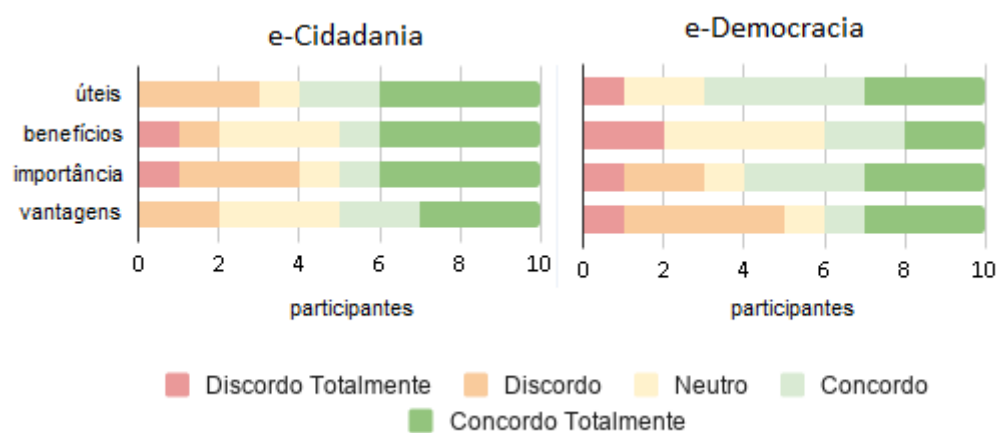
### 4.3.1 Utilidade percebida

Para avaliar o constructo Utilidade Percebida, os participantes se posicionaram quanto às seguintes afirmativas:

- 1) Os serviços oferecidos pela Plataforma são úteis para mim.
- 2) Os serviços oferecidos pela Plataforma trazem benefícios para mim.
- 3) Os serviços oferecidos pela Plataforma são de grande importância para mim.
- 4) A utilização dos serviços oferecidos pela Plataforma traz vantagens para mim.

A Figura 4.33 mostra a distribuição das respostas dos participantes quando perguntados sobre questões referentes à Utilidade Percebida de cada sistema. O gráfico representa a quantidade de respostas obtida em cada classificação da escala Likert (1-5) por afirmativa.

Figura 4.33 – Respostas sobre Utilidade Percebida



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

A figura mostra que dos dez participantes que avaliaram a plataforma e-Cidadania, três discordaram da afirmativa "Os serviços oferecidos pela plataforma são úteis para mim", um participante se declarou neutro, dois participantes concordaram com a afirmativa e quatro participantes concordaram totalmente. Entre os avaliadores da e-Democracia, um participante discordou totalmente da afirmativa, dois se declararam neutros, quatro concordaram e três concordaram totalmente.

Em relação à afirmativa "Os serviços oferecidos pela Plataforma trazem benefícios para mim", um participante que avaliou a e-Cidadania discordou totalmente, um discordou, três se declararam neutros, um concordou e quatro concordaram totalmente com a afirmativa. Entre os avaliadores da e-Democracia, dois participantes discordaram totalmente, quatro se declararam neutros, dois concordaram e dois concordaram totalmente.

A afirmativa "Os serviços oferecidos pela Plataforma são de grande importância para mim" foi avaliada da seguinte forma pelos participantes que fizeram o teste na e-Cidadania: um discordou totalmente da afirmativa, três discordaram, um se declarou neutro, um concordou e quatro concordaram totalmente. Os avaliadores da e-Democracia se posicionaram da seguinte forma: um discordou totalmente da afirmativa, dois discordaram, um se declarou neutro, três concordaram e três concordaram totalmente.

Quanto à afirmativa "A utilização dos serviços oferecidos pela Plataforma traz vantagens para mim", dois participantes que avaliaram a e-Cidadania discordaram, três se declaram neutros, dois concordaram e três concordaram totalmente. Um participante que avaliou a e-Democracia discordou totalmente, quatro discordaram, um se declarou neutro, um concordou e três concordaram totalmente com a afirmativa.

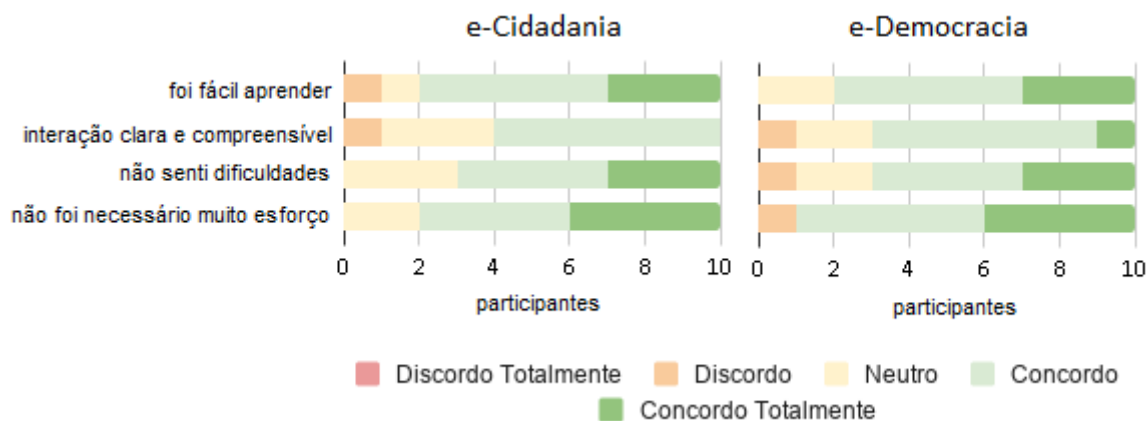
#### **4.3.2 Facilidade de uso percebida**

As questões elaboradas para a avaliação deste constructo foram:

- 5) Para mim foi fácil aprender a utilizar os serviços oferecidos pela Plataforma
- 6) Minha interação com a Plataforma é clara e compreensível
- 7) Eu não senti dificuldades ao utilizar os serviços oferecidos pela Plataforma.
- 8) Não foi necessário muito esforço para eu aprender a utilizar os serviços oferecidos pela Plataforma.

A Figura 4.34 faz uma comparação da distribuição das respostas sobre a Facilidade de uso entre as duas plataformas.

Figura 4.34 – Respostas sobre Facilidade de uso Percebida



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Os gráficos mostram que as respostas em relação à Facilidade de uso percebida foram positivas, de forma geral. Apenas um participante que avaliou a e-Cidadania discordou da afirmativa "Para mim foi fácil aprender a utilizar os serviços oferecidos pela Plataforma", um participante se declarou neutro, cinco concordaram com a afirmativa e três concordaram totalmente. Entre os avaliadores da e-Democracia, nenhum discordou da afirmativa, dois participantes se declararam neutros, cinco concordaram e três concordaram totalmente.

Em relação à afirmativa "Minha interação com a Plataforma é clara e compreensível", um participante que avaliou a e-Cidadania discordou, três se declararam neutros e seis concordaram com a afirmativa. Os avaliadores da e-Democracia se posicionaram da seguinte forma: um discordou da afirmativa, dois se declararam neutros, seis concordaram e um concordou totalmente.

Na afirmativa "Eu não senti dificuldades ao utilizar os serviços oferecidos pela Plataforma", três avaliadores da e-Cidadania se declararam neutros, quatro concordaram com a afirmativa e três concordaram totalmente. Na e-Democracia, um participante discordou da afirmativa, dois se declararam neutros, quatro concordaram e três concordaram totalmente.

Quanto à afirmativa "Não foi necessário muito esforço para eu aprender a utilizar os serviços oferecidos pela Plataforma", dois participantes que avaliaram a e-Cidadania se declararam neutros, quatro concordaram com a afirmativa e quatro concordaram totalmente. Entre os avaliadores da e-Democracia, um discordou da afirmativa, cinco concordaram e quatro concordaram totalmente.

### 4.3.3 Intenção comportamental de uso

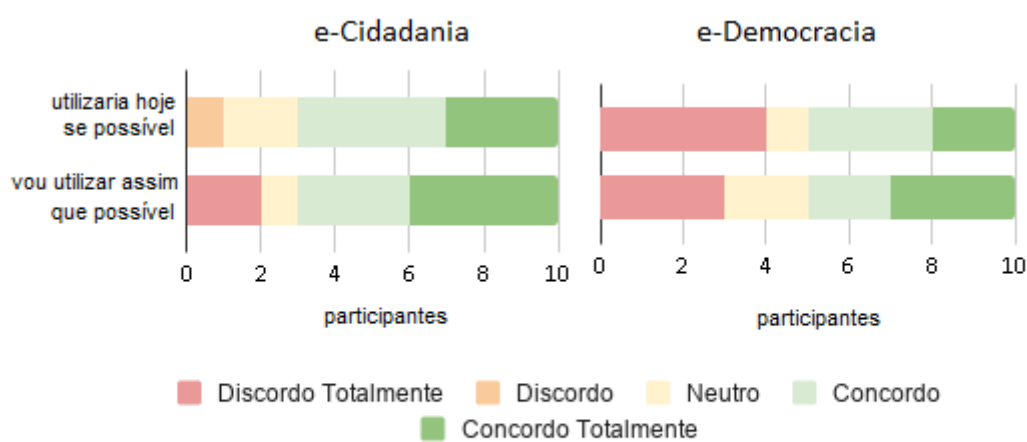
O constructo Intenção Comportamental de Uso foi avaliado pelas seguintes questões:

9) Eu utilizaria os serviços da Plataforma hoje, se possível

10) Vou utilizar os serviços da Plataforma assim que possível

A Figura 4.35 mostra como os participantes se posicionaram em relação a cada afirmativa.

Figura 4.35 – Respostas sobre Intenção Comportamental de Uso



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Conforme mencionado, a maior diferença de resposta entre as plataformas foi observada no constructo Intenção Comportamental de Uso. Na plataforma e-Cidadania, um participante discordou da afirmativa "Eu utilizaria os serviços da Plataforma hoje, se possível", dois se declararam neutros, quatro concordaram e três concordaram totalmente. Já na e-Democracia, quatro participantes discordaram totalmente da afirmativa, um se declarou neutro, três concordaram e dois concordaram totalmente.

Na afirmativa "Vou utilizar os serviços da Plataforma assim que possível", dois participantes que avaliaram a e-Cidadania discordaram totalmente, um participante se declarou neutro, três concordaram e quatro concordaram totalmente. Na plataforma e-Democracia, três discordaram totalmente, dois se declararam neutros, dois concordaram e três concordaram totalmente com a afirmativa.

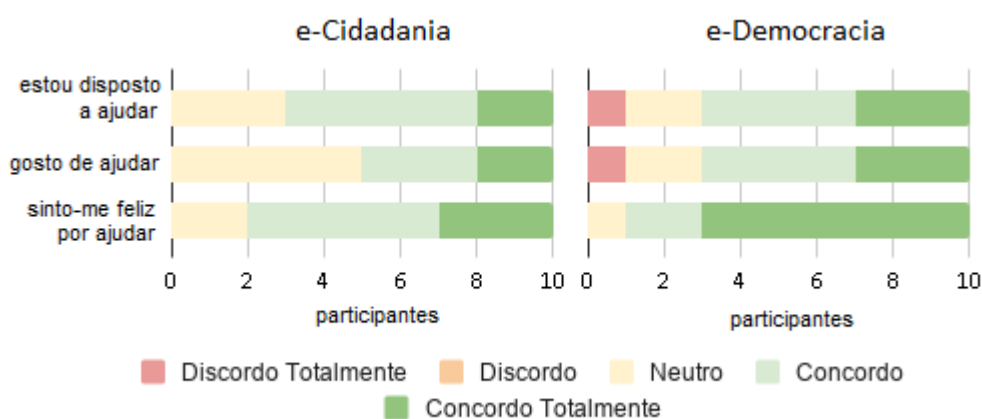
#### 4.3.4 Altruísmo

As seguintes questões foram feitas para avaliar o constructo Altruísmo:

- 11) Estou disposto a ajudar outros participantes da Plataforma
- 12) Eu gosto de ajudar outros participantes da Plataforma
- 13) Sinto-me feliz por ajudar outras pessoas da sociedade a resolver suas demandas através da participação eletrônica

As respostas de cada participante em relação ao constructo Altruísmo são exibidas na Figura 4.36.

Figura 4.36 – Respostas sobre Altruísmo



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

A figura mostra que as respostas foram predominantemente positivas. Três participantes que avaliaram a e-Cidadania se declaram neutros em relação à afirmativa "Estou disposto a ajudar outros participantes da Plataforma", cinco concordaram e dois concordaram totalmente. Na plataforma e-Democracia, um participante discordou totalmente com a afirmativa, dois se consideraram neutros, quatro concordaram e três concordaram totalmente.

Em relação à afirmativa "Eu gosto de ajudar outros participantes da Plataforma", cinco participantes da e-Cidadania se declaram neutros, três concordaram e dois concordaram totalmente. Na e-Democracia, um participante discordou totalmente da afirmativa, dois se declararam neutros, quatro concordaram e três concordaram totalmente.

Na afirmativa "Sinto-me feliz por ajudar outras pessoas da sociedade a resolver suas demandas através da participação eletrônica", dois participantes que avaliaram a e-Cidadania se declararam neutros, quatro concordaram com a afirmativa e três concordaram totalmente. Na

plataforma e-Democracia, um participante se declarou neutro, dois concordaram e sete concordaram totalmente com a afirmativa.

#### 4.3.5 Declínio de condições fisiológicas

Para avaliar o constructo Declínio de condições fisiológicas, foi solicitado que o participante se posicionasse quanto as seguintes afirmações:

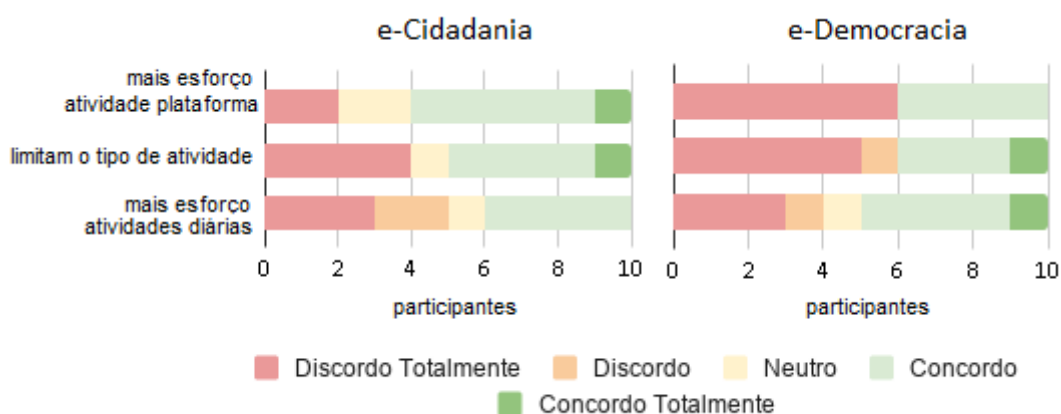
14) É necessário mais esforço para que eu consiga realizar as atividades na Plataforma devido a dificuldades causadas pela idade.

15) As dificuldades ocasionadas pela idade limitam o tipo de atividade que eu posso realizar.

16) As dificuldades trazidas pela idade me exigem mais esforço para realizar atividades diárias.

A Figura 4.37 mostra como ficou a distribuição das respostas dos participantes em cada afirmativa.

Figura 4.37 – Respostas sobre Declínio de Condições Fisiológicas



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Em relação à afirmativa "É necessário mais esforço para que eu consiga realizar as atividades na Plataforma devido a dificuldades causadas pela idade", dois participantes que avaliaram a e-Cidadania discordaram totalmente, dois se declararam neutros, cinco concordaram e um concordou totalmente. Na e-Democracia, seis participantes discordaram totalmente e quatro concordaram com a afirmativa.

Os participantes que avaliaram a e-Cidadania, quando perguntados sobre a afirmativa "As dificuldades ocasionadas pela idade limitam o tipo de atividade que eu posso realizar", se posicionaram da seguinte forma: quatro discordaram totalmente, um se declarou neutro,

quatro concordaram e um concordou totalmente. Entre os participantes da e-Democracia, cinco discordaram totalmente, um discordou, três concordaram e um concordou totalmente.

Na afirmativa "As dificuldades trazidas pela idade me exigem mais esforço para realizar atividades diárias", três participantes que avaliaram a e-Cidadania discordaram totalmente, dois discordaram, um se declarou neutro e quatro concordaram com a afirmativa. Na plataforma e-Democracia, três participantes discordaram totalmente, um discordou, um se declarou neutro, quatro concordaram e um concordou totalmente.

#### 4.3.6 Mediadores externos

Além das questões sobre os constructos extraídos da literatura, os participantes responderam questões sobre outros tópicos que foram chamados de mediadores externos. As questões feitas para avaliar esses mediadores foram as seguintes:

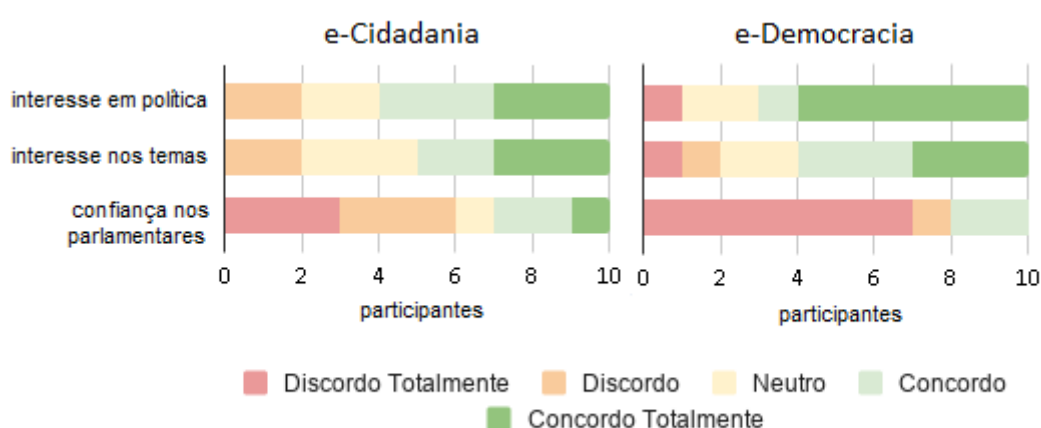
17) Eu tenho muito interesse em assuntos políticos.

18) Eu tenho muito interesse nos temas abordados na Plataforma.

19) Eu confio que as opiniões e ideias apresentadas na Plataforma são levadas em consideração pelos parlamentares.

A Figura 4.38 mostra como os participantes se posicionaram em relação às afirmativas mediadoras.

Figura 4.38 – Respostas sobre os mediadores externos



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

O gráfico mostra que em relação à afirmativa "Eu tenho muito interesse em assuntos políticos", dois participantes que avaliaram a e-Cidadania discordaram, dois se consideraram neutros, três concordaram e três concordaram totalmente. Na e-Democracia, um participante



discordou totalmente da afirmativa, dois se declararam neutros, um concordou e seis concordaram totalmente.

Na afirmativa "Eu tenho muito interesse nos temas abordados na Plataforma", as respostas foram diferentes entre as plataformas, mas a média de respostas foi a mesma, de 3,6. Na e-Cidadania dois participantes discordaram, três se consideraram neutros, dois concordaram e três concordaram totalmente. Já na e-Democracia, um participante discordou totalmente, um discordou, dois se declararam neutros, três concordaram e três concordaram totalmente.

Quanto à confiança, na afirmativa "Eu confio que as opiniões e ideias apresentadas na Plataforma são levadas em consideração pelos parlamentares", os participantes que avaliaram a e-Cidadania se demonstraram mais otimistas. A média de respostas entre os avaliadores foi 2,5, enquanto a média dos participantes que avaliaram a e-Democracia foi 1,7. Na e-Cidadania, três participantes discordaram totalmente da afirmativa, três discordaram, um se considerou neutro, dois concordaram e um concordou totalmente. Já na e-Democracia, sete participantes discordaram totalmente da afirmativa, um discordou e dois concordaram.

#### **4.4 Principais relatos das entrevistas**

Após a realização dos testes de usabilidade e do preenchimento dos questionários, os participantes responderam algumas perguntas relacionadas ao uso das plataformas de participação. As questões abertas podem ser encontradas no Apêndice F.

As respostas das entrevistas foram analisadas pelo método de análise temática e foi feita uma codificação dos principais pontos relatados. A codificação foi dividida entre os aspectos positivos e os aspectos negativos relatados pelos participantes.

##### **4.4.1 Aspectos positivos**

Entre os pontos positivos destacados pelos participantes, a possibilidade de participar de processos de decisão e de envio de sugestões para os parlamentares foram apontadas como os maiores benefícios trazidos pelas plataformas de e-participação do Poder Legislativo. Além disso, os participantes compreenderam que a relação dos idosos com a tecnologia é um problema grave e crescente. Por isso, o objetivo de propor adaptações para melhorar a navegação do cidadão idoso foi elogiado por muitos participantes que participaram na pesquisa.

#### 4.4.1.1 Existência de um canal institucional para comunicação com os deputados e senadores

Muitos participantes não sabiam da existência das plataformas de e-participação do legislativo e, após o contato com as ferramentas disponibilizadas, demonstraram interesse e elogiaram a função destes canais que possibilitam o diálogo entre a população e os seus representantes.

Um participante comentou que irá divulgar a plataforma para os amigos, pois achou a função da plataforma muito importante:

*"Pouca gente sabe dessa plataforma, mas agora eu vou falar pra todo mundo. Achei interessantíssimo."*

Outro participante comentou que a tarefa que mais gostou foi opinar nas proposições da Consulta Pública na plataforma e-Cidadania e disse que irá contribuir em todas as proposições que estiverem abertas para votação:

*"Gostei de saber que o cidadão possui esse canal de comunicação. Eu vou acessar em casa e opinar em todas as proposições que estão abertas."*

Alguns participantes destacaram a importância de um canal específico para o debate de questões políticas fora das redes sociais:

*"Gosto de conversar sobre política no facebook, mas gera muita briga. Aqui é melhor de opinar porque evita discussão em vão."*

Outro participante salientou que é importante buscar canais de confiança para se informar, principalmente no contexto de polarização política em que o país se encontra:

*"Esse ano foi um ano de muita polarização na política, a gente tem que ter cuidado pra se expressar sem ofender o outro. Tem que se informar muito antes de falar bobagem na internet. Por aqui dá pra ficar por dentro do que está se passando, né?"*

De forma geral, os participantes reagiram de forma positiva ao tomarem conhecimento da existência dos canais de e-participação do Poder Legislativo e demonstraram interesse em continuar participando e enviando opiniões aos representantes por estas plataformas.

#### 4.4.1.2 Representatividade e empoderamento

Quando perguntados sobre o que mais gostaram nas plataformas, a maior parte das respostas foi em relação à representatividade e o empoderamento que esses canais oferecem:

*"Gostei que a plataforma dá abertura e liberdade para o cidadão."*

Uma das participantes lembrou que é importante se posicionar e exprimir opiniões aos representantes, pois o futuro das próximas gerações depende de ações que são tomadas no presente:

*"A vida toda eu fiquei quieta, só assistindo os políticos fazendo essas sacanagens. Agora não fico mais quieta não! Luto por um país melhor para os meus netos."*

Outro participante ressaltou a importância da população se unir para pressionar os representantes, e sugeriu que essa "pressão" poderia ser feita utilizando os canais de e-participação do Poder Legislativo:

*"Vou sugerir para amigos que se interessam por política. Se todo mundo começar a usar a gente tem mais força pra pressionar o governo."*

Os comentários feitos durante os testes, indicam que a utilização das plataformas despertou o sentimento de pertencimento nos participantes, incentivando a participação e o envio de sugestões para os representantes.

#### 4.4.1.3 Atenção ao cidadão idoso na pesquisa

Os participantes reconheceram que o usuário idoso apresenta algumas dificuldades no uso de tecnologias, por isso elogiaram a iniciativa do estudo de pesquisar as particularidades desse grupo e propor adaptações para a melhor navegação do cidadão idoso:

*"Ainda bem que tem pessoas como você, estudando para fazer com que o cidadão idoso não caia no esquecimento".*

Um participante comentou que gostou de participar na plataforma, mas reconheceu que as limitações da idade podem atrapalhar a interação com o computador:

*"Tenho mais dificuldade na parte operacional mesmo. Digitar e usar o mouse não é muito simples pra pessoa mais velha. Mas na parte de opinar e participar eu gostei muito."*

Outra participante apontou que a rapidez da evolução tecnológica acabou prejudicando as pessoas mais velhas e ressaltou que cabe ao governo criar iniciativas para a inclusão dos idosos:

*"Tudo mudou muito rápido, eu até tentei acompanhar, mas cada dia tem mais coisa nova pra aprender. A gente só não pode ficar excluído, né? O governo não pode esquecer da gente."*

A atenção ao cidadão idoso foi apontada por muitos participantes como o ponto alto da pesquisa. A maior parte das pessoas que participaram dos testes demonstrou preocupação com a velocidade em que os avanços tecnológicos estão acontecendo e como esse fato pode gerar exclusão dos cidadãos idosos. Por isso, muitos deles ficaram felizes em saber que esse problema está sendo estudado e que soluções para a diminuição dessa exclusão estão sendo propostas.

#### **4.4.2 Aspectos negativos**

Os participantes fizeram muitos elogios às plataformas, mas também fizeram algumas críticas e apontaram alguns aspectos que poderiam ser melhorados. Esse aspectos são descritos a seguir e exemplificados com comentários feitos pelos participantes.

##### **4.4.2.1 Falta de divulgação e confiança no governo**

Muitos participantes não conheciam as plataformas, e por isso uma queixa frequente foi a falta de divulgação dos canais de e-participação do Poder Legislativo:

*"É uma pena não ter divulgação dessa ferramenta tão legal."*

Um participante inclusive sugeriu os canais que poderiam ser utilizados para a divulgação das plataformas, e em seguida concluiu que a falta de divulgação pode ter relação com o receio dos políticos em ouvir a população:

*"Podiam divulgar essas plataformas na Tv Câmara, Tv Senado, Hora do Brasil e até pelas próprias redes sociais (...) mas acho que eles tem medo do que a população vai falar, né?"*

Outro participante também relacionou a falta de divulgação com a falta de abertura do governo para a sociedade:

*"Eu não acredito muito que os governantes levam em consideração o que a gente manda não. As vezes é por isso que eles nem divulgam, né?"*

A falta de confiança nos governantes e a conseqüente descrença de que as opiniões expressadas serão consideradas foi um queixa frequente:

*"Acho que a plataforma foi criada com a intenção de fazer o cidadão crer que o Congresso quer ouvi-lo, mas na verdade eles não dão importância nenhuma para a nossa opinião."*

Um participante chegou a duvidar que as mensagens enviadas pela plataformas serão lidas pelos representantes:

*"Mas será que isso tem algum peso? Eles vão ao menos ler o que a gente falou?"*

Foi constatado que a baixa participação da população pode ter relação com a falta de confiança nos representantes:

*"A gente participa pouco porque a gente não confia neles".*

De forma geral, os participantes demonstraram desconfiança em relação aos governantes, essa descrença refletiu na falta de confiança de que as opiniões enviadas através das plataformas de e-participação do Poder Legislativo serão levadas em consideração. Os participantes relacionaram a falta de abertura do governo para a população com a falta de divulgação das plataformas, e deram a entender que uma campanha de divulgação poderia dar mais credibilidade às ferramentas de participação, conseqüentemente melhorando a imagem dos governantes.

#### **4.4.2.2 Linguagem complicada e organização confusa**

Quando foram perguntados sobre o que menos gostaram nas plataformas, a maior parte dos participantes respondeu que a linguagem poderia ser mais clara para o cidadão. Essa queixa foi mais frequente entres os participantes que realizaram o teste na plataforma e-Democracia, que disponibiliza a minuta do projeto de lei na íntegra, sem um resumo sobre o que se trata.

*"Poderiam resumir esse texto, e colocar numa linguagem menos complicada. Só de ver esses incisos eu desanimo."*

Relacionaram a falta de clareza nos textos com a baixa participação da população. Um participante sugeriu que uma página com mais clareza e com uma linguagem acessível seria mais acessada por toda a população:

*"Uma página mais simples com uma linguagem que o cidadão entenda, pode atrair não só os mais velhos mas também os mais jovens que não acessam as páginas do governo."*

Além da linguagem utilizada, os participantes também se queixaram de questões relacionadas à organização do conteúdo nas plataformas:

*"Eu acho que as coisas principais devem ser colocadas na primeira página logo no topo, informações adicionais podem ser colocadas depois, mas sem tanta prioridade."*

Quando perguntado se tinha alguma sugestão para os desenvolvedores da plataforma, um participante recomendou a simplicidade:

*"Poderia simplificar, colocar as coisas de maneira mais clara, mais fácil de mexer."*

Outro participante reclamou da organização da página, quando perguntado sobre o que menos gostou na plataforma:

*"Achei difícil de encontrar as coisas no site, muito confuso."*

As sugestões de organização levantadas pelos participantes foram adicionadas nos relatórios técnicos contendo sugestões de adaptação para a melhor navegação do cidadão idosos. O relatório de sugestões para a e-Cidadania pode ser consultado no Apêndice G e o relatório de sugestões para a e-Democracia pode ser consultado no Apêndice H.

#### **4.4.2.3 Falta de atualização frequente**

Uma queixa frequente entre os participantes que realizaram os testes na e-Democracia, foi a falta de atualização de conteúdo no *website*. Quando perguntado sobre o que menos gostou na plataforma, um participante respondeu que foi a falta de atualização:

*"Falta atualizar mais né?"*

A falta de atualização também gerou desconfiança sobre a integridade do serviço, um participante cobrou seriedade e continuidade do serviço por parte dos governantes:

*"O conteúdo está muito desatualizado, cadê a seriedade? Cadê a continuidade do serviço?"*

Outro participante duvidou que todos os assuntos em pauta sejam disponibilizados para a participação do cidadão:

*"Será que realmente todos os assuntos da pauta estão aí? Parece que não né?"*

Em relação à plataforma e-Cidadania nenhum participante se queixou sobre a atualização de conteúdo, mas os comentários dos participantes que realizaram o teste na e-Democracia sugerem que esse quesito é de extrema importância para aumentar a credibilidade dos serviços disponibilizados na plataforma. Por isso, a sugestão de atualização frequente também foi enviada para a e-Cidadania, com a intenção de incentivar a renovação de conteúdo constante em ambas as plataformas de e-participação do Poder Legislativo.

## 5 DISCUSSÃO

Este capítulo discute os resultados apresentados no Capítulo 4 e as descobertas gerais em relação à questão de pesquisa e objetivos definidos na Seção 1.1.

### 5.1 Principais problemas de usabilidade

Muitos problemas de usabilidade descritos na literatura sobre o uso de tecnologias por pessoas mais velhas foram identificados durante os testes nas plataformas de e-participação do Poder Legislativo.

Logo na página inicial de ambas plataformas, muitos participantes ficaram confusos e demoraram para encontrar os *links* para prosseguir com as tarefas. Ribeiro (2011) explica que o tamanho das páginas deve ser cuidadosamente ponderado, no sentido de captar continuamente a atenção dos idosos sem, no entanto, dar ideia de fragmentação da informação, pois isso dificulta a sua compreensão e relacionamento. Na página inicial da e-Cidadania, um grande *banner* ocupa a maior parte da tela e prejudica o usuário na busca por informações. Esse problema também ocorre na página inicial da e-Democracia, onde existe um grande cabeçalho da Câmara dos Deputados, dificultado o acesso às ferramentas de participação sem a utilização da barra de rolagens.

Conforme mencionado por Lara et al. (2010), os usuários mais velhos frequentemente não percebem a existência de barras de rolagem, e por ignorarem informações que estão fora do campo de visualização, chegam a não concluir tarefas que exigem o uso dessa barra. Ribeiro (2011) complementa que quando existe fragmentação de informação, a compreensão do idoso fica prejudicada e dificulta a interação com a interface.

As características apontadas pelos autores, foram claramente identificadas no presente estudo. Um dos participantes, de fato desistiu de realizar o teste quando não encontrou a ferramenta que precisava de imediato na página inicial da e-Cidadania, além disso, outros participantes também demoraram para perceber e utilizar a barra de rolagens, trazendo grandes transtornos para a realização das tarefas propostas.

O *banner* da página inicial da e-Cidadania, ainda utiliza animação de tela, outro fato relatado na literatura como prejudicial para a navegação do usuário idoso. Kurniawan e Zaphiris (2005) explicam que as pessoas mais velhas tendem a se incomodar com animações na interface e os movimentos na tela também podem provocar distração nos usuários. Por isso, o *banner* com



animação de tela pode ter atrapalhado os participantes na busca por informações importantes na *homepage*.

Os trabalhos anteriores mostraram que elementos que possam desviar o foco dos usuários mais velhos, assim como os conteúdos de menor relevância, devem ser evitados numa interface que possui idosos como usuários. No estudo conduzido por Curzon et al. (2004), os participantes idosos tiveram muita dificuldade para encontrar o local específico para obtenção de informações e, por isso, Ribeiro (2011) sugere que a palavra-chave para o *design* dessas plataformas seja simplicidade.

No presente estudo, foi constatado que o excesso de informações e de elementos de *design*, realmente pode confundir o usuário mais velho. Na e-Democracia, uma barra decorativa, utilizada para realçar o título da ferramenta de participação, foi confundida com uma barra de rolagem. A participante tentou mover a tela utilizando o elemento estático e se frustrou por não conseguir o resultado esperado.

Na mesma plataforma, outro item que confundiu alguns participantes, foi a função "Algo a nos dizer?". O ícone de um envelope, acompanhado da frase "Algo a nos dizer?" aparece no canto direito de todas as páginas do *website*, e quando clicado, abre-se uma janela flutuante que permite que usuário envie sua opinião sobre o site. O ícone foi clicado por três participantes que acreditaram estar acessando o campo de bate-papo de uma Audiência Interativa. Czaja e Lee (2006) recomendam que em uma interface projetada para usuários idosos, as oportunidades de erro devem ser minimizadas, por isso, como o ícone presente em todas as páginas contribuiu para que alguns erros fossem cometidos, uma sugestão seria a criação de um campo específico na plataforma para que as opiniões dos usuários fossem registradas.

O excesso de informações também prejudicou os participantes que realizaram o teste na e-Cidadania. Dos dez participantes, nove apresentaram dificuldade para encontrar o botão de "enviar ideia" na página Ideia Legislativa. Isso porque o botão está localizado no fim da página, após várias informações de menor relevância. Cao et al. (2015) sugerem que ao projetar uma interface, é importante priorizar os elementos principais e estabelecer uma hierarquia visual, sempre buscando responder às perguntas iniciais que um usuário tem ao acessar o sistema.

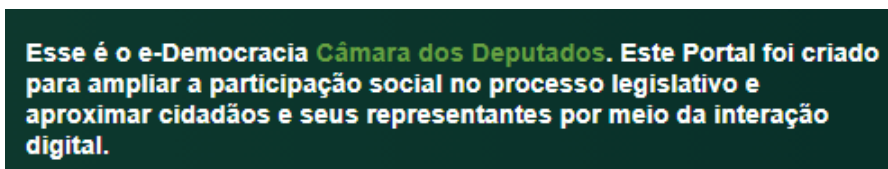
Quanto mais informações e elementos irrelevantes aparecerem em um *website*, mais lento será o seu carregamento e mais transtornos trará ao usuário. Ribeiro (2011) comenta que a lentidão no carregamento de uma página pode trazer insegurança ao usuário mais velho, que tende a acreditar que o atraso pode ter sido provocado por algum erro que cometeu. A dúvida e a

insegurança provocadas pela lentidão podem interferir na experiência do usuário e desmotivá-lo a acessar a plataforma novamente.

A insegurança provocada pela lentidão no carregamento da página foi observada no presente estudo quando os participantes tentavam acessar uma minuta de um projeto de lei na plataforma e-Democracia. A página apresenta o carregamento lento, por isso alguns participantes não perceberam que estava abrindo e clicaram repetidamente no *link* ou em outros *links* acreditando que estavam cometendo algum erro. Essa ação provocou o aumento da lentidão e intensificou o desconforto dos participantes.

O tamanho, estilo e cor da fonte podem influenciar na legibilidade dos textos apresentados nos *websites*, assim como o contraste com o fundo do *template*. Williams et al. (2013) alertam que tons de verde e azul podem prejudicar a leitura do usuário idoso. No entanto, a versão antiga da e-Democracia apresentava o fundo do *template* todo em verde escuro, a Figura 5.1 mostra que mesmo na nova versão da plataforma, em algumas partes ainda pode-se observar o fundo verde com a fonte também em verde, o que dificulta a leitura, principalmente do usuário idoso.

Figura 5.1 – Letra verde em fundo verde



Fonte: BRASIL. Câmara dos Deputados (2020).

Além disso, na mesma plataforma, a mensagem indicando onde o usuário deve escrever o texto para interagir no bate-papo, está redigida com uma fonte pequena e de cor clara e foi ignorada por alguns participantes. Um participante inclusive tentou escrever o texto no campo errado por não perceber a mensagem.

Ainda na caixa de bate-papo da e-Democracia, outro problema encontrado pelos participantes também foi identificado na literatura. O ícone de um avião de papel é utilizado para representar o botão de envio das mensagens, seguindo as recomendações de Lara et al. (2010), que sugerem que os ícones devem levar o usuário a fazer associações com objetos do mundo real, pois os usuários mais velhos costumam relacionar informações que visualizam na página com objetos conhecidos, na tentativa de construir um modelo mental da tarefa e lembrá-la mais tarde. Czaja e Lee (2006) complementam que os ícones utilizados devem ser facilmente descri-

minados e significativos. No entanto, o ícone do avião de papel não foi reconhecido por todos os participantes, o que pode ter prejudicado mais do que contribuído para a realização da tarefa.

Ainda na tarefa de enviar uma mensagem no bate-papo da Audiência interativa, na e-Democracia, um grave problema foi identificado por um participante. Após enviar sua mensagem, o participante percebeu que havia um erro de digitação e tentou editar o texto, porém, o sistema não permite que o usuário faça edição ou apague mensagens já enviadas. O participante ficou desapontado e se queixou da falta dessa funcionalidade, já que está acostumado a editar suas mensagens nas redes sociais mesmo após ter enviado. Williams et al. (2013) explicam que as pessoas mais velhas costumam ficar mais incomodadas com os erros cometidos quando estão utilizando tecnologias do que as pessoas mais novas. A insegurança que esse grupo possui ao utilizar o computador pode agravar a frustração quando pequenos erros são cometidos.

Para minimizar as oportunidades de erro e aumentar a segurança do usuário idoso, Czaja e Lee (2006) recomendam que dicas sobre os próximos passos e *feedback* sobre ações sejam incluídas nos *websites*. Além disso, Kurniawan e Zaphiris (2005) explicam que deve haver uma distinção entre os *links* que já foram visitados, pois os usuários mais velhos tendem a esquecer quais *links* já foram clicados anteriormente. Esse problema ocorreu nas votações em proposições da Consulta Pública na plataforma e-Cidadania. As proposições que já haviam sido votadas não estavam identificadas e quando alguns participantes clicaram para confirmar o voto, uma notificação informando que já havia um voto registrado sobre a matéria surgia na tela. Os participantes sugeriram que deveria haver uma distinção entre as proposições já votadas, para que esse tipo de erro fosse evitado.

A distinção também deveria existir entre as proposições que estavam abertas para votação e as que já estavam encerradas. Por estarem na mesma página, muitas votações encerradas foram clicadas pelos participantes acreditando que ainda poderiam realizar o voto.

O tempo de atenção das pessoas mais velhas costuma ser reduzido e, por isso, pequenos inconvenientes podem causar grandes transtornos para a realização de uma tarefa. Na plataforma e-Democracia, a seção que permite que o cidadão opine em projetos de lei se chama Wikilegis, e não existe uma descrição da função da ferramenta além do título "complicado", como se referiu um participante. Kurniawan e Zaphiris (2005) explicam que quando um *website* é utilizado por um usuário idoso, o ideal é que a linguagem seja clara e consistente.

A falta de clareza e consistência também foi um problema na e-Cidadania. Quando o cidadão acessa a ferramenta Ideia Legislativa na página inicial, o enunciado diz "Proponha uma

nova lei", ao ser direcionado para a página seguinte, o botão diz "Enviar Ideia". Essa mudança de nomenclatura confundiu um participante, que comentou que termos diferentes não deveriam ser utilizados para se referir à mesma função.

O comentário do participante está de acordo com a recomendação de Lara et al. (2010) que explicam que os termos utilizados devem ser consistentes, já que os usuários mais velhos têm maior dificuldade em localizar informações e quando são redirecionados para uma página diferente da que estavam procurando, ou se deparam com termos desconhecidos, podem abandonar a realização da tarefa.

Por isso, os autores também recomendam que *links* para a página inicial do *website* devem ser disponibilizados em todas as páginas secundárias, pois os usuários idosos podem se confundir facilmente e clicar em *links* errados ao tentar voltar para o início. A ausência dos *links* para a página inicial foi identificada em ambas as plataformas e causou transtornos aos participantes. Na e-Democracia a ausência do *link* para a página inicial na minuta do projeto de lei fez todos os participantes utilizarem o botão de voltar do navegador. Uma das participantes foi redirecionada para a página Minha conta, que também não possuía *link* para a página inicial.

Os participantes também se queixaram da falta de uma caixa de buscas na e-Democracia. Essa funcionalidade é importante para facilitar a navegação do usuário mais velho, de acordo com Czaja e Lee (2006). No estudo de Becker (2005), a falta dessa ferramenta também foi destacada como um dos principais problemas das plataformas analisadas.

Por fim, aponta-se outro problema que é muito citado na literatura sobre o uso de tecnologias por pessoas mais velhas. Muitos autores ressaltam que os idosos possuem dificuldades para manusear o mouse, e por isso, Kurniawan e Zaphiris (2005) recomendam que os botões sejam grandes o bastante para facilitar o posicionamento do cursor, Lara et al. (2010) complementam que é importante disponibilizar espaço suficiente entre *links* adjacentes para evitar que o usuário clique no botão errado. Na plataforma e-Cidadania, quando o cidadão vai propor uma lei, um participante observou que os botões de enviar e cancelar são muito próximos e que por descuido o usuário poderia clicar em cancelar e perder toda a informação digitada. Para evitar esse problema, a alocação desses botões em campos adjacentes seria uma solução.

Diante de tantos aspectos que dificultam a interação do usuário mais velho em uma página de governo eletrônico, Choudrie, Ghinea e Songonuga (2013) chegam a propor que sejam criadas páginas específicas para a navegação do usuário idoso. Porém, como o presente estudo avalia plataformas de e-participação do Poder Legislativo, nas quais a interação entre

os cidadãos é muito importante para fomentar discussões e aumentar a relação entre diferentes setores da sociedade, a sugestão das autoras por possuir caráter segregativo, não seria eficiente nesse tipo de plataforma.

### 5.1.1 Frequência

Na plataforma e-Cidadania, o problema mais frequente foi na página Ideia Legislativa. Nessa página, algumas informações sobre o número de ideias debatidas e ideias transformadas em projetos de lei são exibidas antes do botão de enviar ideia. Além disso, a página ainda traz as ideias mais populares e apresenta algumas ideias que foram transformadas em projetos de lei. Tudo isso antes da principal função da ferramenta, que seria enviar uma ideia (Figura 4.11).

Dos dez participantes que realizaram a tarefa de propor uma ideia legislativa, oito tiveram problema para encontrar o botão de enviar ideia. Ao todo 17 problemas de usabilidade foram relacionados à organização dessa página. Isso porque alguns participantes ficaram muito confusos por não encontrar o botão e acabaram cometendo outros erros em função dessa dificuldade.

Já na plataforma e-Democracia, o problema mais frequente foi na página inicial. As ferramentas estão dispostas horizontalmente e a logo da Câmara dos Deputados ocupa todo o cabeçalho da plataforma. Muitos participantes tiveram dificuldade para encontrar a ferramenta sugerida na primeira tarefa.

Dos dez participantes, nove demoraram para encontrar a ferramenta Audiências Interativas. A descrição das ferramentas se encontra no canto esquerdo da tela, e não na parte central da tela, seguindo as recomendações de Cao et al. (2015).

### 5.1.2 Severidade

Apesar da diferença no perfil entre os participantes que realizaram o teste na e-Cidadania e e-Democracia, as tabelas 4.7 e 4.8 mostram que houve equilíbrio na média de severidade dos problemas encontrados por cada participantes por plataforma.

Três problemas catastróficos foram observados em cada uma das plataformas. Os problemas foram descritos nos quadros 4.3 e 4.4.

Os Quadros 4.3 e 4.4 mostram que a maior parte dos problemas catastróficos foram encontrados na categoria Interatividade. Petrie e Power (2012) explicam que a interatividade é o aspecto mais recente do *design* de sites, já que na década de 1990 e início dos anos 2000 as

páginas eram tipicamente informativas. Os autores comentam que os desenvolvedores da *web* podem estar menos familiarizados e confiantes sobre como produzir esse aspecto nos sites e por isso consideram que a maior quantidade de problemas relacionados à Interatividade não é uma surpresa.

A Arquitetura da informação foi a segunda categoria mais encontrada entre os problemas catastróficos nas plataformas. Na e-Cidadania, o problema do botão para envio da ideia legislativa além de ser o mais severo, foi o mais frequente. Na e-Democracia, a forma como as ferramentas são disponibilizadas na página inicial também foi um problema grave que ocorreu com diversos participantes.

A Tabela 4.4 mostra que as interjeições utilizadas pelos participantes durante os testes refletem a severidade dos problemas relacionados à organização. A *tag* "Cadê/E agora?" foi a mais empregada em ambas plataformas, aparecendo 34 vezes na e-Cidadania e 21 vezes na e-Democracia.

A falta de uma organização mais clara nas plataformas gerou desconforto entre os participantes, fato que pode influenciar negativamente na aceitação dos sistemas pelos cidadãos. Norman (2005) explica que o lado emocional do *design* pode ser mais crítico para o sucesso de um produto do que seus elementos práticos. De acordo com o autor, sistemas que nos fazem sentir bem são mais fáceis de lidar e produzem resultados mais harmoniosos.

## 5.2 Aceitação dos sistemas

O constructo Intenção Comportamental de Uso foi avaliado para medir a aceitação dos sistemas pelos participantes. As respostas sugerem que a plataforma e-Cidadania teve mais aceitação entre os respondentes (Figura 4.35).

A rejeição a plataforma e-Democracia pode ser explicada pelo fato de poucas ferramentas estarem abertas para participação durante o período dos testes. A falta de atualização foi uma queixa comum entre os participantes. Além disso, os temas dos projetos de lei e das audiências públicas divulgados eram temas muito específicos, diferente dos temas da e-Cidadania que abordavam vários assuntos de interesse do público em geral. O mediador externo "tema" recebeu mais avaliações negativas dos participantes que utilizaram a e-Democracia (Figura 4.38).

A maior parte das pessoas que fez o teste na e-Democracia declarou ser muito pouco confiante de que o governo leva em consideração as opiniões e ideias apresentadas na plataforma (Figura 4.38). Essa falta de confiança pode influenciar na aceitação do sistema pelo cidadão,

conforme exposto na Norma ISO 9241-210 (2010), que explica que a experiência do usuário inclui as emoções, crenças, preferências, percepções, respostas físicas e psicológicas, comportamentos e realizações do usuário que ocorrem antes, durante e após o uso. Por isso, o interesse por assuntos políticos também pode ser um determinante para a aceitação das plataformas de participação do Legislativo. No presente estudo, a maior parte dos participantes se considera interessado por assuntos políticos (Figura 4.38).

O estudo de Phang et al. (2005) mostrou que a Facilidade de uso percebida é um preditor significativo para a Utilidade Percebida e, conseqüentemente para a aceitação de um serviço governamental. Em relação à Facilidade de uso, não houve diferença significativa entre a percepção da facilidade de uso entre as duas plataformas (Figura 4.34). Embora muitos problemas de usabilidade tenham sido identificados, os participantes responderam positivamente em relação à esse constructo.

Esse resultado está de acordo com os achados de Tseng, Hsu e Chuang (2012), no qual a maior parte dos participantes classificou a página como fácil de usar e declarou ter sido uma experiência positiva de aprendizado. Os autores comentam que os usuários tendem a usar novamente o serviço caso não encontrem dificuldades para utilizá-lo e ressaltam que outro fator importante para a aceitação é a utilidade percebida.

No presente estudo, as percepções dos participantes quanto à utilidade, foram similares em ambas plataformas avaliadas (Figura 4.33). A maior parte das respostas foi positiva, indicando que grande parte dos participantes consideraram os sistemas de e-participação úteis, benéficos, vantajosos e de grande importância para a sociedade.

O estudo conduzido por Molnár, Kő e Mátyus (2017) concluiu que os cidadãos mais velhos preferem acessar serviços de governo eletrônico via *smartphones*. No presente estudo, a maior parte dos participantes também escolheu o celular como o dispositivo mais usado para acessar a internet, e todos os participantes relataram que utilizam o *Whatsapp*. Esses dados concordam com Czaja e Lee (2006) que concluem que os idosos não são "tecnofóbicos" e que são extremamente capazes e dispostos a utilizar as ferramentas disponibilizadas *online*.

### **5.3 Percepções positivas e negativas**

O constructo que recebeu a maior média de avaliação foi o Altruísmo (Figura 4.36). Dos 20 participantes, apenas um respondeu de forma negativa às perguntas em relação ao constructo. Naranjo-Zolotov et al. (2019) explicam que o altruísmo pode ser definido como uma forma



de "bondade incondicional", isto é, o indivíduo não espera nada em troca. No contexto da participação eletrônica, os cidadãos não ajudam diretamente a um indivíduo específico, mas sim uma comunidade. Para os autores, cidadãos que usam as ferramentas de participação podem ter a intenção de contribuir com a comunidade sem esperar nada em troca de sua ajuda. Assim como no presente estudo, a pesquisa de Naranjo-Zolotov et al. (2019) também mostrou que o altruísmo influenciou positivamente a intenção de compartilhar conhecimento com os outros como forma de ajudá-los.

Já o constructo que recebeu a menor média de avaliação foi o Declínio de condições fisiológicas. Esse dado pode ser considerado positivo, pois mostra que a grande parte dos participantes considera que os declínios trazidos pela idade não influenciam na realização de tarefas. No estudo de Phang et al. (2006), o declínio de condições fisiológicas também não foi um fator significativo na aceitação de sistemas de governo. Os autores justificam que o efeito insignificante pode ser devido ao comportamento adaptativo dos idosos, ou seja, embora o aumento da idade realmente leve à condições fisiológicas em declínio, o envelhecimento também é um processo criativo de adaptação contínua.

Ainda assim, no presente estudo, os testes mostram que alguns efeitos da idade podem ter prejudicado o desempenho de alguns participantes. Pôde-se observar muitas dificuldades relacionadas ao declínio de memória, falta de atenção e pouca habilidade com o uso de mouse e teclado. Talvez por isso, metade os participantes do estudo (seis na e-Cidadania e quatro da e-Democracia) concordaram que é necessário mais esforço para conseguir realizar as atividades na plataforma devido a dificuldades causadas pela idade.

Esse dado está de acordo com a categoria de codificação "Atenção ao cidadão idoso na pesquisa". Muitos participantes elogiaram a iniciativa de pesquisar as particularidades dos idosos ao utilizar tecnologias, pois reconheceram que com o passar da idade, alguns problemas de interação começam a surgir.

Outra percepção positiva dos participantes foi a ciência da existência de um canal institucional para a comunicação com os deputados e senadores. A maior parte dos participantes não sabia da existência das plataformas de e-participação do Legislativo e, após o contato com as ferramentas disponibilizadas demonstraram interesse e elogiaram a função desses canais que possibilitam o diálogo entre a população e os seus representantes. Xie e Jaeger (2007) exaltam o poder da internet de aproximar os cidadãos e governantes. Naranjo-Zolotov et al. (2019) também ressaltaram que a participação eletrônica é muito mais inclusiva do que os processos



participativos tradicionais *offline* e por isso é importante que seja fácil de usar. Os autores inclusive sugerem a criação de um *call-center* onde os cidadãos podem fazer qualquer pergunta e obter respostas sobre o processo participativo, visando aumentar a diversidade de perfil dos contribuintes.

Quando perguntados sobre o que mais gostaram nas plataformas, a maior parte das respostas no presente estudo, foi em relação à representatividade e o empoderamento que esses canais oferecem. Muitos participantes inclusive comentaram que irão divulgar as plataformas para os amigos. A capacidade da e-participação de ajudar populações desfavorecidas a se tornarem participantes mais ativos do governo e da sociedade é ressaltada por Xie e Jaeger (2007). Os autores comentam que a participação via internet tem o potencial de mudar fundamentalmente toda uma série de interações públicas com os representantes, e de certa forma contribuir para um governo mais justo e representativo.

Em relação aos pontos negativos, além da organização confusa das páginas, os participantes se queixaram da linguagem complicada utilizada nas plataformas. As duas plataformas estudadas pertencem à esfera Legislativa, o que torna imperativo o uso de uma linguagem técnica e jurídica. Porém, quando os textos são apresentados dessa maneira podem trazer dificuldade para a compreensão dos cidadãos, que muitas vezes se interessam pelo tópico abordado, mas pela falta de conhecimento técnico desistem de contribuir com suas opiniões.

Davey, Parker e Lukaitis (2011) relatam que a linguagem complicada utilizada em algumas páginas de governo foram queixas frequentes de cidadãos idosos da Austrália. No presente estudo, os participantes que realizaram os testes na e-Democracia, se queixaram do mesmo problema. Um participante comentou que a forma que o texto da minuta do projeto de lei é apresentado na seção Wikilegis "assusta" o cidadão e conseqüentemente o desmotiva a opinar nos projetos de lei. Davey, Parker e Lukaitis (2011) argumentam que o simples erro de tornar o material muito difícil para os idosos lerem, inibe a capacidade de transformação do governo eletrônico para este grupo de cidadãos com necessidades especiais, por isso, a clareza na linguagem é um aspecto que deve ser sempre considerado nas páginas governamentais.

No presente estudo, os participantes também se queixaram da falta de atualização frequente e relevância do conteúdo. Esses problemas dificultaram inclusive a definição das tarefas na plataforma e-Democracia, pois durante o período dos testes não havia projetos de lei disponíveis para participação e as audiências públicas em andamento eram relacionadas à questões muito específicas e de pouca relevância para a população em geral. Porém, conforme as respos-

tas sobre o mediador "tema"(Figura 4.38), houve equilíbrio em relação ao interesse dos temas entre os participantes que avaliaram a e-Cidadania e a e-Democracia.

Os participantes também se queixaram da falta de divulgação destas plataformas, e comentaram que se o Congresso tivesse interesse em ouvir a população, as plataformas de e-participação deveriam ser prioridade na agenda de divulgação. Apenas cinco participantes (três na e-Cidadania e dois na e-Democracia) responderam que confiam que as ideias apresentadas serão levadas em consideração pelos parlamentares (Figura 4.38).

Choudrie, Ghinea e Songonuga (2013) e Phang et al. (2006) sugerem a criação de campanhas por parte do governo para divulgação dos seus serviços, visando aproximar os cidadãos dos representantes. Naranjo-Zolotov et al. (2019) comenta que o uso da participação eletrônica a longo prazo pode ajudar a aumentar a confiança dos cidadãos nos governos resultando em benefícios para toda a sociedade.

## 6 CONCLUSÃO

O presente estudo teve o objetivo de analisar a usabilidade e aceitação de sistemas de e-participação do Poder Legislativo por cidadãos idosos. As plataformas e-Cidadania do Senado Federal e e-Democracia da Câmara dos Deputados foram selecionadas como objeto de estudo por serem as principais ferramentas de interação entre a população e os parlamentares. As plataformas foram avaliadas por pessoas com 60 anos ou mais, utilizando um *design Between-subject*, no qual dez participantes realizaram os testes na e-Cidadania e dez na e-Democracia.

Para a obtenção de dados consistentes, três métodos de pesquisa foram aplicados: observação por meio de teste de usabilidade, questionário contendo questões sobre o perfil do participante e questões baseadas em teorias de aceitação, e para finalizar, uma breve entrevista foi conduzida.

As sessões foram gravadas e os vinte testes geraram aproximadamente 7 horas e 20 minutos de gravação. Os vídeos foram analisados buscando identificar e classificar os principais tipos de problemas de usabilidade e seus impactos no uso. Cada problema na interação do participante com a plataforma foi registrado e classificado a partir de três principais atributos: categorização de problemas de usabilidade, análise de rupturas de comunicação com o sistema e análise da severidade dos problemas de usabilidade.

Ao todo 107 problemas de usabilidade foram encontrados nas plataformas, sendo 57 na e-Cidadania e 50 na e-Democracia. Na e-Cidadania 46,9% dos problemas foram encontrados na categoria Arquitetura da Informação. Já na e-Democracia a maior parte dos problemas (42%), foi relacionado à Interatividade. Muitos aspectos mencionados na literatura sobre a interação de pessoas mais velhas com tecnologias, foram detectados no presente estudo.

Assim como alguns autores sugerem, os usuários idosos possuem dificuldade de se situar em uma página da *web*, por isso a ausência de caixa de busca, de *links* para a página inicial em páginas secundárias, e da identificação de *links* que já foram clicados podem causar transtornos. Outros aspectos como tamanho e cor da fonte, contraste com o fundo do *template* e a presença de elementos e informações irrelevantes também confundiram os participantes na busca das informações necessárias para a realização das tarefas.

Em relação à severidade, três problemas catastróficos foram encontrados em cada plataforma. Entre os problemas catastróficos, a maior parte foi classificada na categoria Interatividade, sugerindo que esse aspecto deve ser priorizado pelos desenvolvedores dos sistemas. A etiquetagem MAC mostrou que além da interatividade, a arquitetura da informação também po-

deria ser melhor nas plataformas. A maior parte dos problemas ocorreu quando os participantes tiveram dificuldade para encontrar alguma função específica ou por não saber o que fazer em seguida, indicando que poucos ajustes de *design* poderiam proporcionar uma navegação mais agradável ao usuário idoso.

As respostas dos questionários mostraram que, de forma geral, os participantes tiveram boa aceitação das plataformas de e-participação do Poder Legislativo. As percepções em relação à utilidade, facilidade de uso, intenção comportamental de uso e altruísmo foram positivas, o que indica que possivelmente os participantes voltarão a contribuir com suas opiniões nas plataformas.

Os relatos das entrevistas reforçam essa hipótese, já que a maior parte dos participantes se declarou satisfeito com a experiência de poder se expressar em um canal institucional para interação entre a sociedade e seus representantes e ressaltaram a importância da representatividade e empoderamento que esses canais oferecem. Porém, apenas oito dos 20 participantes relataram que tinham conhecimento da existência desses canais, o que reforça a pouca divulgação das plataformas por parte do governo. A falta de divulgação desses sistemas afetou a confiança dos participantes no que se refere às opiniões enviadas pelos participantes, pois houve dúvidas se as mesmas serão levadas em consideração pelos governantes.

Em relação aos métodos de coleta e análise dados empregados, observou-se que apesar de proporcionarem uma grande variedade e complexidade de dados, alguns métodos se mostraram mais efetivos na geração de resultados relevantes. Conforme alguns autores ressaltam, os idosos normalmente não expressam seus pensamentos tão claramente quanto um participante mais jovem. Por isso, o protocolo *think-aloud* não foi tão eficaz para alguns participantes que se esqueciam com frequência de verbalizar seus pensamentos e, em alguns momentos expressavam pensamentos que não eram relacionados aos testes.

Além disso, observou-se que algumas respostas da entrevista foram controversas em relação ao que o participante havia respondido no questionário. Esse fato demonstra que pode ter ocorrido omissão de informações ou que o participante não foi sincero ao responder certas perguntas.

Já o Método de Análise de Comunicabilidade se mostrou bastante útil para revelar como o usuário se expressa ao se deparar com um problema de usabilidade em uma interface. Esse método aliado ao Método de categorização dos problemas de usabilidade, auxiliou na detecção e classificação dos problemas, gerando resultados importantes para o estudo. Assim como a

classificação da severidade que revelou que nem sempre o problema mais frequente, é o que mais causa transtornos em uma plataforma.

Diante dos aspectos observados, o presente trabalho buscou contribuir em termos acadêmicos e em termos práticos. Em termos acadêmicos, a pesquisa buscou relacionar as características de *design* apontadas na literatura como prejudiciais para a navegação do usuário idoso e identificá-las nas plataformas de e-Participação do Poder Legislativo. Além das questões de *design*, buscou-se compreender quais fatores contribuem para aceitação dessas plataformas por pessoas com 60 anos ou mais.

Como contribuição técnica, elaborou-se um relatório técnico que aponta os principais problemas de usabilidade de cada plataforma e sugere sugestões de adaptações de *design* para proporcionar uma melhor navegação do cidadão idoso. Espera-se que caso as referidas sugestões sejam adotadas pelos gestores das plataformas, haja um aumento da aceitação desses sistemas por parte da população idosa, que foi o foco da pesquisa, mas também por outros segmentos da população, proporcionando mais representatividade na elaboração de políticas públicas.

Ao realizar esta pesquisa, foram detectadas algumas limitações que poderiam levar a vieses. A primeira limitação se refere ao tamanho da amostra. Sendo uma pesquisa qualitativa, o tamanho da amostra não foi projetado para ser representativo da população, e sim para detectar os problemas que interferem na interação do usuário idoso com as plataformas de e-participação do Legislativo. Contudo, uma amostra mais significativa permitiria que testes estatísticos mais complexos fossem realizados para reforçar as considerações levantadas.

Outro fator limitante se refere ao perfil dos participantes da pesquisa. Dickinson, Arnot e Prior (2007) explicam que embora o grupo de idosos seja muito diversificado em termos de nível de educação acadêmica, a porcentagem de usuários com pouca ou nenhuma educação formal é alta. No presente estudo, a maior parte dos participantes possui graduação ou especialização, o que não reflete o perfil padrão do grupo estudado.

Além disso, não houve equilíbrio no perfil dos participantes entre as plataformas. Como a definição de qual plataforma o participante iria avaliar foi baseada na transmissão das audiências interativas que estavam acontecendo no momento dos testes, houve um desbalanço entre aspectos do perfil, como sexo, faixa etária, escolaridade e experiência no uso de computadores.

As respostas sobre o dispositivo de preferência para acesso à internet mostram que 60% dos participantes prefere acessar a internet pelo celular. Como os testes foram realizados em um

notebook, a interação pode ter sido prejudicada. A diferença na complexidade das tarefas entre as plataformas também pode ser considerada um limitante. Durante a etapa de realização dos testes, não havia projetos de lei abertos para colaboração na plataforma e-Democracia. Por isso, as tarefas definidas para essa plataforma foram de menor complexidade que as tarefas definidas para a e-Cidadania, onde a atuação do participante foi mais ativa. Esse fato pode ter influenciado no menor número de problemas de usabilidade identificados na plataforma de e-participação da Câmara dos Deputados.

Como sugestão de trabalhos futuros, indica-se a inclusão de outros constructos de teorias de aceitação e uso de tecnologias no questionário, visando identificar quais outros aspectos podem influenciar a utilização de plataformas de e-participação por cidadãos mais velhos. Sugere-se ainda, que o teste seja aplicado uma amostra maior e com perfil mais diverso de usuários idosos, possibilitando a realização de análises quantitativas que apontem fatores que auxiliem a prever a continuidade do uso das plataformas pelos usuários, com base nas teorias de aceitação e uso empregadas.

Como houve uma mudança da versão da e-Democracia após o período dos testes, um trabalho futuro poderia realizar testes para avaliar se a nova versão possui melhor usabilidade do que a versão antiga. Além disso, testes com usuários mais jovens poderiam ser realizados para comprovar que alguns problemas de usabilidade acometem principalmente usuários mais velhos.

Por fim, recomenda-se para trabalhos futuros a maior exploração dos resultados encontrados no presente trabalho, com aprofundamento em questões práticas que podem incentivar o cidadão idoso a se engajar politicamente e participar de decisões do governo através das plataformas de e-participação do Poder Legislativo.

## REFERÊNCIAS

- ABAD-ALCALÁ, L. et al. Electronic Government and Online Tasks: Towards the Autonomy and Empowerment of Senior Citizens. **El Profesional de la Información**, Ediciones Profesionales de la Información SL, v. 26, n. 1, p. 34–42, jan. 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.3145/epi.2017.ene.04>>. Acesso em: 15 jan. 2020.
- BAOWALY, M. K.; BHUIYAN, M. Accessibility Analysis and Evaluation of Bangladesh Government Websites. In: **2012 International Conference on Informatics, Electronics & Vision (ICIEV)**. IEEE, 2012. p. 46–51. Disponível em: <<https://doi.org/10.1109/iciev.2012.6317487>>. Acesso em: 15 jan. 2020.
- BARNARD, Y. et al. Learning to Use New Technologies by Older Adults: Perceived Difficulties, Experimentation Behaviour and Usability. **Computers in Human Behavior**, Elsevier BV, v. 29, n. 4, p. 1715–1724, jul. 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.02.006>>. Acesso em: 15 jan. 2020.
- BECKER, S. A. e-Government Usability for Older Adults. **Communications of the ACM**, Association for Computing Machinery (ACM), v. 48, n. 2, p. 102, fev. 2005. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/1042091.1042127>>. Acesso em: 15 jan. 2020.
- BLOCH, N.; BRUCE, B. C. Older Adults and the New Public Sphere. In: **Proceedings of the 2011 iConference on - iConference '11**. ACM Press, 2011. p. 1–7. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/1940761.1940762>>. Acesso em: 15 jan. 2020.
- BRASIL. Lei n.º 10.741, de 1º de outubro de 2003. dispõe sobre o estatuto do idoso e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 8 out. 2003. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/110.741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.741.htm)>. Acesso em: 29 jan. 2020.
- BRASIL. Câmara dos Deputados. **e-Democracia**. 2020. Disponível em: <<https://https://edemocracia.camara.leg.br/>>. Acesso em: 10 jan. 2020.
- BRASIL. Senado Federal. **e-Cidadania**. 2020. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/ecidadania/>>. Acesso em: 10 jan. 2020.
- BRAUN, V.; CLARKE, V. Using Thematic Analysis in Psychology. **Qualitative Research in Psychology**, Informa UK Limited, v. 3, n. 2, p. 77–101, jan. 2006. Disponível em: <<https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>>. Acesso em: 15 jan. 2020.
- BROWN; VENKATESH. Model of Adoption of Technology in Households: A Baseline Model Test and Extension Incorporating Household Life Cycle. **MIS Quarterly**, JSTOR, v. 29, n. 3, p. 399, 2005. Disponível em: <<https://doi.org/10.2307/25148690>>. Acesso em: 15 jan. 2020.
- CAO, J. et al. **Web UI Design for the Human Eye-Colors, Space, Contrast**. UXPin Inc., 2015. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/uxpin/web-ui-design-for-the-human-eye-colors-space-contrast>>. Acesso em: 21 dez. 2019.
- CGI.br. **TIC domicílios 2017**: Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros. São Paulo, SP: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2017. Disponível em: <[https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic\\_dom\\_2017\\_livro\\_eletronico.pdf](https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic_dom_2017_livro_eletronico.pdf)>. Acesso em: 29 jan. 2020.

- CHOUDRIE, J.; GHINEA, G.; SONGONUGA, V. N. Silver Surfers, e-Government and the Digital Divide: An Exploratory Study of UK Local Authority Websites and Older Citizens. **Interacting with Computers**, Oxford University Press (OUP), v. 25, n. 6, p. 417–442, fev. 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/iwc/iws020>>. Acesso em: 15 jan. 2020.
- CLASSE, T. M. de et al. Uma Experiência de uso da Gamificação em Plataformas de Participação Social. **iSys-Revista Brasileira de Sistemas de Informação**, v. 9, n. 1, p. 58–80, 2016.
- CO-OPERATION, O. for E.; DEVELOPMENT. **Promise and Problems of E-Democracy: Challenges of Online Citizen Engagement**. Organization for Economic, 2004. Disponível em: <<http://www.oecd.org/gov/digital-government/35176328.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2019.
- CURZON, P. et al. Strategies for Finding Government Information by Older People. In: **User-Centered Interaction Paradigms for Universal Access in the Information Society**. Springer Berlin Heidelberg, 2004. p. 34–41. Disponível em: <[https://doi.org/10.1007/978-3-540-30111-0\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-540-30111-0_3)>. Acesso em: 15 jan. 2020.
- CZAJA, S. J.; LEE, C. C. The Impact of Aging on Access to Technology. **Universal Access in the Information Society**, Springer Science and Business Media LLC, v. 5, n. 4, p. 341–349, dez. 2006. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s10209-006-0060-x>>. Acesso em: 15 jan. 2020.
- DAVEY, B.; PARKER, K.; LUKAITIS, A. e-Government and the Elderly: A Two Country Comparison. In: **Proceedings for the 2011 Association for Information Systems**. Detroit, Michigan: AMCIS, 2011. v. 2. Disponível em: <[http://aisel.aisnet.org/amcis2011\\_submissions/171](http://aisel.aisnet.org/amcis2011_submissions/171)>. Acesso em: 30 nov. 2019.
- DAVIS, F. D.; BAGOZZI, R. P.; WARSHAW, P. R. User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. **Management Science**, INFORMS, v. 35, n. 8, p. 982–1003, 1989. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/2632151>>. Acesso em: 15 jan. 2020.
- DICKINSON, A.; ARNOTT, J.; PRIOR, S. Methods for Human – Computer Interaction Research With Older People. **Behaviour & Information Technology**, Informa UK Limited, v. 26, n. 4, p. 343–352, jul. 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/01449290601176948>>. Acesso em: 15 jan. 2020.
- ECONOMIC, U. N. D. of; AFFAIRS, S. **United Nations E-Government Survey 2016: E-Government in Support of Sustainable Development**. United Nations, 2017. Disponível em: <<https://euagenda.eu/publications/2016-e-government-in-support-of-sustainable-development>>. Acesso em: 29 jan. 2020.
- ERICSSON, H. A.; SIMON, H. A. **Protocol Analysis: Verbal Reports as Data (Bradford Books)**. Cambridge, Massachusetts, EUA: The MIT Press, 1984.
- FERNÁNDEZ-ARDÈVOL, M. Práticas Digitais Móveis das Pessoas Idosas no Brasil. **Panorama setorial da Internet**, CETIC.BR, v. 11, n. 1, 2019. Disponível em: <[https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/1/panorama\\_estendido\\_mar\\_2019\\_online.pdf](https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/1/panorama_estendido_mar_2019_online.pdf)>. Acesso em: 29 jun. 2020.



HANSON, V. L. Age and Web Access. In: **Proceedings of the 2009 International Cross-Disciplinary Conference on Web Accessibility (W4A) - W4A**. ACM Press, 2009. p. 7–15. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/1535654.1535658>>.

HANSON, V. L. Technology Skill and Age: What Will Be the Same 20 Years From Now? **Universal Access in the Information Society**, Springer Science and Business Media LLC, v. 10, n. 4, p. 443–452, abr. 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s10209-011-0224-1>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

HONG, S.; CHOI, M. Factors Influencing The Adoption of e-Government Services Among Baby Boomers and Older Adults. **Innovation in Aging**, Oxford University Press (OUP), v. 2, n. 1, p. 672–672, nov. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/geroni/igy023.2502>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

IBGE. **Número de idosos cresce 18% em 5 anos e ultrapassa 30 milhões em 2017**. 2018. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017>>. Acesso em: 1 ago. 2019.

ISO 9241-11. **INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION: Ergonomic Requirements for Office Work With Visual Display Terminals (VDTs) – Part 11: Guidance on usability**. Geneva, Switzerland, 1998.

ISO 9241-210. **INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION: Ergonomics of Human-System Interaction – Part 210: Human-Centred Design for Interactive Systems**. Geneva, Switzerland, 2010.

JOBE, J. B.; MINGAY, D. J. Cognitive Laboratory Approach to Designing Questionnaires for Surveys of the Elderly. **Public Health Reports**, SAGE Publications, v. 105, n. 5, p. 518, 1990. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1580104/>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

KIM, S.; LEE, J. e-Participation, Transparency, and Trust in Local Government. **Public Administration Review**, Wiley, v. 72, n. 6, p. 819–828, ago. 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/j.1540-6210.2012.02593.x>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

KURNIAWAN, S.; ZAPHIRIS, P. Research-Derived Web Design Guidelines for Older People. In: **Proceedings of the 7th international ACM SIGACCESS conference on Computers and accessibility - Assets**. ACM Press, 2005. p. 129–135. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/1090785.1090810>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

LARA, S. M. A. de et al. Improving WCAG for Elderly Web Accessibility. In: **Proceedings of the 28th ACM International Conference on Design of Communication - SIGDOC**. ACM Press, 2010. p. 175–182. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/1878450.1878480>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

LAZAR, J.; FENG, J. H.; HOCHHEISER, H. **Research Methods in Human-Computer Interaction**. Estados Unidos: Wiley, 2010.

LIU, Y.; SHRUM, L. J. What is Interactivity and is it Always Such a Good Thing? Implications of Definition, Person, and Situation for the Influence of Interactivity on Advertising Effectiveness. **Journal of Advertising**, Informa UK Limited, v. 31, n. 4, p. 53–64, dez. 2002.

Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/00913367.2002.10673685>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

MACINTOSH, A. Characterizing e-Participation in Policy-Making. In: **37th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 2004. Proceedings of the**. IEEE, 2004. Disponível em: <<https://doi.org/10.1109/hicss.2004.1265300>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

MCCLOSKEY, M. Turn User Goals Into Task Scenarios for Usability Testing. **Jakob Nielsen's AlertBox**, v. 12, 2014. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/task-scenarios-usability-testing/>>. Acesso em: 12 ago. 2019.

MEDJAHED, B.; BOUGUETTAYA, A. Customized Delivery of e-government web services. **IEEE Intelligent Systems**, Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), v. 20, n. 6, p. 77–84, nov. 2005. Disponível em: <<https://doi.org/10.1109/mis.2005.103>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

MEYER, B. et al. Age Group Differences in World Wide Web Navigation. In: **CHI '97 extended abstracts on Human factors in computing systems looking to the future - CHI '97**. ACM Press, 1997. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/1120212.1120401>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

MOLICH, R. **Usable web design**. Odense, Denmark: Nyt Teknisk Forlag, 2008.

MOLNAR, T. Improving Usability of e-Government for the Elderly. In: **Proceedings of the 15th European Conference on e-Government**. Barcelona, Spain: ECEG 2012, 2015. p. 180–186. Disponível em: <<http://www.ejeg.com/front/search/index.html>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

MOLNÁR, T.; KŐ, A.; MÁTYUS, B. Exploring Usability and Acceptance Factors of m-Government Systems for Elderly. In: **Electronic Government and the Information Systems Perspective**. Springer International Publishing, 2017. p. 175–188. Disponível em: <[https://doi.org/10.1007/978-3-319-64248-2\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-319-64248-2_13)>. Acesso em: 15 jan. 2020.

MONEY, A. G. et al. e-Government Online Forms: Design Guidelines for Older Adults in Europe. **Universal Access in the Information Society**, Springer Science and Business Media LLC, v. 10, n. 1, p. 1–16, maio 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s10209-010-0191-y>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

MORAES, G. H. The Elderly and the Electronic Government in Brazil. **Innovation and the Public Sector**, IOS Press, v. 23, p. 295–302, 2016. Disponível em: <<http://doi.org/10.3233/978-1-61499-670-5-295>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

NARANJO-ZOLOTOV, M. et al. Examining Social Capital and Individual Motivators to Explain the Adoption of Online Citizen Participation. **Future Generation Computer Systems**, Elsevier BV, v. 92, p. 302–311, mar. 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.future.2018.09.044>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

NERI, A. L. **Palavras-Chave em Gerontologia**. 3. ed. Campinas, SP: Alinea, 2008.

NIEHAVES, B.; PLATTFAUT, R. Internet Adoption by the Elderly: Employing IS Technology Acceptance Theories for Understanding the Age-Related Digital Divide. **European Journal of Information Systems**, Informa UK Limited, v. 23, n. 6, p. 708–726, nov. 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1057/ejis.2013.19>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

- NIELSEN, J. **Usability Engineering**. Burlington, Massachusetts, EUA: Morgan Kaufmann, 1993.
- NIELSEN, J. **Why you only need to test with 5 users**. Useit. com Alertbox, 2000. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>>. Acesso em: 31 ago. 2019.
- NORMAN, D. **Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things**. Nova Iorque, Nova York, EUA: Basic Books, 2005.
- NUNES, F.; SILVA, P. A.; ABRANTES, F. Human-Computer Interaction and the Older Adult. In: **Proceedings of the 3rd International Conference on Pervasive Technologies Related to Assistive Environments - PETRA**. ACM Press, 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/1839294.1839353>>. Acesso em: 15 jan. 2020.
- OMS. **World Report on Ageing and Health**. World Health Organization, 2015. Disponível em: <<https://www.who.int/ageing/publications/world-report-2015/en/>>. Acesso em: 20 jan. 2020.
- ONU. **A ONU e as Pessoas Idosas**. 2019. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/acao/pessoas-idosas>>. Acesso em: 12 ago. 2019.
- PETRIE, H.; POWER, C. What do Users Really Care About? In: **Proceedings of the 2012 ACM annual conference on Human Factors in Computing Systems - CHI**. ACM Press, 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/2207676.2208363>>. Acesso em: 15 jan. 2020.
- PHANG, C. et al. Senior Citizens' Acceptance of Information Systems: A Study in the Context of e-Government Services. **IEEE Transactions on Engineering Management**, Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), v. 53, n. 4, p. 555–569, nov. 2006. Disponível em: <<https://doi.org/10.1109/tem.2006.883710>>. Acesso em: 15 jan. 2020.
- PHANG, C. W. et al. Senior Citizens' Adoption of e-Government: In Quest of the Antecedents of Perceived Usefulness. In: IEEE. **Proceedings of the 38th annual Hawaii international conference on system sciences**. 2005. p. 130a–130a. Disponível em: <<https://doi.org/10.1109/hicss.2005.538>>. Acesso em: 15 jan. 2020.
- RENAUD, K.; BILJON, J. van. Predicting Technology Acceptance and Adoption by the Elderly. In: **Proceedings of the 2008 annual research conference of the South African Institute of Computer Scientists and Information Technologists on IT research in developing countries riding the wave of technology - SAICSIT '08**. ACM Press, 2008. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/1456659.1456684>>. Acesso em: 15 jan. 2020.
- RIBEIRO, I. Older People and e-Government in Portugal. In: IEEE. **6th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI 2011)**. Chaves, Portugal, 2011. p. 1–7. Disponível em: <<https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=5974231>>. Acesso em: 25 mar. 2019.
- ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J. **Design de Interação**. Porto Alegre, RS: Bookman Editora, 2013.
- SCHLOZMAN, K. L.; VERBA, S.; BRADY, H. E. Weapon of the strong? participatory inequality and the internet. **Perspectives on Politics**, Cambridge University Press (CUP), v. 8,

n. 2, p. 487–509, jun. 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1017/s1537592710001210>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

SILVA, J.; ARAUJO, R. **Metodologias para o Desenvolvimento de Sistemas para Participação Eletrônica: Mapeamento Sistemático**. Rio de Janeiro, RJ, 2015. v. 8, n. 0003. Disponível em: <<http://seer.unirio.br/index.php/monografiasppgi/article/viewFile/5208/4786>>. Acesso em: 30 set. 2019.

SILVA, P. A.; NUNES, F. 3 x 7 Usability Testing Guidelines for Older Adults. In: **Proceedings of the 3rd Human-Computer Interaction, Usability Testing, Older Adults**. Universidad Politécnica de San Luis Potosí, 2010. v. 2, p. 1–8. Disponível em: <<http://mural.maynoothuniversity.ie/6030/>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

SOUZA, C. d. et al. Projeto de Interfaces de Usuário: Perspectivas Cognitivas e Semióticas. In: **XIX Congresso da Sociedade Brasileira de Computação**. Rio de Janeiro, RJ: Edições EntreLugar, 1999. p. 420–470. Disponível em: <[http://www-di.inf.puc-rio.br/~clarisse/docs/JAI\\_Apostila1999.pdf](http://www-di.inf.puc-rio.br/~clarisse/docs/JAI_Apostila1999.pdf)>. Acesso em: 15 mar. 2019.

TSENG, K. C.; HSU, C.-L.; CHUANG, Y.-H. Acceptance of Information Technology and the Internet by People Aged Over Fifty in Taiwan. **Social Behavior and Personality: an international journal**, Scientific Journal publishers Ltd, v. 40, n. 4, p. 613–622, maio 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.2224/sbp.2012.40.4.613>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

VENKATESH et al. User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. **MIS Quarterly**, JSTOR, v. 27, n. 3, p. 425, 2003. Disponível em: <<https://doi.org/10.2307/30036540>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

WAGNER, N.; HASSANEIN, K.; HEAD, M. Computer Use by Older Adults: A Multi-Disciplinary Review. **Computers in Human Behavior**, Elsevier BV, v. 26, n. 5, p. 870–882, set. 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.03.029>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

WILLIAMS, D. et al. Considerations in Designing Human-Computer Interfaces for Elderly People. In: **2013 13th International Conference on Quality Software**. IEEE, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1109/qsic.2013.36>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

WIRTZ, B. W.; DAISER, P.; BINKOWSKA, B. e-Participation: A Strategic Framework. **International Journal of Public Administration**, Informa UK Limited, v. 41, n. 1, p. 1–12, nov 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/01900692.2016.1242620>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Envelhecimento ativo: Uma Política de Saúde**. Brasília, DF: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005. Disponível em: <[http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento\\_ativo.pdf](http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento_ativo.pdf)>. Acesso em: 10 mai. 2020.

XIE, B.; JAEGER, P. T. Older Adults and Political Participation on the Internet: A Cross-cultural Comparison of the USA and China. **Journal of Cross-Cultural Gerontology**, Springer Science and Business Media LLC, v. 23, n. 1, p. 1–15, out. 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s10823-007-9050-6>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

YAP, C. S. et al. Continuous use intention of e-government portals the perspective of older citizens. **International Journal of Electronic Government Research**, IGI Global, v. 15, n. 1, p. 1–16, jan. 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.4018/ijegr.2019010101>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

## APÊNDICE A – Quadro síntese da revisão de trabalhos anteriores

Referência	País	Objetivo	Principais achados
Curzon et al. (2004)	Inglaterra	Identificação das estratégias que os idosos utilizam para buscar informações sobre o governo por meio de testes de usabilidade com 8 idosos	O principal problema foi encontrar o local específico no <i>website</i> para a obtenção da informação. Além disso, os participantes tiveram dificuldade para utilizar o mecanismo de busca para utilizar o mouse
Becker (2005)	EUA	Avaliação de 50 portais de governo	Páginas de propaganda, <i>links</i> indefinidos que levam a um destino desconhecido, caixas de busca mal identificadas ou ausentes e o tamanho da fonte foram identificados como os principais problemas para um acesso facilitado do idoso aos portais
Medjahed e Bouguettaya (2005)	EUA	Elaboração de um programa customizado para fornecer serviços do governo especificamente para idosos	O protótipo do Websenior utiliza ontologias para automaticamente gerar serviços da <i>web</i> personalizados para as necessidades dos idosos
Phang et al. (2005)	Em um país não especifica do da Ásia	Investigação dos fatores que afetam a percepção da utilidade percebida pelos usuários idosos de um serviço governamental, por meio de um questionário respondido por 99 idosos	A percepção de segurança na internet e a facilidade de uso percebida são preditores significativos da utilidade percebida
Phang et al. (2006)	Em um país não especifica do da Ásia	Investigação dos fatores que afetam a percepção da utilidade percebida pelos usuários idosos de um serviço governamental, por meio de um questionário respondido por 139 idosos	A intenção de uso dos idosos é motivada por sua utilidade e facilidade de uso do serviço. Além disso, a percepção de segurança na internet afeta a aceitação de serviços financeiros
Xie e Jaeger (2007)	EUA e China	Avaliação do impacto social da internet e as possíveis formas de participação política dos usuários idosos por meio de entrevistas à 70 idosos	Os idosos chineses possuem pouco engajamento político possivelmente devido a proibição do governo chinês. Já nos EUA existe mais liberdade de opinião, porém a maior parte dos participantes idosos americanos possuem atitudes negativas em relação às atividades de governo online
Schlozman, Verba e Brady (2010)	EUA	Análise do engajamento político dos cidadãos através dados de uma pesquisa eleitoral realizada com toda a população	Devido a falta de habilidade no uso de tecnologias, o idoso possui menos engajamento político
Bloch e Bruce (2011)	EUA	Buscaram entender como é a participação do idoso na internet por meio de 18 entrevistas	Os usuários mais velhos observam a internet como uma fonte transmissiva de informação unidirecional e como meio de comunicação suplementar
Ribeiro (2011)	Portugal	Avaliação de 8 portais de governo	A autora concluiu que os portais apresentam muitas barreiras para esses usuários. Problemas como fonte menor que o tamanho mínimo recomendado, falta de funcionalidade para aumentar o texto, cor do texto e contraste foram encontrados
Davey, Parker e Lukaitis (2011)	EUA e Austrália	Exame da legibilidade de algumas plataformas de governo	Os níveis de leitura dos <i>websites</i> são mais difíceis do que o recomendado para pessoas mais velhas e que esta falha de projeto ocorre em todos os níveis de governo.



Referência	País	Objetivo	Principais achados
Money (2011)	Reino Unido, Itália e Noruega	Criação de um <i>plug-in</i> capaz de detectar as dificuldades de navegação enfrentadas pelo idoso e realizar uma adaptação personalizada na interface	Os autores destacaram os cinco maiores desafios enfrentados pelos idosos no uso de serviços de governo eletrônico: assistência, confiança, layout, paradigma tecnológico, e linguagem
Tseng, Hsu e Chuang (2012)	Taiwan	Avaliação da aceitação de um sistema específico de governo do Taiwan por usuários idosos, utilizando um questionário baseado em constructos do TAM	Os resultados revelaram uma forte inclinação para o uso do <i>website</i> . A maior parte dos participantes classificou a página como fácil de usar e declarou ter sido uma experiência positiva de aprendizado
Choudrie, Ghinea e Songonuga (2013)	Reino Unido	Buscou entender as iniciativas de governo eletrônico para os idosos, por meio de 14 entrevistas, aplicação de 179 questionários e avaliação de algumas páginas de prefeituras.	Os <i>websites</i> dos governos locais contêm informações úteis e relevantes para os idosos, no entanto, essas informações são de difícil acesso para os mais velhos, principalmente devido à falta de conhecimento e habilidades no uso tanto de computadores quanto da internet
Molnar (2015)	Alemanha e Hungria	Investigação da experiência dos usuários idosos com sistemas de governo eletrônico, por meio de teste de usabilidade e questionário aplicado a 75 idosos	Os resultados obtidos foram utilizados na elaboração de um conjunto de diretrizes que busca aumentar a aceitação de sistemas de governo eletrônico por usuários idosos.
Moraes (2016)	Brasil	Analisar quais fatores influenciam os idosos no uso do governo eletrônico por meio de entrevistas com 137 idosos	Os principais fatores para a intenção de uso de governo eletrônico por idosos são o hábito e a expectativa de desempenho
Abad-Alcalá et al. (2017)	Espanha	Análise das motivações e dificuldades que os idosos encontram ao usar serviços de governo por meio de quatro grupos focais	Alguns participantes se queixaram que o tempo das sessões é curto, que a linguagem é complicada e que se confundem com a quantidade de <i>usernames</i> e senhas que devem preencher para acessar os sistemas
Hong e Choi (2018)	Coreia do Sul	Investigação dos fatores socioeconômicos que estão associados com a adoção de serviços de governo eletrônico pela população idosa e <i>baby boomers</i> , por meio de questionário respondido por 1259 pessoas	68,4\% dos <i>baby boomers</i> conhecem e utilizam serviços de governo eletrônico, enquanto apenas 37,7\% dos idosos possuem ciência desses serviços. Os resultados mostram que a utilização desses serviços está associada com a maior escolaridade, maior renda e o fato de estarem empregados.
Yap et al. (2019)	Malásia	Análise da atitude dos idosos em relação aos portais de governo eletrônico, por meio de questionário respondido por 123 idosos	Os cidadãos mais velhos classificaram o custo, a conveniência e a precisão das informações como os aspectos mais importantes dos portais de governo eletrônico.

## APÊNDICE B – TCLE



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS-COEP

### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

Prezado(a) Senhor(a), você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa de forma totalmente voluntária da Universidade Federal de Lavras. Antes de concordar, é importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento. Será garantida, durante todas as fases da pesquisa: sigilo; privacidade; e acesso aos resultados.

**I - Título do trabalho experimental:** Análise da usabilidade de Plataformas de e-Participação por cidadãos idosos.

**Pesquisador(es) responsável(is):** Luiza Arantes Junqueira  
**Cargo/Função:** Discente de Pós-graduação  
**Instituição/Departamento:** UFLA/DAE  
**Telefone para contato:** (35) 9 8846-1721  
**Local da coleta de dados:** DCC - UFLA

#### II - OBJETIVOS

Analisar a usabilidade e aceitação de sistemas de e-participação por cidadãos idosos. Para a realização dessa análise serão conduzidos testes de usabilidade, aplicação de questionário pós-teste e uma breve entrevista para identificar os aspectos que incentivam ou desmotivam essa interação. Os dados coletados servirão de base para a elaboração de um relatório técnico apontando sugestões de adaptação para as interfaces em sistemas de participação que será encaminhado aos órgãos responsáveis.

#### III – JUSTIFICATIVA

Os idosos constituem um grupo que demanda serviços e ações do governo, porém normalmente são usuários menos frequentes de tecnologias e necessitam de adequações específicas de *design* para uma melhor relação com a interface. Essa pesquisa visa investigar os aspectos de design que podem influenciar em uma maior adoção dos idosos em plataformas de participação do governo.

O desempenho dos participantes durante os testes de usabilidade será gravado em áudio, vídeo e captura de tela por um software. Esse registro é importante para a posterior análise do conteúdo. Apenas os integrantes do projeto terão acesso ao material coletado e a imagem do participante será resguardada. Os registros ficarão sob responsabilidade da responsável pelo projeto e serão arquivados por até dois anos após a finalização dos testes.

Quando o participante necessitar se locomover até o local de realização dos testes utilizando transporte público, as despesas com o transporte serão ressarcidas pela pesquisadora responsável com recursos próprios.

#### IV - PROCEDIMENTOS DO EXPERIMENTO

##### AMOSTRA

A amostra contemplará participantes com idade superior a 60 anos e que possuam experiência prévia na utilização de computadores.

##### EXAMES

Para a coleta dos dados, serão conduzidos testes de usabilidade em plataformas de participação do governo. Em seguida será aplicado um questionário pós-teste e para finalizar uma breve entrevista será conduzida para que o participante reporte suas principais observações.

#### V - RISCOS ESPERADOS

Para realizar os testes de usabilidade, os participantes ficarão expostos à tela do computador por um período que pode ser mais longo do que estão acostumados. Essa exposição prolongada pode provocar dores de cabeça, dor nas costas e nos punhos, visão embaçada e ressecamento ocular. Além disso, o participante pode ficar cansado. A avaliação do risco da pesquisa é BAIXA. Esses danos podem ser evitados ou minimizados com a adoção de intervalos de descanso entre as tarefas e exercícios de alongamento para os casos de dores musculares.





**UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS**  
**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA**  
**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS-COEP**

**VI – BENEFÍCIOS**

O benefício gerado para a sociedade será o relatório técnico que será elaborado utilizando os dados da pesquisa. Esse relatório irá apontar sugestões de adaptação para as interfaces em sistemas de participação levando em consideração as adequações específicas de design para uma melhor relação do usuário idoso e as plataformas de governo eletrônico. O benefício direto para o participante será a ciência dessas ferramentas de empoderamento e diálogo com os governantes.

**VII – CRITÉRIOS PARA SUSPENDER OU ENCERRAR A PESQUISA**

A pesquisa será encerrada ao final dos experimentos e coleta de dados.

**VIII - CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO**

Após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Projeto de Pesquisa. Lavras, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

\_\_\_\_\_  
 Nome (legível) / RG

\_\_\_\_\_  
 Assinatura

**ATENÇÃO!** Por sua participação, você: não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira; será ressarcido de despesas que ocorrerem (tais como gastos com transporte, que serão pagos pelos pesquisadores aos participantes ao início dos procedimentos); será indenizado em caso de eventuais danos decorrentes da pesquisa; e terá o direito de desistir a qualquer momento, retirando o consentimento, sem nenhuma penalidade e sem perder qualquer benefícios. Em caso de dúvida quanto aos seus direitos, escreva para o Comitê de Ética em Pesquisa em seres humanos da UFLA. Endereço – Campus Universitário da UFLA, Pró-reitoria de pesquisa, COEP, caixa postal 3037. Telefone: 3829-5182.

**Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada com o pesquisador responsável e a outra será fornecida a você.**

*No caso de qualquer emergência entrar em contato com o pesquisador responsável no Departamento de Ciência da Computação. Telefones de contato: 035 3829-1945.*

## **APÊNDICE C – Roteiro de aplicação dos testes**

### **Apresentação:**

Olá! Meu nome é Luiza Arantes Junqueira, sou mestranda em Administração Pública na Universidade Federal de Lavras - UFLA. Esta pesquisa faz parte da minha dissertação, sob a orientação do Prof. Dr. André Pimenta Freire e do Prof. Dr. André Grützmann.

O meu trabalho busca compreender os aspectos que desmotivam a utilização de plataformas de participação por cidadãos com 60 anos ou mais. Por isso, para participar da pesquisa, você deve ter 60 anos ou mais e já ter utilizado computadores. Os dados desta pesquisa permitirão elaborar um Relatório com sugestões de melhorias para facilitar o uso de sistemas de participação por cidadãos com 60 anos ou mais.

O procedimento é composto de 4 etapas: perfil do participante; teste de usabilidade, questionário sobre a percepção do sistema e breve entrevista. Todo o procedimento pode durar em média 30 minutos, mas é importante que o participante leve o tempo que precisar.

O teste será gravado por áudio, vídeo e captura da tela para posterior análise. As respostas são confidenciais e somente os integrantes do projeto terão acesso ao material. Muito obrigada pela participação!

### **Entrega do TCLE**

### **Questionários sobre o Perfil do participante**

### **Início da gravação**

### **Teste (execução das tarefas)**

### **Questionário sobre a percepção da Plataforma**

### **Entrevista**

### **Finalizar a gravação**

### **Agradecimento ao participante**

**APÊNDICE D – Questionário perfil do participante**

Antes de saber sobre o uso do sistema, gostaria de saber algumas coisas sobre você:

1) Qual a sua idade? \_\_\_\_\_

2) Você é:

- Mulher
- Homem
- Prefiro não responder

3) Você completou seus estudos até:

- Ensino Fundamental
- Ensino médio
- Graduação
- Pós-graduação (especialização)
- Mestrado
- Doutorado
- Nenhuma escolaridade
- Prefiro não responder

4) Você se considera um usuário de computador:

- Básico
- Intermediário
- Avançado

5) Você utiliza a internet?

- Diariamente
- Semanalmente
- Mensalmente
- Ocasionalmente (uso em alguns meses e não uso em outros)
- Nunca

6) Você prefere acessar a internet por qual dispositivo?

- Celular
- Computador
- Tablet
- Outro. Qual? \_\_\_\_\_

7) Das redes sociais a seguir, você usa pelo menos uma vez por mês (nessa questão você pode escolher mais de uma opção):

- Facebook
- Whatsapp
- LinkedIn
- Instagram

- Outras mídias sociais. Quais? \_\_\_\_\_
- Não uso nenhuma rede social
- 8) Você possui alguma das dificuldades a seguir? (nessa questão você pode escolher mais de uma opção)
- Deficiência visual (ex. cegueira total ou parcial, daltonismo)
- Dificuldade de aprendizado (ex. dislexia)
- Dificuldade motora afetando braços ou mãos (ex. artrite)
- Deficiência auditiva (ex. surdez total ou parcial)
- Outra. Qual? \_\_\_\_\_
- Nenhum
- 9) Você já havia acessado o e-Cidadania ou o e-Democracia antes de participar deste estudo?
- Sim, tinha acessado os dois
- Sim, tinha acessado somente o e-Cidadania
- Sim, tinha acessado somente o e-Democracia
- Não tinha acessado nenhum deles
- 10) Você tinha conhecimento das Plataformas e-Cidadania ou o e-Democracia antes de participar deste estudo?
- Sim, tinha conhecimento da existência de ambas as Plataformas
- Sim, tinha conhecimento sobre a existência somente do e-Cidadania
- Sim, tinha conhecimento sobre a existência somente do e-Democracia
- Não tinha conhecimento da existência de nenhuma delas











**APÊNDICE F – Questões abertas**

1. Qual tarefa foi mais difícil de realizar e por quê?
2. Você faria alguma sugestão para o desenvolvedor da plataforma com a finalidade de facilitar a navegação do cidadão?
3. O que você mais gostou na plataforma?
4. O que você menos gostou na plataforma?
5. Você voltará a utilizar a plataforma novamente?

## APÊNDICE G – Relatório de sugestões de adaptação e-Cidadania



# RELATÓRIO TÉCNICO

Sugestões de adaptações na plataforma e-Cidadania para melhor navegação dos usuários idosos.



02

INTRODUÇÃO

03

APRESENTAÇÃO  
FÍSICA

04

CONTEÚDO

05

ARQUITETURA DA  
INFORMAÇÃO

07

INTERATIVIDADE

09

CONCLUSÕES E  
REFERÊNCIAS

# SUGESTÕES DE ADAPTAÇÕES NA PLATAFORMA E-CIDADANIA

Por: Luiza Arantes Junqueira; André Pimenta Freire e André Grützmann

O presente relatório é resultado da pesquisa de dissertação da mestranda Luiza Arantes Junqueira, discente do curso de Mestrado Profissional em Administração Pública na Universidade Federal de Lavras - UFLA, sob a orientação do Prof. Dr. André Pimenta Freire e do Prof. Dr. André Grützmann. A pesquisa buscou compreender os aspectos que desmotivam a utilização de plataformas de e-participação do Poder Legislativo por cidadãos idosos. Dez participantes com mais de 60 anos realizaram testes de usabilidade na plataforma e-Cidadania e responderam um questionário e uma entrevista com questões sobre as percepções do sistema. Os principais problemas de usabilidade e observações dos participantes foram relacionados neste relatório.

## PRINCIPAIS PROBLEMAS DE USABILIDADE ENCONTRADOS

Foi solicitado que os participantes realizassem duas tarefas na plataforma: Propor uma ideia de lei e se posicionar em uma proposição da Consulta Pública. Ao todo foram encontrados 57 problemas de usabilidade na plataforma e-Cidadania. Cada problema foi classificado de acordo com as categorias de usabilidade definidas por Petrie e Power (2012). As categorias são Apresentação Física, Conteúdo, Arquitetura da Informação e Interatividade. A Tabela 1 mostra que a maior parte dos problemas encontrados foram referentes à Arquitetura da Informação.

Tabela 1 - Porcentagem de problemas de usabilidade por categoria

Categoria	% de problemas
Apresentação Física	17,1% (8)
Conteúdo	7,1% (4)
Arquitetura da Informação	46,9% (27)
Interatividade	31,5% (18)

O objetivo deste relatório é descrever os principais problemas de usabilidade encontrados pelos participantes e propor uma adequação de *design* que proporcione uma melhor navegação do usuário idoso.

## POR QUE A POPULAÇÃO IDOSA?

Assim como a população mundial, a população brasileira tem envelhecido em ritmo acelerado. A expectativa de vida está aumentando e as taxas de natalidade, diminuindo. Estatísticas do IBGE (2018) sugerem que em 2055 os idosos representarão 11,9% da população brasileira. Esse grupo demanda muitas ações e serviços do governo, porém de forma geral são usuários menos frequentes de ferramentas *online*. Os declínios físicos e motores trazidos com a idade podem influenciar no uso da tecnologia, por isso alguns aspectos de usabilidade devem ser levados em consideração na elaboração de sistemas que serão utilizados por esse público.

## POR QUE PLATAFORMAS DE PARTICIPAÇÃO?

Xie e Jaeger (2008) sugerem que a participação política é vista como um dos principais benefícios sociais da *Internet*. Por meio da e-participação o cidadão pratica o empoderamento, exercendo influência sobre o conteúdo e processos, permitindo a formulação de políticas mais justas e representativas. No Brasil, as plataformas e-Cidadania do Senado e e-Democracia da Câmara dos Deputados são os principais portais do Legislativo que possibilitam a participação do cidadão e o diálogo com seus representantes.

# APRESENTAÇÃO FÍSICA

A apresentação física de um *website* está relacionada com o **sentimento** que aquela página proporciona.

Uma das subcategorias da Apresentação física é o "**Layout confuso**". Oito problemas de usabilidade foram relacionados nesta categoria, isso porque um grande *banner* ocupa a maior parte da página inicial da plataforma e prejudica o usuário na busca de informações.

Embora cada ferramenta de participação seja acompanhada de uma descrição clara de sua função, o *banner* atrapalha a visualização da descrição, principalmente na tela do notebook que normalmente é menor do que a tela do computador, ou quando o zoom está ativado.

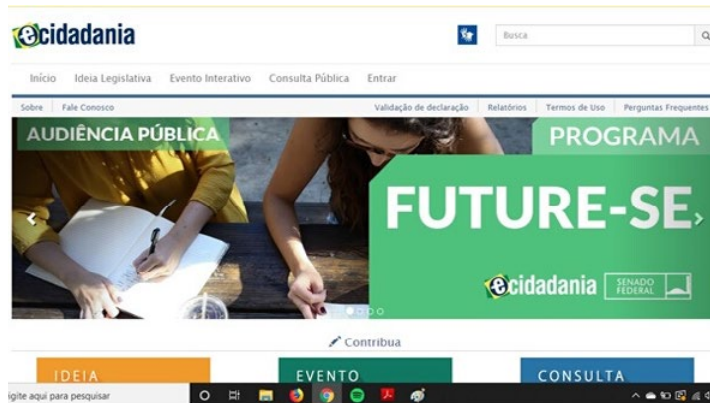
Lara et al. (2010) explicam que os usuários mais velhos costumam ter mais dificuldades com o mouse e utilizam menos a barra de rolagem, por isso, muitas vezes ignoram as informações que só podem ser acessadas utilizando essa barra. A Figura 1 mostra que a descrição das ferramentas de participação ficam ocultas pela barra de tarefas do notebook.

Os mesmos autores sugerem que o layout da tela deve ser claro e simples quando utilizado por usuários idosos, e que as informações mais relevantes devem ser priorizadas na parte superior e central da página inicial. Além disso, o *banner* utiliza animação de tela, outro fator que pode confundir os idosos de acordo com os autores.

## Sugestão de Adaptação:

A sugestão para melhorar o Layout da página inicial, seria direcionar as ferramentas de participação e suas descrições para a parte superior, priorizando as funções da plataforma, conforme simulado na Figura 2. Dessa forma o cidadão pode acessar a plataforma num notebook, mesmo com o zoom ajustado para uma letra maior, e ainda assim irá conseguir ler as descrições das ferramentas disponíveis para participação

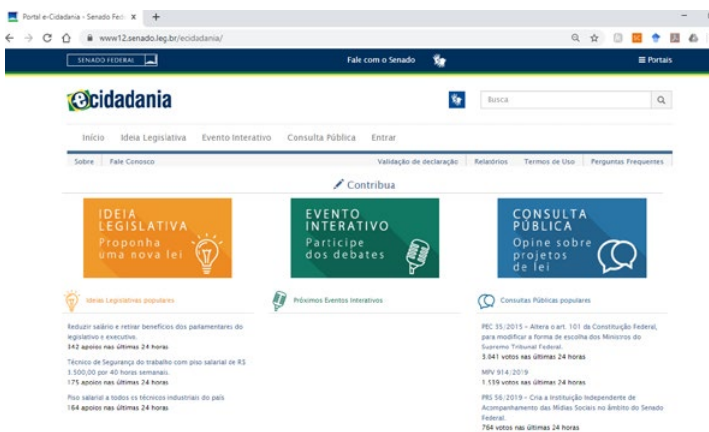
Figura 1 - Página inicial na tela do notebook



*"Dá a impressão que a página termina aqui."*

J.R.C.J (68 anos)

Figura 2 - Sugestão de adaptação do Layout da página inicial



“ Quando as informações irrelevantes são descartadas, as informações principais ficam em evidência, facilitando a navegação. ”

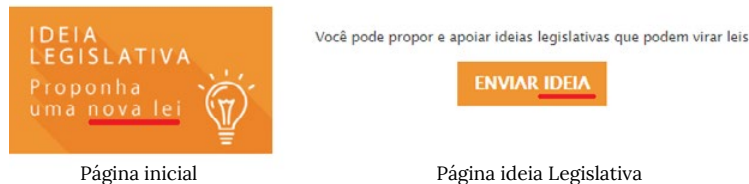
Willians (2013)

# CONTEÚDO

Conteúdo pode ser definido como a **informação textual** contida num *website*. Em relação ao conteúdo do e-Cidadania dois tipos de problemas foram identificados durante os testes:

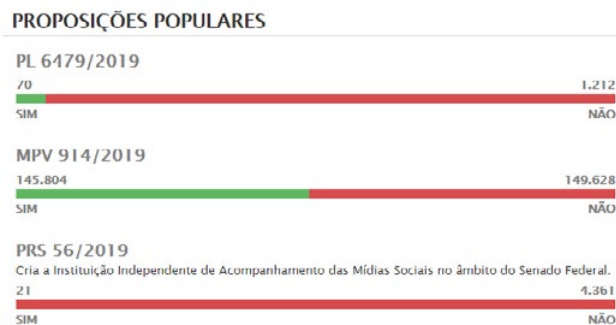
**1) Conteúdo não está claro:** Kurniawan e Zaphiris (2005) explicam que quando um *website* é utilizado por um usuário idoso, o ideal é que a linguagem seja a mais clara e consistente possível. A Figura 3 mostra que termos diferentes são usados para se referir à mesma função. Essa mudança de nomenclatura pode confundir o usuário mais velho.

Figura 3 - Termos diferentes são usados para a mesma função



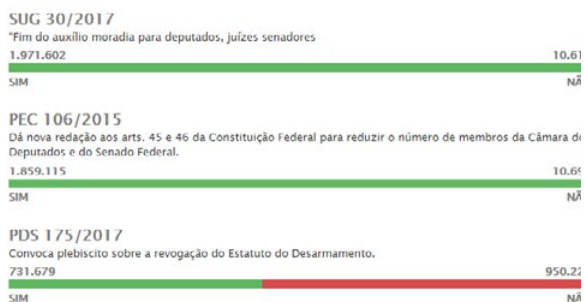
**2) Conteúdo não detalhado:** Algumas proposições disponíveis na Consulta Pública possuem uma breve descrição do conteúdo, outras não. A falta de detalhamento da proposição gerou confusão em alguns participantes. A Figura 4 mostra que o resumo aparece em algumas proposições e em outras não.

Figura 4 - Exemplo de proposições com detalhamento e outras sem



## Sugestões de Adaptação:

Em relação à clareza do conteúdo, sugere-se que haja uma padronização nos termos utilizados para se referir à "ideia de lei" ou criação de uma "nova lei". Quanto ao detalhamento, recomenda-se que todas as proposições sejam acompanhadas de um breve resumo sobre o conteúdo da proposta. A descrição da proposta pode despertar o interesse do cidadão e aumentar o número de acessos e participações nas proposições.



“ É importante manter sempre o mesmo termo quanto se refere ao mesmo tópico. Essa pequena alteração pode evitar que o usuário mais velho mais confunda. ”

Lara et a. (20100

# ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO

A maior parte dos problemas de usabilidade encontrados nos testes foi em relação à Arquitetura da Informação. Essa categoria está diretamente relacionada à **organização** do conteúdo apresentado no *website*. Duas principais subcategorias foram identificadas entre os problemas:

## 1) O conteúdo não está em uma ordem apropriada:

Dos dez participantes que realizaram o teste, nove tiveram dificuldade para encontrar o botão de "Enviar ideia" na página Ideia Legislativa. Isso porque é necessário que o usuário utilize a barra de rolagem até o fim da página para encontrar o botão.

A Figura 5 mostra que o botão fica no fim da página, após várias informações de menor relevância.

Ribeiro (2011) sugere que ao projetar uma interface, é importante priorizar os elementos principais e estabelecer uma hierarquia visual sempre buscando responder às perguntas iniciais que um usuário tem ao acessar o sistema. Se o usuário não encontrar o que deseja, há uma grande possibilidade de que ele abandone e pare de usá-lo.

*"O botão de enviar ideia está muito escondido. Muito difícil de achar!"*

D.P.B (61 anos)

**2) O conteúdo não está bem estruturado:** Dois problemas muito frequentes foram incluídos nessa subcategoria. Ambos os problemas foram encontrados na ferramenta Consulta Pública, na qual o usuário vota sim ou não em uma proposição de lei.

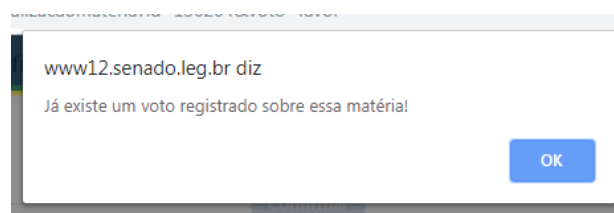
**a) Proposições encerradas estão na mesma página que as proposições que estão abertas para votação:** Muitos participantes clicaram na aba "Todas as proposições" e encontraram uma página com várias proposições, porém quando clicavam para votar recebiam uma notificação dizendo que a tramitação já estava encerrada.

**b) As proposições que já receberam voto não estão identificadas:** Quando o participante clicava para confirmar o voto, uma mensagem dizendo que já havia um voto registrado sobre essa matéria surgia na tela (Figura 6).

Figura 5 - Página que permite o envio de ideia legislativa



Figura 6 - Mensagem informando que já existe um voto registrado





# ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO

## Sugestões de Adaptação:

Para evitar confusão dos usuários, na página da Ideia Legislativa, sugere-se que o botão "Enviar Ideia" seja colocado na parte superior e central da página, antes das informações sobre ideias debatidas e transformadas em Projeto de Lei ou PEC, como mostra a Figura 7.

Figura 7 - Sugestão de adaptação para a página Ideia Legislativa



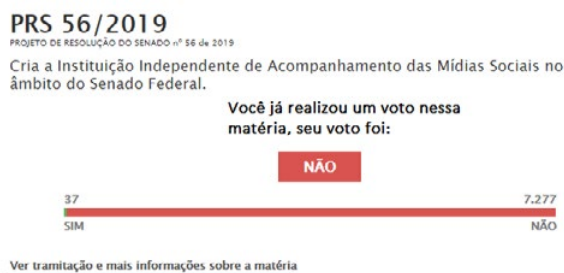
Na página de Consulta Pública sugere-se que as proposições que já estão com a tramitação encerrada sejam alocadas em uma seção apenas para consulta (Figura 8).

Figura 8 - Sugestão de adaptação para a página Consulta Pública



Além disso, seria interessante o sistema divulgar se o participante se posicionou contra ou a favor da proposição quando registrou seu voto sobre a matéria (Figura 9).

Figura 9 - Sugestão de adaptação para o voto já registrado



“É importante diferenciar os links que já foram visitados, isso auxilia a navegação dos idosos, principalmente os que possuem problemas de memória.”

Kurniawan e Zaphiris (2005)

# INTERATIVIDADE

Liu e Shrum (2002) definiram interatividade como “o grau em que duas ou mais partes da comunicação podem agir uma sobre a outra, e o grau em que as influências são sincronizadas”, ou seja, **como ocorre a interação entre o usuário e o sistema**. Em relação à interatividade, quatro subcategorias de problemas de usabilidade foram identificadas:

**1) Elementos de interação não estão identificados:** Na seção de Consulta Pública, página de Proposições Populares (Figura 4), alguns participantes ficaram confusos pois não identificaram que para votar deveriam clicar no link da proposição, e ficaram tentando clicar no SIM ou NÃO que não são links.

**2) Muitas opções:** Quando o cidadão envia uma Ideia Legislativa, deve escolher a Área Temática em uma caixa de opções, como mostra a Figura 10. Nessa caixa de opções, são listados 55 temas para o cidadão escolher em qual tópico sua ideia se encaixa melhor.

**3) Falta da funcionalidade interativa esperada:** Após enviar uma Ideia Legislativa, o cidadão é direcionado para uma página de *feedback* que explica como será o trâmite após o registro, como mostra a Figura 11. Nessa página não existe um link específico para o cidadão voltar para a página inicial. Muitos participantes ignoraram o "Início" na barra de menu e utilizaram o botão de voltar do navegador.

Figura 11 - Página de *feedback* da Ideia Legislativa

Sua ideia foi registrada com sucesso!

Ela será avaliada, conforme os [Termos de uso](#), em até 5 dias úteis. Se não ferir nenhum dos termos, ela será publicada e ficará aberta para receber apoios durante **quatro meses**.

Lembre-se que ela precisa de **20 mil apoios** para ser formalizada na Comissão de Direitos Humanos e Legislação Participativa, onde receberá parecer, favorável ou não.

Se, no decorrer do período, a Ideia Legislativa não alcançar a quantidade de apoios necessários, ela será automaticamente encerrada para votação, ficando disponível para consulta em área específica do portal.

Você receberá um email informando sobre a publicação ou arquivamento da sua proposta.

Obrigado por participar do Programa e-Cidadania.

Aproveite para apoiar outras ideias!

[Veja a lista de ideias publicadas aqui.](#)

**4) Elementos de interação não estão agrupados de forma lógica:** Ao enviar uma Ideia Legislativa, os botões de enviar e cancelar são muito próximos, como mostra a Figura 12. Um participante comentou que por descuido alguém pode clicar em "cancelar" e perder toda a informação digitada. As limitações motoras trazidas com a idade e falta de habilidade no uso do mouse do cidadão idoso podem aumentar o risco desse problema ocorrer.

Figura 10 - Caixa de opções para escolha da temática

Área Temática ■  
Selecione o tema da sua Ideia Legislativa. Só é possível escolher uma opção. Se a ideia tem relação com várias áreas, indique a principal.

- Administrativo
- Administrativo
- Econômico**
- Jurídico
- Social
- Honorífico
- Administração pública: órgãos públicos
- Licitação e contratos
- Militares dos estados, DF e territórios
- Organização político-administrativa do Estado
- Servidores públicos
- Agricultura, pecuária e abastecimento
- Desenvolvimento regional
- Fiscalização e controle
- Indústria e comércio
- Planejamento e orçamento
- Minas e energia
- Recursos hídricos
- Pesca e agricultura
- Política econômica e sistema financeiro
- Política fundiária e reforma agrária

Figura 12 - Botões de enviar e cancelar na página de cadastro de Ideia Legislativa

## Cadastro de Ideia Legislativa

Área Temática ■  
Selecione o tema da sua Ideia Legislativa. Só é possível escolher uma opção. Se a ideia tem relação com várias áreas, indique a principal.

Administrativo

Título da sua ideia ■  
Exponha, em poucas palavras, o que é essencial em sua ideia. Seja claro, pois esse campo identificará sua Ideia Legislativa na lista geral.

Descrição da sua ideia ■  
Explique o que sua ideia fará se for transformada em lei. Você pode descrever o problema que será solucionado com a implementação de sua ideia.

Mais detalhes  
Campo opcional - Apresente mais informações sobre sua Ideia Legislativa.

Sua Ideia Legislativa será avaliada conforme os [Termos de Uso do Portal e-Cidadania](#).

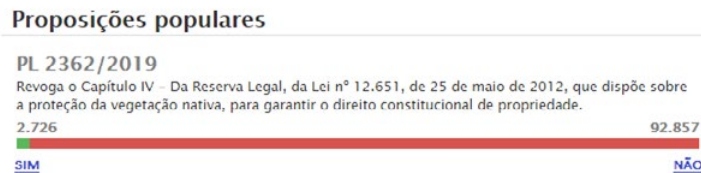
Enviar | Cancelar



## Sugestões de Adaptação:

Para incentivar que os cidadãos se posicionem em mais Proposições na Consulta Pública, seria interessante que pudesse realizar o voto já na página em que são exibidas, sem precisar clicar no *link* para efetuar o voto. A Figura 13 mostra uma sugestão de adaptação, transformando o SIM e NÃO em *link*, para que o cidadão possa realizar o voto já na página de Proposições populares.

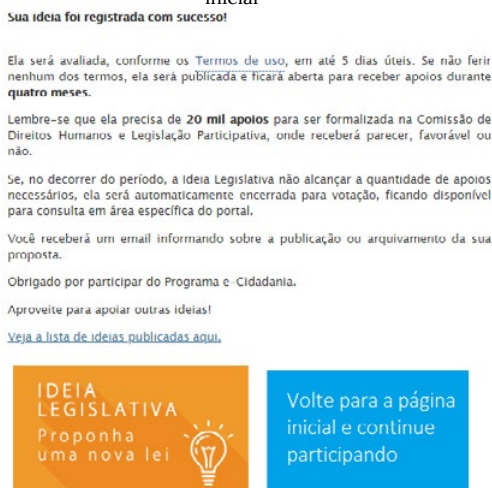
Figura 13 - SIM e NÃO transformados em links



A escolha da Área Temática gerou muita confusão entre os participantes. Alguns se assustaram com a quantidade de opções e outros comentaram que a escolha do tema não deveria ser feita pelo cidadão que quer enviar uma ideia, mas muitas vezes não possui conhecimento específico para saber em qual área temática a ideia se encaixa. Para esse problema, a sugestão seria tornar a escolha da Área Temática um campo opcional, e não obrigatório para o envio da ideia. Além disso, poderiam diminuir o número de opções, disponibilizando temas mais amplos, como por exemplo: saúde, educação, economia, segurança ou outros .

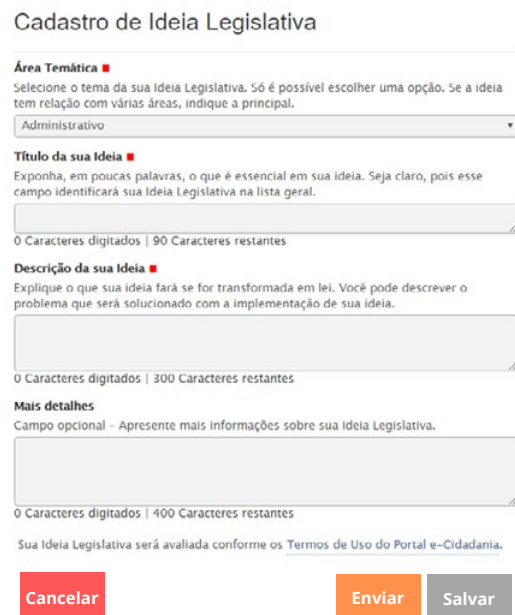
Para o problema de falta de funcionalidade interativa esperada, sugere-se que na página de *feedback* da Ideia Legislativa, se inclua um link para o usuário retornar para a página inicial, conforme proposto na Figura 14.

Figura 14 - Página de *feedback* com botão para voltar para página inicial



No campo de propor a Ideia Legislativa, sugere-se que o botão cancelar seja alocado no canto esquerdo, e que seja incluído um botão "salvar" para que o cidadão possa retornar depois e continuar digitando sua Ideia de Lei. Inserir cores nesses botões também pode ajudar a evitar o cancelamento ou envio por engano. A Figura 15 traz uma sugestão para os botões.

Figura 15 - Sugestão para os botões no cadastro das ideias



“Dicas de navegação devem ser inseridas em websites utilizados por idosos. Isso os ajuda a saber onde clicar em seguida.”

Kurniawan e Zaphiris (2005)

## CONCLUSÕES

Os resultados dos testes de usabilidade associados às respostas dos questionários e das entrevistas indicaram que os participantes idosos demonstraram grande interesse em colaborar com o Poder Legislativo através dos canais de participação. Muitos participantes não sabiam da existência das plataformas de e-participação do Legislativo, e após o contato com as ferramentas disponibilizadas demonstraram interesse e elogiaram a função desses canais que possibilitam o diálogo entre a população e os seus representantes.

*"Pouca gente sabe dessa plataforma, mas agora eu vou falar pra todo mundo. Achei interessantíssimo."*

A falta de divulgação foi uma queixa frequente entre os participantes, por isso, além das sugestões de adaptação de *design*, sugerimos a criação de uma campanha de divulgação dessa plataforma de participação tão importante para os cidadãos.

Caso as sugestões apresentadas neste relatório sejam implementadas, espera-se que a navegação do cidadão idoso na plataforma seja mais prazerosa, e como consequência, que a participação desse grupo seja cada mais frequente.



## Referências

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Projeções da População do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade: 2010-2060. 2018. Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html?=&t=resultados>.> Acesso em: 21 jan. 2020.

LIU, Y.; SHRUM, L. J. What is interactivity and is it always such a good thing? Implications of definition, person, and situation for the influence of interactivity on advertising effectiveness. *Journal of advertising*, v. 31, n. 4, p. 53-64, 2002.

KURNIAWAN, Sri; ZAPHIRIS, Panayiotis. Research-Derived Web Design Guidelines for Older People. *Proceedings of the 7th international ACM SIGACCESS conference on Computers and accessibility - ACM*. 2005. p. 129-135.

LARA, S. M. A. de et al. Improving WCAG for elderly web accessibility. In: *Proceedings of the 28th ACM International Conference on Design of Communication - SIGDOC*. ACM Press, 2010. p. 175-182

PETRIE, H.; POWER, C. What do users really care about? A comparison of usability problems found by users and experts on highly interactive websites. In: *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. 2012. p. 2107-2116.

WILLIAMS, D. et al. Considerations in designing human-computer interfaces for elderly people. In: *2013 13th International Conference on Quality Software*. IEEE, 2013.

XIE, B.; JAEGER, P. T. Older adults and political participation on the internet: A cross-cultural comparison of the USA and China. *Journal of cross-cultural gerontology*, v.23, n. 1, p. 1-15, 2008.



## APÊNDICE H – Relatório de sugestões de adaptação e-Democracia



# RELATÓRIO TÉCNICO

Sugestões de Adaptação na plataforma e-Democracia  
para melhor navegação dos usuários idosos



02

INTRODUÇÃO

03

APRESENTAÇÃO  
FÍSICA

04

CONTEÚDO

05

ARQUITETURA DA  
INFORMAÇÃO

06

INTERATIVIDADE

08

CONCLUSÕES

# SUGESTÕES DE ADAPTAÇÕES NA PLATAFORMA E-CIDADANIA

Por: Luiza Arantes Junqueira; André Pimenta Freire e André Grützmann

O presente relatório é resultado da pesquisa de dissertação da mestranda Luiza Arantes Junqueira, discente do curso de Mestrado Profissional em Administração Pública na Universidade Federal de Lavras - UFLA, sob a orientação do Prof. Dr. André Pimenta Freire e do Prof. Dr. André Grützmann. A pesquisa buscou compreender os aspectos que desmotivam a utilização de plataformas de e-participação do Poder Legislativo por cidadãos idosos. Dez participantes com mais de 60 anos realizaram testes de usabilidade na plataforma e-Democracia e responderam um questionário e uma entrevista com questões sobre as percepções do sistema. Os principais problemas de usabilidade e observações dos participantes foram relacionados neste relatório.

## PRINCIPAIS PROBLEMAS DE USABILIDADE ENCONTRADOS

Foi solicitado que os participantes realizassem duas tarefas na plataforma: Acessar a minuta de um projeto de lei e enviar uma mensagem no bate-papo de uma audiência interativa. Ao todo foram encontrados 50 problemas de usabilidade na plataforma e-Democracia. Cada problema foi classificado de acordo com as categorias de usabilidade definidas por Petrie e Power (2012). As categorias são Apresentação Física, Conteúdo, Arquitetura da Informação e Interatividade. A Tabela 1 mostra que a maior parte dos problemas encontrados foram referentes à Interatividade.

Tabela 1 - Porcentagem de problemas de usabilidade por categoria

Categoria	% de problemas
Apresentação Física	14, (7)
Conteúdo	6% (3)
Arquitetura da Informação	38% (19)
Interatividade	42% (21)

O objetivo deste relatório é descrever os principais problemas de usabilidade encontrados pelos participantes e propor uma adequação de *design* que proporcione uma melhor navegação do usuário idoso.

## POR QUE A POPULAÇÃO IDOSA?

Assim como a população mundial, a população brasileira tem envelhecido em ritmo acelerado. A expectativa de vida está aumentando e as taxas de natalidade, diminuindo. Estatísticas do IBGE (2018) sugerem que em 2055 os idosos representarão 11,9% da população brasileira. Esse grupo demanda muitas ações e serviços do governo, porém de forma geral são usuários menos frequentes de ferramentas *online*. Os declínios físicos e motores trazidos com a idade podem influenciar no uso da tecnologia, por isso alguns aspectos de usabilidade devem ser levados em consideração na elaboração de sistemas que serão utilizados por esse público.

## POR QUE PLATAFORMAS DE PARTICIPAÇÃO?

Xie e Jaeger (2008) sugerem que a participação política é vista como um dos principais benefícios sociais da *Internet*. Por meio da e-participação o cidadão pratica o empoderamento, exercendo influência sobre o conteúdo e processos, permitindo a formulação de políticas mais justas e representativas. No Brasil, as plataformas e-Cidadania do Senado e e-Democracia da Câmara dos Deputados são os principais portais do Legislativo que possibilitam a participação do cidadão e o diálogo com seus representantes.



## APRESENTAÇÃO FÍSICA

A apresentação física de um *website* está relacionada com o **sentimento** que aquela página proporciona. Os problemas encontrados foram incluídos em três subcategorias diferentes:

1) **A página não carrega apropriadamente:** A seção Wikilegis permite que o cidadão contribua em Projetos de Lei enviando seus comentários e sugestões. Porém o carregamento da página é lento, os participantes não perceberam que a página estavam abrindo e ficaram clicando em diversos outros *links*. Essa ação provocou o aumento da lentidão e intensificou o desconforto dos participantes.

“A lentidão no carregamento de uma página pode trazer insegurança ao usuário mais velho, que tende a acreditar que o atraso pode ter sido provocado por algum erro que cometeu.”  
Ribeiro (2011)

2) **Layout confuso:** O topo da página inicial é ocupado pela logo da Câmara dos Deputados e uma mensagem sobre a plataforma, como mostra a Figura 1. O usuário não consegue visualizar as ferramentas de participação que a plataforma oferece sem utilizar a barra de rolagens. Esse fato gerou confusão nos participantes, que tiveram dificuldade para encontrar as informações necessárias para realização das tarefas. Lara et al. (2010) explicam que quando existe fragmentação de informação, a compreensão do idoso fica prejudicada e dificulta a interação com a interface.

Figura 1 - Página inicial na tela do notebook



3) **Elementos de interação não notados:** Um participante confundiu a barra que existe sobre o título das ferramentas com a barra de rolagem. Esse participante ficou clicando diversas vezes na barra decorativa tentando mover a página. A Figura 2 mostra como a barra decorativa pode ser confundida com a barra de rolagem.

Figura 2 - Barra decorativa e barra de rolagem na seção Wikilegis



## APRESENTAÇÃO FÍSICA

### Sugestões de Adaptação:

A sugestão para melhorar o Layout da página inicial, seria direcionar as ferramentas de participação e suas descrições para a parte superior, priorizando as funções da plataforma, conforme simulado na Figura 3. O excesso de elementos decorativos, além de confundir o usuário idoso, pode contribuir para a lentidão no carregamento da página. Willians (2013) explica que quando as informações irrelevantes são descartadas, as informações principais ficam em evidência, facilitando a navegação. Por isso, sugere-se que elementos irrelevantes sejam minimizados, visando priorizar as informações importantes.

Figura 3 - Sugestão de layout para página inicial



## CONTEÚDO

Conteúdo pode ser definido como a **informação textual** contida num *website*. Em relação ao conteúdo da e-Democracia, todos os problemas foram incluídos na subcategoria **O conteúdo não está claro**. Isso porque durante a realização dos testes, os projetos de lei eram dispostos em forma de Minuta, e alguns participantes comentam que a forma que o conteúdo é apresentado "assusta" os cidadãos.

“ O simples erro de tornar o material muito difícil para os idosos lerem, inibe a capacidade de transformação do governo eletrônico para este grupo de cidadãos com necessidades especiais, por isso, a clareza na linguagem é um aspecto que deve ser sempre considerado nas páginas governamentais. ”

Davey, Parker e Lukaitis (2011)

Um dos participantes sugeriu que poderia ser disponibilizado um breve resumo sobre o conteúdo de cada projeto de lei, com linguagem mais clara e acessível para toda a população. Após a finalização da coleta de dados, a plataforma e-Democracia teve algumas ferramentas atualizadas e na nova versão é apresentado um breve resumo do Projeto de Lei, assim como foi sugerido pelo participante.

### Sugestões de Adaptação:

Sugere-se a adoção de uma linguagem mais clara, simples e acessível para a população como um todo. Dessa forma, as contribuições poderão ser feitas por um perfil mais diverso de cidadãos.

# ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO

Essa categoria está diretamente relacionada à **organização** do conteúdo apresentado no *website*. Na e-Democracia, duas principais subcategorias foram identificadas em relação à Arquitetura da Informação:

1) **O conteúdo não está em uma ordem apropriada:** O usuário deve utilizar a barra de rolagens para acessar as ferramentas, devido o menu disposto horizontalmente, conforme já mencionado na seção Apresentação Física. Além disso, cada ferramenta é acompanhada de uma barra de rolagens para que seja possível acessar Audiências interativas e projetos de lei anteriores. Esse fato confundiu muitos participantes que tiveram dificuldade para acessar esses itens. Lara et al. (2010) explicam que os usuários mais velhos frequentemente não percebem a existência de barras de rolagem, e por ignorarem informações que estão fora do campo de visualização, chegam a não concluir tarefas que exigem o uso dessa barra.

2) **Títulos confusos:** Dois participantes se queixaram do título da ferramenta Wikilegis. "Esse aqui não explica o que é" comentou um participante se referindo à ferramenta. Os participantes focaram no nome "complicado" e não perceberam que a explicação estava abaixo do título, e acima dos projetos de lei, como mostra a Figura 4.

Figura 4 - Ferramenta Wikilegis e explicação sobre a contribuição



Porém, na nova versão do Wikilegis, não é disponibilizada nenhuma explicação sobre a forma de participação oferecida pela ferramenta, como mostra a Figura 5.

Figura 5 - Nova versão da Wikilegis sem explicação sobre a ferramenta



## Sugestões de Adaptação:

- Em relação à organização dos Projetos de lei e Audiências interativas sugere-se retirar a barra de rolagens, e fornecer um campo específico para o usuário visualizar todas as opções disponíveis para serem acessadas.
- Em relação ao título da ferramenta Wikilegis, sugere-se que seja acompanhado de uma descrição da função da ferramenta, inclusive informando como o cidadão poderá realizar a contribuição nos Projetos de lei.



# INTERATIVIDADE

Liu e Shrum (2002) definiram interatividade como “o grau em que duas ou mais partes da comunicação podem agir uma sobre a outra, e o grau em que as influências são sincronizadas”, ou seja, **como ocorre a interação entre o usuário e o sistema**. Em relação à interatividade, três subcategorias de problemas de usabilidade foram identificadas na e-Democracia:

1) **Ícones nos elementos de interação não estão claros:** Dois problemas foram identificados nessa subcategoria.

a) Ícone de avião de papel no botão enviar: Lara et al. (2010) sugerem que os ícones devem levar o usuário a fazer associações com objetos do mundo real, pois os usuários mais velhos costumam relacionar informações que visualizam na página com objetos conhecidos, na tentativa de construir um modelo mental da tarefa e lembrá-la mais tarde. Porém um participante não identificou que o símbolo do botão para enviar mensagens no bate-papo das audiências interativas era um avião de papel.

Após escrever a mensagem o participante perguntou "Agora eu clico aqui nesse negócio?". A Figura 6 mostra como a caixa de bate-papo é representada.

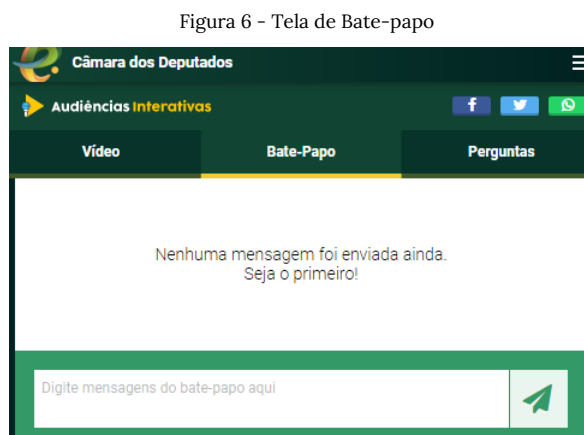


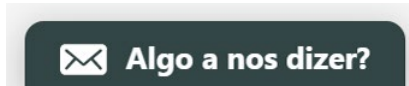
Figura 6 - Tela de Bate-papo

*"E agora? eu clico aqui nesse negócio?"*

D. S. P. (67 anos)

b) Função "Algo a nos dizer" foi confundida com a função Bate-papo: O ícone de um envelope, acompanhado da frase "Algo a nos dizer?" aparece no canto direito de todas as páginas do website, como mostra a Figura 7.

Figura 7 - ícone presente em todas as páginas



Quando o ícone é clicado, abre-se uma janela flutuante que permite que usuário envie sua opinião sobre o site. Três participantes clicaram em "Algo a nos dizer?" acreditando estar acessando o campo de bate-papo de uma Audiência Interativa.

**Ícones e elementos de interação devem estar presentes quando possuir uma função objetiva. Muitos elementos visuais podem confundir o usuário mais velho que possui certa dificuldade em manter a atenção quando muita informação está presente.**

Williams et al. (2013)

2) **Formato de preenchimento pouco claro:** Como foi apresentado na Figura 6, o campo para digitar as mensagens na tela de bate-papo está identificado, porém a cor da fonte é muito clara, além de ser pequena. Um dos participantes não percebeu o texto e tentou digitar no campo onde eram exibidas as conversas. Hanson (2009) explica que a percepção de cores, discriminação de contraste e acuidade podem ser afetadas com a idade, aumentando a dificuldade para a leitura e percepção de elementos visuais, por isso, em uma página que será utilizada por idosos, as fontes devem ser bem definidas em relação ao tamanho e contraste com o fundo.

## INTERATIVIDADE

**3) Falta da funcionalidade interativa esperada:** Os participantes se queixaram da falta de cinco funcionalidades na e-Democracia:

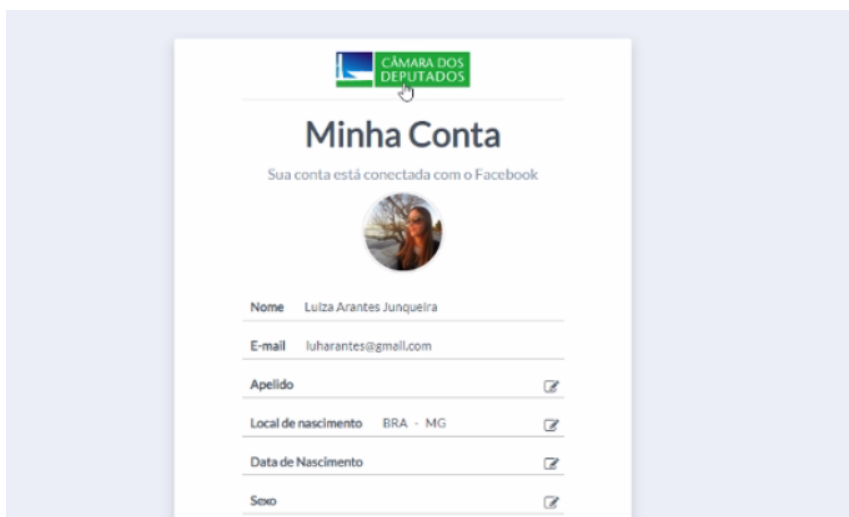
a) Falta de *link* para a página inicial na minuta do Projeto de lei: Para sair da Minuta do projeto de lei não existe um botão específico para voltar. Todos os participantes utilizaram o botão de voltar do navegador, alguns demoraram para pensar nessa solução, "E agora, como a gente volta?", perguntou um dos participantes.

b) Falta de *link* para página inicial na aba Minha Conta: Uma participante foi direcionada para a página Minha conta e não conseguiu voltar para a página inicial. O ícone da Câmara dos Deputados é o único *link* presente na página, como mostra a Figura 8. Esse *link* a direcionou para o site da Câmara, e não da e-Democracia. A participante teve que buscar no *google* o endereço da plataforma para continuar a tarefa.

Links para a página inicial do website devem ser disponibilizados em todas as páginas secundárias, pois os usuários idosos podem facilmente se confundir e clicar em links errados ao tentar voltar para o início.

Lara et a. (2010)

Figura 8- Página Minha conta



c) Falta de campo de busca: "Não tem busca aqui não?", perguntou um dos participantes. Outros participantes também comentaram que como as informações estão dispostas de forma confusa, um campo de busca seria útil para facilitar o acesso às informações.

d) Falta de ferramentas para edição das mensagens enviadas: Tanto no campo bate-papo quanto no campo para enviar mensagens, depois que o usuário envia o texto, não pode mais realizar alterações ou apagar a mensagem. Um participante enviou uma pergunta na seção Audiências interativas e percebeu que uma palavra estava com um erro de digitação, o participante tentou corrigir, porém o sistema não permite edição. Esse fato gerou frustração no participante. Kurniawan e Zaphiris (2005) explicam que as pessoas mais velhas costumam ficar mais incomodadas com os erros cometidos quando estão utilizando tecnologias do que as pessoas mais novas. A insegurança que esse grupo possui ao utilizar o computador pode agravar a frustração quando pequenos erros são cometidos.

## INTERATIVIDADE

### Sugestões de Adaptações:

- Em relação ao ícone do avião de papel, como não foi reconhecido por participantes, sugere-se que seja reelaborado, buscando uma referência mais clara para o envio da mensagem.
- O ícone "Algo a nos dizer?" em todas as páginas confundiu os participantes. Por isso, sugere-se a criação de um campo específico na plataforma para que as opiniões dos usuários fossem registradas.
- O tamanho e a cor da fonte na caixa de bate-papo não estão seguindo as recomendações de autores que estudam a interação de idosos com interfaces. Sugere-se a adoção de uma fonte maior e mais escura .
- Sugere-se que sejam disponibilizados *links* para a página inicial em todas as páginas secundárias.
- A criação de um campo de busca funcional poderia ser muito útil para ajudar o usuário idoso na busca por informações.
- Sugere-se que uma caixa de edições seja disponibilizada para que os usuários possam editar as mensagens que já foram enviadas., tanto no bate-papo como na seção de perguntas enviadas nas Audiências interativas.

## CONCLUSÕES

Os resultados dos testes de usabilidade associados às respostas dos questionários e das entrevistas indicaram que os participantes idosos demonstraram grande interesse em colaborar com o Poder Legislativo através dos canais de participação. Muitos participantes não sabiam da existência das plataformas de e-participação do Legislativo, e após o contato com as ferramentas disponibilizadas demonstraram interesse e elogiaram a função desses canais que possibilitam o diálogo entre a população e os seus representantes.

*"Pouca gente sabe dessa plataforma, mas agora eu vou falar pra todo mundo. Achei interessantíssimo."*

A falta de divulgação foi uma queixa frequente entre os participantes, por isso, além das sugestões de adaptação de *design*, sugerimos a criação de uma campanha de divulgação dessa plataforma de participação tão importante para os cidadãos.

Caso as sugestões apresentadas neste relatório sejam implementadas, espera-se que a navegação do cidadão idoso na plataforma seja mais prazerosa, e como consequência, que a participação desse grupo seja cada mais frequente.

## REFERÊNCIAS

- DAVEY, B.; PARKER, K.; LUKAITIS, A. "e-Government and the Elderly: A Two Country Comparison" (2011). AMCIS 2011 Proceedings - All Submissions. 171.
- HANSON, V. L. Age and web access. In: Proceedings of the 2009 International Cross-Disciplinary Conference on Web Accessibility (W4A) - W4A. ACM Press, 2009. p. 7-15
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Projeções da População do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade: 2010-2060. 2018. Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html?=&t=resultados>.> Acesso em: 21 jan. 2020.
- LARA, S. M. A. de et al. Improving WCAG for elderly web accessibility. In: Proceedings of the 28th ACM International Conference on Design of Communication - SIGDOC. ACM Press, 2010. p. 175-182
- LIU, Y.; SHRUM, L. J. What is interactivity and is it always such a good thing? Implications of definition, person, and situation for the influence of interactivity on advertising effectiveness. Journal of advertising, v. 31, n. 4, p. 53-64, 2002.
- KURNIAWAN, Sri; ZAPHIRIS, Panayiotis. Research-Derived Web Design Guidelines for Older People. Proceedings of the 7th international ACM SIGACCESS conference on Computers and accessibility - ACM. 2005. p. 129-135.
- PETRIE, H.; POWER, C. What do users really care about? A comparison of usability problems found by users and experts on highly interactive websites. In: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems. 2012. p. 2107-2116.
- RIBEIRO, I. Older people and e-government in Portugal. In: IEEE. 6th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI 2011). Chaves, 2011. p. 1-7.
- WILLIAMS, D. et al. Considerations in designing human-computer interfaces for elderly people. In: 2013 13th International Conference on Quality Software. IEEE, 2013.
- XIE, B.; JAEGER, P. T. Older adults and political participation on the internet: A cross-cultural comparison of the USA and China. Journal of cross-cultural gerontology, v.23, n. 1, p. 1-15, 2008.



## ANEXO A – Descrição das expressões para etiquetagem MAC

<p>Cadê? / E agora?</p> <p>Essa tag é aplicada quando o usuário busca em menus e na barra de tarefas por uma função específica que deseja executar, porém não consegue encontrá-la. No caso do “E agora?” o usuário não sabe o que fazer em seguida e tenta descobrir qual o seu próximo passo.</p> <p>Sintomas: O usuário inspeciona menus, submenus e <i>tooltips</i> (legendas que aparecem quando o cursor é posicionado sobre um ícone, oferecendo dicas sobre a sua função), porém não executa nenhuma ação.</p>
<p>O que é isso?</p> <p>Aplicada quando o usuário não sabe o significado de determinado signo e tenta descobrir o que significa um objeto ou ação da interface.</p> <p>Sintomas: O usuário coloca cursor sobre algum símbolo da interface esperando um tooltip, ou procura o help daquele símbolo, ou ainda hesita entre duas opções que lhe pareçam equivalentes.</p>
<p>Epa! / Onde estou?</p> <p>Falha que ocorre quando o usuário executa uma ação que não era a desejada e, imediatamente, a desfaz. No caso do “Onde estou?” o usuário, sem perceber, executa ações que são apropriadas para outros contextos, mas não para o que ele se encontra, por exemplo, quando o participante tenta acessar uma opção que está desabilitada por causa do estado atual que ele se encontra.</p> <p>Sintomas: Usuário executa uma ação e em seguida a desfaz.</p>
<p>Por que não funciona?/ Ué, o que houve?</p> <p>Ocorre quando a ação executada não obtém o resultado esperado, no entanto, o usuário não entende porque este resultado não foi alcançado. Assim, ele insiste, acreditando que ele tenha cometido algum erro na execução da ação. No caso do “Ué, o que houve?” o usuário não tem feedback do sistema e não consegue entender o resultado da sua ação.</p> <p>Sintomas: O usuário executa uma ação e não percebe, entende ou aceita o resultado. Então ele repete os mesmos passos para conferir o resultado.</p>
<p>Para mim está bom. . .</p> <p>O usuário obtém um resultado que ele acredita ser o desejado, mas que não o é. Essa tag pode ser aplicada sempre que pular alguma etapa da tarefa que recebeu.</p> <p>Sintomas: Usuário dá a tarefa por terminada sem, no entanto, perceber que não alcançou o resultado desejado.</p>

Não dá.

O usuário realiza uma sequência de ações e percebe que não irá conseguir o resultado esperado. Acredita estar seguindo um caminho improdutivo e não é capaz de alcançar o objetivo proposto, ou porque os recursos (tempo, paciência, informação desejada, etc.) não estavam disponíveis, ou porque ele não sabia como.

Sintomas:

Acionamento de Undo (desfazer) repetidas vezes, interrupção de um caminho guiado pelo sistema ou ainda o cancelamento de quadros de diálogos relacionados. O usuário abandona a tarefa sem ter conseguido atingir seu objetivo.

Não, obrigado.

O usuário entende as soluções de interação primárias oferecidas pelo designer, mas prefere outras formas de interação. Normalmente essa falha pode indicar que o caminho tido como preferencial pode não ser o melhor possível.

Sintomas:

O usuário utiliza a ação preferencial (ou demonstra que a conhece), mas depois utiliza uma ou mais formas alternativas para alcançar o mesmo resultado.

Fonte: Souza et al. (1999).