

A EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO DE SERVIÇOS DO GOVERNO: MAPEAMENTO COM BASE EM ABORDAGENS CENTRADAS NO CIDADÃO

Ministério da Economia (ME) - Secretaria de Governo Digital (SGD) – Departamento de Experiência do Usuário de Serviços Públicos

Projeto de Cooperação “Projeto de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação para a Automação de Serviços Públicos no âmbito da Jornada da Transformação dos Serviços”

A EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO DE SERVIÇOS DO GOVERNO: MAPEAMENTO COM BASE EM ABORDAGENS CENTRADAS NO CIDADÃO

Andrea Castello Branco Judice
Leonardo Fillipe Marinho de Araújo
Marcelo Ortega Judice
Rejane Maria da Costa Figueiredo

Brasília
2019

Universidade de Brasília
Faculdade UnB Gama

É permitida a reprodução parcial ou total deste relatório, desde que não haja fins comerciais e que seja citada a fonte.

Uma publicação do

Information Technology – Research and Application Center (ITRAC)
Universidade de Brasília
Faculdade do Gama
Área Especial de Indústria – Projeção A
Setor Leste – Gama
Contêiner 14
CEP: 72.444-240
itracfga@gmail.com

Elaboração

Andrea Castello Branco Judice
Leonardo Fillipe Marinho Araújo
Marcelo Ortega Judice
Rejane Maria da Costa Figueiredo

Coordenação do projeto

Rejane Maria da Costa Figueiredo

Edição do texto

Ana Terra

E96 A experiência do usuário de serviços do governo : mapeamento com base em abordagens centradas no cidadão [recurso eletrônico] / Andrea Castello Branco Judice ... [et al.]. - Brasília : Universidade de Brasília, Faculdade UnB Gama, 2019.
80 p. : il.

Inclui bibliografia.

Modo de acesso: World Wide Web:
<<https://repositorio.unb.br/handle/10482/35890>>.

1. Digitização - serviço público. 2. Interfaces de usuário (Sistema de computador). 3. Projeto de sistema centrado no usuário. I. Judice, Andrea Castello Branco.

CDU 004

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Critérios ergonômicos.....	9
Quadro 2. Heurísticas de usabilidade.....	13
Quadro 3. Análise de critérios ergonômicos executados na primeira oficina com a equipe Inova	34
Quadro 4. Análise de critérios ergonômicos executados na primeira oficina com a equipe Inova – Reino Unido, Canadá e Brasil	35
Quadro 5. Análise heurística executada na primeira oficina com a equipe Inova	38

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Apresentação dos resultados da oficina de ideação aos participantes.....	23
Figura 2. Reunião para levantamento e definição da jornada dos usuários do PAA	25
Figura 3. Primeiras anotações contendo a jornada do usuário do PAA.....	25
Figura 4. Representantes dos principais envolvidos discutindo seus anseios	26
Figura 5. Representantes de <i>stakeholders</i> envolvidos com os serviços têm voz ativa nas discussões e nas propostas de melhoria	27
Figura 6. Debate quanto à jornada do usuário e os elementos de interação necessários para completar suas tarefas	27
Figura 7. Principais anotações durante o planejamento da oficina da Setic.....	31
Figura 8. Participantes da equipe Inova executando as atividades referentes ao <i>think aloud</i>	40
Figura 9. Exemplo de persona: estudante de 18 anos, morador de Manaus	42
Figura 10. Exemplo de persona: aposentada de 68 anos, moradora de Fortaleza	42
Figura 11. Equipe do Inova em sessão de <i>card sorting</i>	44
Figura 12. Resultado do <i>card sorting</i>	45
Figura 13. Painéis de <i>card sorting</i> pela equipe Inova	45
Figura 14. Página inicial do Portal de Serviços	49
Figura 15. Página de resultado de buscas a partir da página inicial do Portal de Serviços	49
Figura 16. Ilegibilidade de alguns itens do portal ao posicionar o cursor por cima do texto	50
Figura 17. Página inicial do Portal de Serviços visualizada em <i>smartphone</i>	51
Figura 18. Bom resultado ao selecionar a função de alto contraste para auxiliar na acessibilidade	52
Figura 19. Menu apresentado na tela do portal de serviços com a função alto contraste selecionada	53
Figura 20. Campo de busca por conteúdo e sugestão de pesquisa.....	54
Figura 21. Cor azul da página com o resultado da busca	55
Figura 22. Tempo estimado de espera para ser atendido nos postos	56
Figura 23. Página apresentada após clicar no link de acesso ao site	57
Figura 24. Falta de responsividade do site para preenchimento do formulário de requisição de passaporte.....	58
Figura 25. Sobreposição de informações prejudicando a legibilidade do texto	59

Figura 26. Dificuldade de interação gerada pela sobreposição do botão flutuante	60
Figura 27. Menu sobrepondo-se ao texto na janela “Pode me chamar”	61
Figura 28. Mensagem alertando para problema de certificado	62
Figura 29. Redirecionamento para site externo ao Portal de Serviços	63
Figura 30. Página inicial do Exército Brasileiro.....	64
Figura 31. Mensagem destacando falsificação de Certificação Militar Digital	65

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Conab	Companhia Nacional de Abastecimento
Consea	Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
CVI	Certificado Veterinário Internacional
e-MAG	Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico
Fies	Fundo de Financiamento Estudantil
FGA	Faculdade do Gama
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Icep Brasil	Instituto Cultural, Educacional e Profissionalizante de Pessoas com Deficiência do Brasil
Inova	Departamento de Modernização da Gestão Pública
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
ITRAC	Information Technology – Research and Application Center
UnB	Universidade de Brasília
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
MDH	Ministério dos Direitos Humanos
MDS	Ministério do Desenvolvimento Social
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MP	Ministério do Planejamento
MTPA	Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
P&D	Pesquisa & Desenvolvimento
Seagri	Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural
Seges	Secretaria de Gestão do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão
Setic	Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação
Sicaf	Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores
SPU	Secretaria de Patrimônio da União
UX	<i>user experience</i>
WCAG	World Content Accessibility Guide

RESUMO

Este relatório descreve a experiência de redesenho de cinco serviços públicos do governo federal brasileiro, como parte de um projeto que visa transformar a gestão pública para promover a agilidade, a maior transparência e a participação social nesses serviços, além de racionalizar os processos e otimizar os recursos públicos. O objetivo geral foi apoiar o governo brasileiro no processo de automação de serviços públicos ao longo da Jornada da Transformação dos Serviços aplicando e, algumas vezes, transformando e criando metodologias, procedimentos, modelos e ferramentas que tangibilizassem e aperfeiçoassem a experiência do usuário na interação com os serviços públicos brasileiros. Para tanto, usou-se metodologia mista, composta de duas etapas: a apreensão da situação em estudo na perspectiva da etnografia e do *Design Thinking*; e análises de usabilidade do Portal de Serviços do governo federal. Na primeira etapa, foram conduzidas oficinas com as equipes dos órgãos responsáveis pelos serviços. Na segunda etapa, foram aplicados critérios ergonômicos, heurísticas de usabilidade, Ergolist e ISO 9241-10. Os dados foram analisados considerando as seguintes dimensões: características dos usuários; locais físicos; jornada do usuário; e o próprio portal. Como resultados, foram identificados problemas e soluções referentes a estas dimensões e foram feitas recomendações para minimizar os aspectos críticos encontrados, assim como acolher os *insights* de inovação e adequação dos serviços a ser transformados a partir da visão dos usuários. Este estudo contribui para o processo de digitização dos serviços do governo federal, oferecendo ferramentas e perspectivas para otimizar essa transformação conforme a perspectiva do usuário.

Palavras-chave: 1. Digitização - serviço público. 2. Interfaces de usuário (Sistema de computador). 3. Projeto de sistema centrado no usuário.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Observação	3
2 FUNDAMENTAÇÃO.....	4
2.1 Design Thinking.....	4
2.1.1 <i>Etnografia.....</i>	<i>5</i>
2.1.2 <i>Personas.....</i>	<i>5</i>
2.1.3 <i>Cenários</i>	<i>6</i>
2.1.4 <i>Prototipação.....</i>	<i>6</i>
2.2 Usabilidade	7
2.2.1 <i>Critérios ergonômicos e Ergolist.....</i>	<i>8</i>
2.2.2 <i>Heurísticas.....</i>	<i>12</i>
2.2.3 <i>Avaliação de usabilidade conforme a norma ISO 9241-10.....</i>	<i>15</i>
2.2.4 <i>Inclusão e acessibilidade</i>	<i>16</i>
3 MÉTODO	18
3.1 Estudos de caso.....	19
3.2 Testes de usabilidade.....	20
4 RESULTADOS.....	22
4.1 Estudos de caso.....	22
4.1.1 <i>Disque 100.....</i>	<i>22</i>
4.1.2 <i>Programa de Aquisição de Alimentos.....</i>	<i>24</i>
4.1.2.1 <i>Primeira oficina</i>	<i>26</i>
4.1.2.2 <i>Segunda oficina.....</i>	<i>28</i>
4.1.3 <i>Oficina para Diretrizes da Setic</i>	<i>30</i>
4.1.4 <i>Seguro Defeso.....</i>	<i>31</i>
4.1.5 <i>Passe Livre.....</i>	<i>32</i>
4.2 Testes de usabilidade.....	33
4.2.1 <i>Oficinas de treinamento</i>	<i>34</i>
4.2.1.1 <i>Primeira oficina: UX, critérios ergonômicos e heurísticas.....</i>	<i>34</i>
4.2.1.2 <i>Segunda oficina: Think aloud e personas</i>	<i>39</i>
4.2.1.3 <i>Terceira oficina: Card sorting.....</i>	<i>43</i>
4.3 Análise de usabilidade em laboratório	46
4.3.1 <i>Quem são os usuários do portal?</i>	<i>46</i>

4.3.2	<i>Quais são os serviços mais acessados?</i>	46
4.3.3	<i>Quais são os serviços prioritários?</i>	46
4.4	Estratégia da análise de usabilidade em laboratório	46
4.4.1	<i>Problemas e sugestões</i>	47
4.4.2	<i>Soluções sugeridas por tela</i>	50
4.5	Análise de usabilidade por especialistas	66
4.6	Análise de acessibilidade	66
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
REFERÊNCIAS	69

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, têm-se observado diversas iniciativas para alavancar o governo digital no mundo. Por exemplo, em julho de 2014 a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), a partir do seu Comitê de Governança Pública, apresentou uma recomendação sobre Estratégias Digitais de Governo com o intuito de aproximar os governos dos cidadãos e das empresas (OECD, 2014). Além disso, organizações, como, a Accenture (2016), Deloitte (2015), Gartner (2015), têm apresentado relatórios sobre o desenvolvimento de governo digital em alguns países e a necessidade de pesquisas que possam inovar nos vários cenários governamentais.

No Brasil, o governo tem encorajado os órgãos a transformar seus serviços em serviços digitais para acesso, acompanhamento e avaliação dos cidadãos. A partir de 2016, foram publicados importantes decretos nesse sentido, definindo-se uma Política de Governança Digital (Brasil, 2016a) e a Plataforma de Cidadania Digital (Brasil, 2016b) no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional.

Foi criado, também, um programa de automação de serviços públicos que propôs uma Jornada da Transformação dos Serviços, a qual oferece um passo a passo, com fases e ferramentas, aos órgãos interessados em melhorar seus serviços. Em paralelo, foi lançado um edital de aquisição de uma solução tecnológica para apoiar os órgãos na digitização de seus serviços e sua disponibilização nos portais.

É nesse contexto que se insere este projeto, que se dedica à produção de metodologias, modelos e ferramentas que auxiliem o governo brasileiro a avançar na automação e digitização de serviços públicos. Para tanto, foi firmado um termo de cooperação em Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) entre a Universidade de Brasília (UnB), por meio do *Information Technology – Research and Application Center* (ITRAC), da Faculdade do Gama (FGA), e o Ministério da Economia (ME), pela Secretaria de Governo Digital, no Departamento de Experiências do Usuário do Serviço Público.

Do ponto de vista acadêmico, o projeto oportuniza aos estudantes e professores do curso de engenharia de software da FGA/UnB, entre outros, formular soluções a partir da pesquisa científica e de técnicas de engenharia de software, de engenharia de produção e de design em um ambiente real de uma organização pública a fim de melhorar a qualidade de seus processos, produtos e serviços e contribuir para a inovação.

Do ponto de vista da inovação na administração pública, o projeto apoia o governo brasileiro a desenvolver e implementar a digitização de serviços públicos com eficácia por meio de abordagens guiadas pela perspectiva do cidadão (*citizen-driven*) e centradas no usuário (*user-centred*). Ao considerar essas abordagens, o governo brasileiro desperta a vontade de participação ativa e a confiabilidade nos serviços por

meio da transparência e do acesso democrático aos serviços, além de proporcionar qualidade de vida e bem-estar ao cidadão.

Este relatório descreve a experiência de redesenho de cinco serviços públicos do governo federal brasileiro. Foram questões norteadoras dessa experiência:

- Como identificar e compreender as reais necessidades dos usuários dos serviços públicos para digitizar de forma eficiente e eficaz os serviços, trazendo qualidade às experiências destes usuários ao interagir com os serviços digitizados?
- Quais são os efeitos da introdução da digitização dos serviços no dia a dia dos usuários dos serviços, atualmente, com interação presencial?
- Quais são as estratégias adotadas pelos sujeitos para responder às exigências dos serviços presenciais? Quais delas podem influenciar a digitização dos serviços, e quais serão estas estratégias quando os serviços forem digitizados?

Tendo essas questões em mente, o objetivo geral foi apoiar o governo brasileiro no processo de automação de serviços públicos ao longo da Jornada da Transformação dos Serviços, aplicando e, algumas vezes, transformando e criando metodologias, procedimentos, modelos e ferramentas capazes de aperfeiçoar as experiências dos usuários na interação com os serviços públicos brasileiros.

Para tanto, constituíram-se os seguintes objetivos específicos:

- conhecer as necessidades dos usuários e as jornadas que eles percorrem na interação com o governo;
- desenvolver estratégias baseadas no pensamento crítico-reflexivo e criativo para acessar uma variedade de dados baseados em *insights* guiados pelas necessidades dos usuários no contexto de digitização de serviços públicos;
- avaliar como as características dos usuários influenciam na utilização dos serviços e compreender como compatibilizar o processo de digitização do serviço de forma a adequá-lo aos usuários; e
- projetar protótipos, a partir da tangibilização de *insights*, que possam ser testados de forma ágil e com a participação ativa dos usuários dos serviços em questão.

Para atender a esses objetivos, desenhou-se um projeto com metodologia mista, composta de duas etapas: a apreensão da situação em estudo na perspectiva da etnografia e do Design Thinking; e análises de usabilidade junto ao Portal de Serviços do governo federal. Como resultados, foram identificados problemas e soluções referentes a estas dimensões e foram feitas recomendações para minimizar os aspectos críticos encontrados, assim como acolher os *insights* de inovação e adequação dos serviços a ser transformados a partir da visão dos usuários.

Este relatório está organizado em quatro capítulos. A fundamentação teórica, explorada no próximo capítulo, abarca conceitos-chave que se relacionam ao problema e aos objetivos definidos. Em seguida, é apresentado o Método, com uma introdução aos estudos de caso e a apresentação dos testes de usabilidade. Explicada a metodologia empregada na pesquisa, os resultados são apresentados e discutidos, separados em

estudos de casos e testes de usabilidade. Por fim, as Considerações Finais resumizam os principais achados deste estudo.

Este relatório evidencia como as necessidades dos usuários dos serviços públicos foram identificadas e compreendidas neste projeto; e ainda como elas foram transformadas em sugestões para a digitização dos serviços. São oferecidas ferramentas e perspectivas para otimizar a digitização dos serviços do governo federal, conforme a perspectiva do usuário, realçando o impacto da digitização dos serviços na qualidade de vida dos usuários.

1.1 Observação

Este relatório é oriundo de um termo de cooperação entre a Universidade de Brasília, com o laboratório *Information Technology – Research and Application Center* (ITRAC), da Faculdade do Gama (FGA), da Universidade de Brasília (UnB) e Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MP), pela Secretaria de Gestão (SEGES), em específico, o Departamento de Modernização de Serviços Públicos e Inovação (INOVA).

Contudo, em 2019 houve a fusão de ministérios, resultando no **Ministério da Economia** (ME). Este Projeto atualmente se desenvolve junto ao Ministério da Economia, pela Secretaria de Governo Digital – SGD.

Vale ressaltar que muitas das referências tratadas neste relatório citam o *Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão* (MP), dado que são atividades desenvolvidas no ano de 2018.

2 FUNDAMENTAÇÃO

Como bem explicam Sanders e Dandavate, para compreender a experiência do usuário são necessários três tipos de dados:

Os dados verbais (“Diga”: o que as pessoas sabem e contam), dados comportamentais (“fazer”: ver e observar o que as pessoas fazem) e dados sobre emoções e sonhos (“executam”: o uso de meios não verbais e construtivos para descrever e representar experiências). Novas ferramentas devem se concentrar no que as pessoas fazem – como elas constroem seu mundo para si mesmas em seus sonhos, imaginações e rumações de vários tipos. A capacidade de não apenas saber, mas também de ter empatia com o usuário, vem apenas nos níveis mais profundos de sua expressão. Ao acessar os sentimentos, os sonhos e a imaginação das pessoas, podemos estabelecer ressonância com eles. Ferramentas especiais são necessárias para acessar os níveis mais profundos da expressão do usuário.

Para apoiar o governo brasileiro no processo de digitalização centrado na experiência do usuário, partiu-se de um cenário teórico que contemplou dois conceitos: o de Design Thinking, que informou os estudos de caso; e o de usabilidade, que orientou a avaliação do Portal de Serviços.

2.1 Design Thinking

O Design Thinking se caracteriza como uma metodologia, ou até mesmo um *workflow*, relacionado ao estilo de pensamento próprio de designers, arquitetos e demais profissionais de áreas criativas que consideram a necessidade de participação constante de usuários (os principais responsáveis pela validação dos produtos submetidos ao mercado) no processo de análise. Para realizar esta análise, o DT se baseia em três pilares (Brown, 2010, p. 16):

- inspiração – o problema ou a oportunidade que motiva a busca por soluções;
- idealização – o processo de gerar, desenvolver e testar ideias;
- implementação – o caminho que vai do estúdio de design ao mercado.

O termo “Design Thinking” é reconhecido por gerar empatia e propor soluções inovadoras que podem ser identificadas nos pontos de interseção entre aspectos ligados à tecnologia, às pessoas e aos negócios (Brown, 2010). O Design Thinking tem como base três pontos primordiais:

- conquistar a empatia em/ou a partir do contexto onde surge a demanda, por meio da etnografia;
- desenvolver o pensamento criativo para alcançar uma variedade maior de *insights* guiados pelas necessidades dos usuários;
- e tangibilizar os *insights* por meio da criação de protótipos que possam ser rapidamente testados, escolhidos ou descartados pelos usuários.

Em outras palavras, a fim de identificar a oportunidade que motiva a busca por soluções, o designer deve colocar as pessoas em primeiro lugar. Para tal, pode se

aproveitar da etnografia, ferramenta desenvolvida por antropólogos e aproveitada por estudiosos de mercado para conhecer as pessoas envolvidas no projeto.

2.1.1 Etnografia

A etnografia tornou-se uma parte rotineira do design em muitas empresas nos últimos tempos (Cefkin, 2010). Tem sido um método particularmente útil no design de interação, cujo principal material é o software, que não tem forma óbvia. Em vez de apenas inventar novos aplicativos e produtos, os designers aprenderam a observar as pessoas e a sociedade para obter *insight* e inspiração (Nardi, 1997; Suchman; Trigg, 1991). A etnografia leva o design ao contexto: trata-se de estudar as pessoas em seus ambientes sociais, de uma perspectiva tipicamente qualitativa (McCleverty, 1999).

As técnicas etnográficas mais comuns são a entrevista, observação e a observação participativa (Nardi, 1997). Em geral, as entrevistas são feitas com perguntas abertas (Baranauskas, 1999). As observações, por sua vez, costumam ser diretas, sendo feitas em situações reais por um pesquisador envolvido nessas situações. Observações indiretas podem ser feitas usando, por exemplo, gravadores de vídeo (Baranauskas, 1999). Na observação participante, o pesquisador se envolve mais profundamente na vida das pessoas para entender seu mundo como se fosse uma delas (Nardi, 1997).

Neste estudo, o uso de técnicas e procedimentos etnográficos tem como objetivo examinar as atividades realizadas por um indivíduo ou um grupo social, as relações entre essas atividades e a compreensão de como elas ocorrem (Nardi, 1997; Suchman; Trigg, 1991). Como usuário e pesquisadores vão a campo livremente, cria-se um contexto compartilhado em que as necessidades do usuário são entendidas e exploradas em situações reais. Dessa maneira, o pesquisador participa direta e indiretamente da realidade do usuário, sem controle da situação e sem uma visão enviesada ou estereotipada da situação. O usuário, por sua vez, não fica passivo ou tímido; sente-se confortável em seu contexto. Com isso, compartilha mais informações e se permite mostrar suas necessidades, permitindo, também, que o pesquisador faça parte de seu mundo naquele momento (Judice; Judice, 2014). Nessa pesquisa, para reforçar os achados em campo, são utilizados três métodos principais: personas (Cooper, 1999), cenários (Carroll, 1995) e prototipação. Esses métodos são essenciais para o desenho adequado do serviço ou produto, conforme as necessidades do usuário, conforme descrito abaixo.

2.1.2 Personas

Persona é uma descrição de um usuário arquetípico, sintetizado a partir de uma série de entrevistas com pessoas reais. Cada persona fornece metas que direcionam estratégias de design de produto. Se nos concentramos nos objetivos de cada pessoa, podemos desenvolver um produto que satisfaça as necessidades de muitos usuários. As

principais questões seguidas para desenvolver as personas são: qual é o objetivo principal da persona? Que problemas as personas precisam resolver?

Quando utilizamos personas buscamos desenvolver arquétipos (Mikkelsen e Lee 2000) que sejam representantes de um grupo de usuários. *Personas* são descrições fictícias de usuários reais (Cooper 1999) ligados a uma atividade do sistema, produto ou serviço. As personas devem ser envolventes e devem representar o usuário em campo e trazer o contexto real em sua composição. As personas são desenvolvidas a partir do trabalho em campo e, após sua criação, são trabalhadas em cenários representando situações de uso e objetivos concretos do serviço ou do produto estudado ou desenvolvido.

O objetivo principal de utilizar personas é permitir que toda equipe envolvida no processo de pesquisa se envolva com os diferentes usuários em termos de sexo, cultura, idade, escolaridade, jornada, etc. As personas servem como facilitadoras que preenchem a falta de uma definição clara de quem são os usuários do sistema e quais os objetivos que têm para usar o sistema.

2.1.3 Cenários

Quando desenvolvemos cenários, o fazemos pós pesquisa de campo, que é onde compreendemos os contextos e os usuários. Os cenários permitem que os diversos contextos possíveis e viáveis possam ser imaginados e analisados. Quando desenvolvemos cenários, muitas vezes desenvolvemos cenários da situação atual e de possíveis cenários futuros. Isso é importante para pensarmos a situação estrategicamente e para equipe entender as possíveis mudanças para os usuários. Os cenários devem ser dinâmicos e devem proporcionar aprendizagens chave para mudanças da realidade.

O cenário pode ser descrito como uma narrativa que descreve o contexto em escrita e trazendo uma linguagem natural. É focado no usuário real do produto, sistema ou serviço. O objetivo do desenvolvimento de cenário é explorar soluções de design.

O desenvolvimento de personas reais, que refletem a situação e o contexto estudado é fundamental para que o cenário reflita a mudança de uma descrição estática e sem vida para um cenário vivo e orgânico, onde histórias são contadas de forma dinâmica e holística e a empatia é a chave para o entendimento da situação.

Os cenários são criados de forma coletiva e de co-experiência, para que traduzam os diferentes modelos mentais dado o contexto em questão, representando futuros possíveis.

2.1.4 Prototipação

A prototipagem rápida utilizada em oficinas de Design Thinking, objetivam fazer com que ideias abstratas se tornem tangíveis, facilitando a percepção da qualidade e do valor dos objetos e/ou serviços criados. O protótipo não precisa ser de alta fidelidade,

nem ser complexo e caro. Ele precisa traduzir a ideia de para que esta se torne concreto a fácil de compreender e interpretar.

Com um protótipo em mãos os diferentes usuários envolvidos no processo conseguem dar feedbacks úteis e adequados à evolução do processo de desenvolvimento da ideia original. O objetivo da fase de prototipação não é terminar o processo naquele momento, mas entender os pontos fortes e fracos do projeto, perceber se há lacunas a serem preenchidas e identificar novas direções possíveis.

2.2 Usabilidade

O usuário quer um sistema fácil, que torne sua atividade eficiente. O termo “usabilidade” começou a ser aplicado no início dos anos 1980, tendo surgido para substituir a expressão *user-friendly* (amigável), que era considerada lacunar e subjetiva (Bevan; Kirakowski; Maissel, 1991).

A primeira vez que o termo foi definido por meio de uma normatização foi através da International Organisation for Standardisation ISO/ International Electrotechnical Commission IEC 9126, de 1991, sobre a qualidade de softwares. De acordo com essa norma, a usabilidade corresponde a um conjunto de atributos de *software* relacionados ao esforço necessário para a sua utilização e para o julgamento individual de tal uso por determinados usuários. Com essa norma, o termo saiu dos muros acadêmicos e passou a integrar o vocabulário técnico de outras áreas de conhecimento.

Para Nielsen (1993), a usabilidade pode ser comparada à aceitabilidade do sistema, levantando questionamentos básicos, como: até que ponto o sistema é bom o bastante para satisfazer todas as necessidades e requerimentos dos usuários e outros requisitos potenciais que possam surgir a partir de novos usuários? A aceitabilidade do sistema é uma combinação de aceitabilidade social e aceitabilidade prático-funcional. Em 1998, o mesmo autor explicou que usabilidade é uma mensuração da qualidade da interação do usuário com o sistema a partir de suas experiências. Nielsen (1998) conferiu à usabilidade cinco atributos:

- facilidade de aprendizado;
- eficiência no uso;
- facilidade de memorização;
- baixa taxa de erros;
- e satisfação subjetiva (o usuário considera agradável a interação com o sistema).

Já Pressman (1992) conceitua usabilidade como um modo de quantificar o quão amigável é um sistema com base em quatro características:

- habilidades físicas e/ou intelectuais requeridas para aprender o sistema;
- tempo requerido para o uso do sistema tornar-se eficiente;
- aumento da produtividade do sistema, mensurado a partir de um usuário comum;

- avaliação subjetiva das atitudes dos usuários durante o uso do sistema.

Inversamente, os problemas de usabilidade das interfaces decorrem, segundo Scapin (1986), de particularidades de alguns desenvolvedores, pois estes costumam não conhecer as características dos usuários nem as atividades desenvolvidas por estes; desenvolver metodologias com características tecnocêntricas, onde a sistema trabalha por meio de uma lógica operacional em detrimento da funcional; desenvolver sistemas sem homogeneidade, o que os torna inconsistentes; não prever o erro humano; e imaginar o sistema informatizado como tendo um fim em si mesmo.

Neste estudo, adotou-se o conceito de usabilidade definido pela norma ISO 9241—parte 10, que se fundamenta na eficiência e satisfação proporcionadas para um usuário com características específicas, que tem determinadas tarefas a cumprir dentro de ambiente. Além disso, aborda-se a usabilidade em termos de transparência operativa dos sistemas, conforme proposto por Rabardel (1995). Transparência operativa é um determinante da adequação dos sistemas às características dos usuários, às exigências técnicas e organizacionais da tarefa e aos objetivos do trabalhador. Ela é composta por duas dimensões complementares de análise: a compatibilidade intrínseca e a extrínseca.

A compatibilidade intrínseca expressa as características técnicas e funcionais dos sistemas, relacionadas à coerência interna de funcionamento. Segundo Bastien (1991), este nível de compatibilidade agrega as propriedades físicas e gráficas (leiaute) que fundamentam a organização e a apresentação das informações e orientam a navegação pelo sistema. Já a compatibilidade extrínseca representa a lógica de funcionamento dos sistemas, abarcando tanto as exigências técnicas da tarefa quanto as características, as experiências e os objetivos do usuário. Segundo Scapin (1986), este nível de compatibilidade engloba as características de funcionamento que auxiliam a utilização dos sistemas pelos usuários.

Como explica Ferreira (1998) ao considerar estas duas dimensões, a análise da usabilidade do sistema fornece um conjunto de características que facilitam a avaliação da eficiência e da eficácia do sistema. Essas duas dimensões permeiam no decorrer das análises neste estudo, que adotou ainda, para avaliação da usabilidade, os critérios ergonômicos propostos por Bastien e Scapin (1993), as heurísticas de usabilidade desenvolvidas por Nielsen (1994), a ErgoList, proposta por Matias (1995) e Cybis, e a ISO 9241—parte 10.

2.2.1 Critérios ergonômicos e Ergolist

Scapin e Bastien (1993) enumeram oito critérios principais e dezoito subcritérios, que por sua vez permitiram formular a Ergolist (Quadro 1).

Quadro 1. Critérios ergonômicos

Critérios principais	Subcritérios
Condução	<ul style="list-style-type: none"> ● Presteza ● Agrupamento e distinção de itens ● Por localização ● Por formato ● <i>Feedback</i> imediato ● Legibilidade
Carga de trabalho	<ul style="list-style-type: none"> ● Brevidade ● Concisão ● Ações mínimas ● Densidade informacional
Controle explícito	<ul style="list-style-type: none"> ● Ações explícitas ● Controle do usuário
Adaptabilidade	<ul style="list-style-type: none"> ● Flexibilidade ● Experiência do usuário
Gestão de erros	<ul style="list-style-type: none"> ● Proteção contra erros ● Mensagem de erro ● Correção de erros
Consistência	
Significado dos códigos	
Compatibilidade	

Fonte: Scapin & Bastien (1993).

Esses critérios são explicados a seguir.

2.2.1.1 Condução

Concerne aos meios disponíveis para aconselhar, orientar, informar e conduzir o usuário na interação com o sistema (mensagens das caixas de diálogos, alarmes, rótulos).

2.2.1.2 Presteza

Diz respeito às informações que ajudam o usuário a identificar o contexto no qual se encontra. Abarca também as ferramentas de ajuda, mecanismos e meios para realizar diversos procedimentos – por exemplo, a entrada de dados.

2.2.1.3 Agrupamento e distinção de itens

Refere-se à organização visual dos itens de informação, inter-relacionados, levando em conta sua localização e algumas características gráficas (leiaute) para indicar as relações entre os itens mostrados, indicando se pertencem ou não a determinado grupo e/ ou indicando diferenças entre eles.

2.2.1.4 Agrupamento por localização

A qualidade deste critério diz respeito ao posicionamento relativo dos itens, estabelecido para indicar se eles pertencem a uma dada classe, ou ainda para indicar diferenças entre classes, e o posicionamento relativo dos itens dentro de uma classe.

2.2.1.5 Agrupamento por formato

A qualidade de agrupamento/distinção por formato diz respeito mais especificamente às características gráficas (identidade visual) que indicam se os itens pertencem a uma dada classe, ou que indicam as distinções entre as classes e/ ou entre itens de uma determinada classe.

2.2.1.6 *Feedback* imediato

Caracteriza as respostas do sistema, em tempo apropriado, às ações do sujeito, permitindo a execução da transação solicitada e seu resultado.

2.2.1.7 Legibilidade

Corresponde às características das informações contidas na tela de maneira a facilitar ou dificultar a leitura dos dados, como contraste entre figura e fundo (onde se entende como figura tanto a tipografia quanto as imagens), tamanho da fonte, espaçamento entre palavras e linhas, entre outras características que compõem o leiaute da interface.

2.2.1.8 Carga de trabalho

Corresponde a todos os elementos da interface que tenham papel importante na redução da exigência da dimensão cognitiva do usuário, visando à eficiência nos diálogos e à consequente eficácia das tarefas.

2.2.1.9 Brevidade

Objetiva limitar a carga de trabalho por meio da redução de etapas para a execução da tarefa e através do “enxugamento” das informações, ou seja, da utilização de informações necessárias.

2.2.1.10 Concisão

Devido à limitação da memória a curto prazo, quanto menor forem as entradas e mais sucintos forem os itens, menor será o tempo de leitura e a probabilidade de erros.

2.2.1.11 Ações mínimas

Equivale à relação entre a carga de trabalho e o número de ações necessárias à realização da tarefa. Se a complexidade e o número de ações puderem ser reduzidos, reduz-se, também, a possibilidade de erros.

2.2.1.12 Densidade informacional

A carga de memorização, quando minimizada, evita que as tarefas cognitivas se tornem tarefas complexas. A densidade informacional corresponde ao conjunto total de itens da interface e não a cada elemento ou item individual.

2.2.1.13 Controle explícito

Corresponde ao controle que dos usuários sobre o processamento de suas ações pelo sistema.

2.2.1.14 Ações explícitas

Refere-se às relações entre o processamento pelo computador e as ações do usuário. Esta relação deve ser explícita, *i.e.*, o computador deve processar somente as ações solicitadas pelo usuário, e somente quando solicitado a fazê-lo.

2.2.1.15 Controle do usuário

Este critério diz respeito ao controle do processamento do sistema pelo usuário – por exemplo, interromper, cancelar, suspender e continuar um procedimento. Cada ação possível do usuário deve ser antecipada e opções apropriadas devem ser oferecidas.

2.2.1.16 Adaptabilidade

Este critério exprime a capacidade do sistema de reagir conforme o contexto, e as necessidades e preferências do usuário. Uma interface não pode ser generalista, tendo em vista a variabilidade dos usuários. Para que não tenha efeitos negativos sobre o usuário, a interface deve, conforme o contexto, se adaptar a ele. Deve-se, portanto, fornecer ao usuário procedimentos, opções, comandos diferentes para alcançar um mesmo objetivo.

2.2.1.17 Flexibilidade

Diz respeito aos meios colocados à disposição do usuário para permitir uma personalização da interface, levando em conta as exigências da tarefa, suas estratégias e hábitos de trabalho.

2.2.1.18 Consideração da experiência do usuário

É a “capacidade” do programa em reagir conforme o grau de experiência do usuário, permitindo que este delegue ou se aproprie da iniciativa do diálogo.

2.2.1.19 Gestão de erros

Refere-se aos mecanismos que permitem evitar ou reduzir a ocorrência de erros.

2.2.1.20 Proteção contra erros

A proteção contra erros diz respeito aos mecanismos empregados para detectar e prevenir os erros de entradas de dados ou comandos, ou possíveis ações de consequências fracassadas e/ou não recuperáveis. É preferível detectar os erros no momento da digitação do que no momento da validação. Isso pode evitar perturbações no planejamento da tarefa.

2.2.1.21 Mensagens de erro

A qualidade das mensagens refere-se à pertinência, compreensão e precisão da informação disponibilizada ao usuário sobre a natureza do erro cometido e as ações a executar para corrigi-lo.

2.2.1.22 Correção dos erros

Diz respeito aos meios colocados à disposição do usuário com o objetivo de permitir a correção de seus erros. Os erros são bem menos perturbadores quando são fáceis de corrigir.

2.2.1.23 Consistência

Refere-se à forma como as escolhas na concepção da interface (códigos, denominações, formatos, procedimentos etc.) são conservadas idênticas em contextos idênticos, e diferentes em contextos diferentes.

2.2.1.24 Significado dos códigos

Diz respeito à adequação entre o objeto ou a informação apresentada ou pedida e sua referência. Códigos e denominações significativas possuem uma forte relação semântica com seu referente. Termos pouco expressivos para o usuário podem ocasionar problemas de condução, levando-o a selecionar uma opção errada. Quando a codificação é significativa, a recordação e o reconhecimento são melhores.

2.2.1.25 Compatibilidade

Refere-se a um possível acordo entre as características do usuário (memória, percepção, hábitos, competências, idade, expectativas etc.) e das tarefas, de uma parte; e a organização das saídas, das entradas e do diálogo de uma dada aplicação, de outra. Diz respeito, também, ao grau de similaridade entre ambientes e aplicações.

2.2.2 Heurísticas

As heurísticas de Nielsen (1993) foram originalmente desenvolvidas em 1990 para o método de avaliação heurística, com colaboração de Molich. Em 1994, a partir da análise de um conjunto de 249 problemas de usabilidade detectados em estudos empíricos, Nielsen (2001) condensou esses problemas em 10 heurísticas de usabilidade (Quadro 2).

Quadro 2. Heurísticas de usabilidade

Crítérios
Visibilidade do estado ou contexto atual do sistema
Design estético e minimalista
Compatibilidade entre o sistema e o mundo real
Controle por parte do usuário
Normatização e consistência
Prevenção de erros
Reconhecimento antes da lembrança
Flexibilidade e eficiência de uso
Auxílio ao usuário para reconhecer, diagnosticar e recuperar-se de erro
Ajuda e documentação

Fonte: Nielsen (1993)

Esses critérios são explicados a seguir.

2.2.2.1 Visibilidade do estado ou contexto atual do sistema

O sistema deve sempre manter o usuário informado sobre o que vai acontecer através da retroalimentação apropriada no tempo adequado.

A forma hipertextual, não linear, apresentada nos sistemas informatizados muitas vezes deixa os usuários sem referência. Os usuários devem estar informados do local onde se encontram, como chegaram até este local e quais são as opções de saída.

Uma boa condução facilita o aprendizado e a utilização do sistema, possibilitando melhorias no desempenho e a consequente diminuição dos erros.

2.2.2.2 Design estético e minimalista

Os diálogos não devem conter informações irrelevantes ou raramente necessárias ao usuário. Toda unidade extra de informação, no diálogo, cada função ou item de informação na interface é mais um elemento para aprender e, ao mesmo tempo, colaborar para possíveis enganos.

2.2.2.3 Compatibilidade entre o sistema e o mundo real

O sistema deve falar a linguagem do usuário com palavras, termos e conceitos que lhe são familiares. Quanto maior a similaridade nas linguagens e a organização das

informações de acordo com os objetivos e experiências dos usuários, mais eficaz será o sistema.

2.2.2.4 Controle por parte do usuário

Muitas vezes, principalmente em territórios não familiares, o usuário escolhe funções do sistema por erro ou distração e precisa de uma clara “saída de emergência” para levá-lo ao estado anterior.

Qualquer sistema interativo que não permita que o usuário controle ações inesperadas por parte do sistema, dificulte ou impossibilite a obtenção de informação e resultados desejados, contribui para a insatisfação do usuário. Os usuários, muitas vezes, têm medo de perder dados de seu trabalho caso executem uma ação errada.

2.2.2.5 Normatização e consistência

Os usuários não devem ter que escolher entre palavras, situações ou ações diferentes para executar a mesma tarefa. Contextos similares devem receber tratamento e apresentações similares (tipografia, padrão cromático, metáforas visuais, entre outros.). Quando há a normatização e a consistência do projeto de interface, facilita-se o aprendizado, minimizando a ocorrência de erros e fazendo com que os usuários cumpram seus objetivos com maior eficiência.

2.2.2.6 Prevenção de erros

Os sistemas devem ter mecanismos que evitem, reduzam e/ou corrijam eventuais erros. Melhor que uma boa mensagem de erro é um projeto cuidadoso que previna problemas.

Caso o usuário precise parar sua ação para responder a uma mensagem de erro, pode apenas responder a ela sem ler e dar um “clique fatal”, que o fará não alcançar seus objetivos.

2.2.2.7 Reconhecimento antes da lembrança

Requer desenvolver objetos, ações e opções visíveis ao usuário. O usuário não deve ter que se lembrar da informação de uma parte do diálogo para outra. As instruções para o usuário do sistema devem estar visíveis e/ou fáceis de ser recuperadas sempre que necessário.

A existência de uma grande quantidade de regras pode significar um fardo. Por outro lado, se o sistema não for orientado por nenhuma regra, o usuário terá que aprender seu comportamento por conta própria, tornando impossível prever o comportamento dos elementos de diálogo sem saber como estes funcionam.

2.2.2.8 Flexibilidade e eficiência de uso

Recursos usados para acelerar a utilização do sistema, como teclas de atalho e flexibilização de elementos da interface (ajuste de acordo com o usuário), agilizam a interação dos usuários experientes, permitindo a adaptação de ações frequentes de inexperientes e experientes.

A disponibilização de um sistema com características que permitam a flexibilização da interação durante o uso acelera o processo, podendo repercutir no aumento da eficiência.

2.2.2.9 Auxílio ao usuário para reconhecer, diagnosticar e recuperar-se de erros

As mensagens de erro devem ser expressas em uma linguagem simples e clara, não em códigos. Devem indicar precisamente o problema e sugerir uma solução. Esta é uma situação crítica para o usuário que está em enfrentando problemas sem condições de resolvê-lo. É também uma oportunidade para auxiliar o usuário a entender melhor o sistema, desde que ele se sinta motivado a dar atenção ao conteúdo das mensagens de erro e desde que o sistema proporcione os passos adequados para solucionar os erros.

2.2.2.10 Ajuda e documentação

Embora seja melhor poder usar o sistema sem ajuda ou documentação, às vezes é necessária a disponibilização de fontes de referência. Qualquer tipo de informação deve ser facilmente encontrada, focada na tarefa do usuário, e ter uma lista concisa de passos.

Embora a avaliação heurística possa ser realizada por pessoas com pouca ou nenhuma experiência em usabilidade, Nielsen (1993) propõe que esta seja realizada por especialistas, pois assim se obtém um melhor desempenho do método com um menor número de avaliadores. Isto é proposto pela subjetividade de alguns critérios que, quando aplicados por leigos, podem apresentar ambiguidades, exigindo que se faça a mesma avaliação várias vezes para comprovar os resultados. Quando os avaliadores são especialistas, dificilmente ocorrem ambiguidades de respostas e a avaliação apresenta resultados homogêneos.

2.2.3 Avaliação de usabilidade conforme a norma ISO 9241-10

Nas avaliações de usabilidade, o padrão internacional mais utilizado é o ISO 9241, destacando-se a ISO 9241-10, utilizada no presente estudo, que trata de princípios de diálogo como requisitos ergonômicos para trabalhos que envolvem terminais de vídeo. Esses princípios são descritos a seguir.

2.2.3.1 Autodescrição

Um diálogo é autodescritivo quando cada passo é imediatamente compreendido através do *feedback* do sistema, ou quando sob demanda do usuário.

2.2.3.2 Controlabilidade

O diálogo é controlável quando o usuário é capaz de iniciar e controlar a direção e o ritmo da interação até que seu objetivo seja atingido.

2.2.3.3 Conformidade com as expectativas do usuário

O diálogo adapta-se às expectativas do usuário quando ele é consistente e corresponde às suas características, tais como conhecimento da tarefa, educação, experiência e convenções.

2.2.3.4 Adequação ao aprendizado

O sistema é adequado ao aprendizado quando apoia e conduz o usuário no aprendizado do sistema.

2.2.3.5 Adequação à individualização

O sistema é capaz de individualização quando a interface pode ser modificada para se adaptar às necessidades da tarefa, às preferências individuais e às habilidades dos usuários.

2.2.3.6 Tolerância a erros

Um diálogo é tolerante a erros se, a despeito de erros evidentes de entrada, o resultado esperado pode ser alcançado com mínimas ou nenhuma ação corretiva por parte do usuário.

2.2.3.7 Adequação à tarefa

Um diálogo é adaptável à tarefa quando dá suporte ao usuário na realização eficiente da tarefa.

2.2.4 *Inclusão e acessibilidade*

Um último critério para avaliação da usabilidade diz respeito ao design inclusivo, ou design universal e para todos, que envolve o desenvolvimento de produtos para ser utilizados e aproveitados pela maior quantidade possível de usuários, sem que haja a necessidade de adaptação.

A inclusão aborda uma ampla gama de questões, como situações socioeconômica e cultural; acesso e qualidade de *hardware*, *software* e conectividade com a internet; escolaridade; habilidades relacionadas às Tecnologias da Informação e Comunicação (TCIs); informática; formação; localização geográfica; idioma; idade e deficiência ou outras limitações.

Já o conceito de acessibilidade se concentra em pessoas com deficiência, mas muitos requisitos de acessibilidade também melhoram a usabilidade. O termo “acessibilidade” significa incluir a pessoa com deficiência na participação de atividades como o uso de produtos, serviços e informações. A acessibilidade foca nos aspectos excludentes relacionados à experiência do usuário com a interface, voltada às pessoas com deficiência, mas incluindo, por exemplo, idosos.

Na internet, acessibilidade refere-se principalmente às recomendações do World Content Accessibility Guide (WCAG) do W3C e, no caso do governo brasileiro, ao Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (e-MAG). O e-MAG está alinhado às

recomendações internacionais, mas estabelece padrões de comportamento acessível para sites governamentais.

Neste estudo, foram feitas análises de acessibilidade, usabilidade e experiência do usuário juntas, trazendo também as abordagens de coexperiência e ergonomia (mais especificamente a Análise Ergonômica do Trabalho) e aplicando a triangulação para validar os dados. O termo “triangulação” tem sido utilizado para designar as pesquisas que se utilizam de combinações de diferentes métodos e técnicas de pesquisas (Gallivan, 1997). Ela designa um estudo em que vários métodos ou dados, em uma abordagem tanto quantitativa quanto qualitativa, são utilizados para validar um tipo de conhecimento. O próximo capítulo relata a metodologia usada neste estudo.

3 MÉTODO

Este estudo dedicou-se a apoiar o processo de transformação digital de cinco serviços do governo brasileiro: Disque 100, Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), Oficina para Diretrizes da Setic, Seguro Defeso e Passe Livre.

Para tanto, houve dois tipos de abordagem: estudos de caso, por meio de oficinas conduzidas com as equipes dos órgãos responsáveis por cada serviço; e testes de usabilidade do Portal de Serviços do governo brasileiro. Nos estudos de caso, foram adotadas técnicas etnográficas, como questionário e observação, à luz dos fundamentos do Design Thinking.

O percurso dos estudos de caso seguiu estas orientações:

- planejar, com as equipes responsáveis pelo serviço público do órgão e à luz da abordagem do Design Thinking, o questionário e a condução da pesquisa etnográfica;
- conduzir, com as equipes responsáveis pelo serviço público do órgão, pesquisas etnográficas com diferentes estratos representativos do usuário final do serviço, objetivando compreender sua jornada;
- auxiliar as equipes condutoras das pesquisas etnográficas a refletir e consolidar os *insights* nelas coletados, visando ao redesenho ou à melhoria do serviço;
- definir e executar estratégia de multiplicação da abordagem metodológica junto às equipes responsáveis pelas pesquisas etnográficas nos órgãos.

Os testes de usabilidade foram aplicados para avaliar a interação dos usuários com o Portal de Serviços do governo federal. O portal reúne os serviços públicos do governo brasileiro apresentados em um único endereço web (<http://Servicos.Gov.Br>) para disponibilizar à sociedade, de forma clara, completa e atualizada, as informações necessárias para a utilização dos serviços públicos federais, diminuindo assim os custos financeiros, físicos e psicológicos para a utilização de tais serviços, assim como, sempre que possível, disponibilizar tal acesso diretamente no Portal. São objetivos do portal ajudar a mudar a cultura de isolamento do serviço público em relação à sociedade, diminuindo a lacuna de comunicação entre o servidor e o usuário, bem como disponibilizar a informação à sociedade, que assim poderá examiná-la, ajudando a dinamizar o processo de melhoria e simplificação da prestação dos serviços.

A decisão de aplicar quatro métodos de inspeção de usabilidade, conforme descritos no capítulo anterior, deu-se porque, como relata Dias (2001), os métodos não apresentam os mesmos critérios em seu conteúdo. Alguns, apesar de adotarem os mesmos critérios, o fazem de modo mais detalhado. Assim, foram usados critérios de quatro abordagens, cotejando-se os resultados para a obtenção de um diagnóstico.

Os dados dos testes de usabilidade foram coletados por meio de anotações e capturas de telas. Visou-se, nesses registros, apreender e explicitar o porquê das ações dos usuários enquanto realizavam as atividades.

Todos os participantes foram informados que os dados coletados se referiam a uma avaliação do sistema, e que não haveria identificação dos participantes. Alguns participantes abriram mão da confidencialidade e disseram que estariam dispostos a ter sua identidade divulgada caso fosse necessário.

3.1 Estudos de caso

Com a finalidade de seguir o direcionamento geral explicado acima e compreender de forma empática e aprofundada o contexto dos envolvidos no processo de digitização dos serviços oferecidos pelo governo federal, além de obter *insights* que orientassem a criação e viabilizassem a inovação, a equipe do ITRAC, juntamente com os representantes do MP, optou por desenvolver oficinas cujas atividades despertavam um novo olhar para os casos descritos neste capítulo.

As oficinas foram desenvolvidas durante reuniões com as partes interessadas da frente Personalize e Inove, para identificar as principais necessidades da área de inovação do Ministério do Planejamento, conforme o processo geral explicado a seguir.

A equipe de pesquisadores do ITRAC inicia o processo a partir do entendimento e alinhamento da demanda que parte do MP. Para tal, os pesquisadores encontram-se *in loco* com os demandantes para entender a situação de forma sistêmica. Essa etapa, geralmente, é consolidada por meio de entrevistas com questões abertas e fechadas desenvolvidas a partir do *briefing* levado à equipe da UnB. Muitas vezes, há ainda a necessidade de reunião com o demandante para o MP.

Em seguida, a equipe do ITRAC faz um mergulho bibliográfico, isto é, pesquisa sobre assuntos relacionados ao contexto dos projetos e dos usuários e sobre métodos que promovam o desenvolvimento de *insights*, de modo a produzir valor concreto ao problema apresentado pelo MP. Muitas vezes, os pesquisadores também contam com o apoio da própria equipe do MP, que sugere métodos, procedimentos e ferramentas e dados sobre o contexto a ser abordado.

Após esta etapa, requisitos técnicos, funcionais e mesmo emocionais são definidos. Tendo os requisitos e o entendimento do contexto já alinhados, a equipe de pesquisa começa a desenvolver a oficina, levando em consideração: o tempo disponível; os atores que irão participar; o contexto; as expectativas; os entregáveis acordados; e o foco principal, centrado no problema e nos usuários.

Após o término da proposta de oficina, esta é validada com a equipe do MP, *in loco* ou remotamente. Caso haja ajustes, a etapa se repete. Caso o projeto seja aceito, iniciam-se as preparações para rodar a oficina. Nesse momento, a equipe do MP faz os convites, o local é definido com a equipe de pesquisa, e insumos são preparados por ambas as equipes. Além disso, a equipe da UnB simula a oficina para entender o processo de desenvolvimento e validar se são atingidos os objetivos esperados.

A oficina é então conduzida. A equipe da UnB e a equipe do MP organizam o espaço e conferem os insumos. A equipe da UnB fica preparada para o apoio à equipe do MP, que é quem de fato roda a oficina, haja vista a necessidade de treinar seus membros como multiplicadores dos métodos e técnicas. Todas as oficinas são

gravadas em áudio e vídeo, e os pesquisadores mantêm um diário de pesquisa para posterior análise e tratamento dos dados.

Após cada oficina, é realizada uma reunião de *feedback* entre as equipes da UnB e do MP. Cada membro da equipe de pesquisa elabora um relatório preliminar a partir dos dados que coletou e de sua percepção do contexto. A partir dos relatórios, os dados são consolidados pelos especialistas e um relatório único é gerado. Esse relatório é apresentado à equipe do MP e validado. Os dados são enviados à equipe do MP para que o ministério desenvolva um relatório técnico interno, adequado a sua linguagem e seu contexto.

Desenvolvimento de relatórios técnicos, consolidação de jornadas dos usuários e respectivos *insights* são os entregáveis esperados das oficinas.

3.2 Testes de usabilidade

Para os testes de usabilidade do Portal de Serviços, foram adotados os critérios ergonômicos propostos por Bastien & Scapin (1993) e as heurísticas de usabilidade desenvolvidas por Nielsen (1994), que são métodos qualitativos. Além disso, foram aplicadas duas listas de verificação, a ErgoList, proposta por Matias (1995) e Cybis, e a ISO 9214 – parte 10 (1993), que apontam resultados quantitativos. Os testes foram feitos com usuários reais, por meio de observação participativa, que possibilitou aos pesquisadores interagir quando necessário.

Na verificação de usabilidade do sistema, foi utilizada uma combinação da avaliação heurística com as listas de verificação. Nesse momento, três especialistas em usabilidade de interface e 13 usuários navegaram pelo portal utilizando sua própria lógica, executando as tarefas estabelecidas pelos pesquisadores, buscando observar se o portal atendia aos critérios ergonômicos de Bastien & Scapin (1993) e às heurísticas de usabilidade de Nielsen (1994) e detectando os pontos que poderiam prejudicar e os que auxiliariam na eficiência e eficácia da interface.

O uso das listas de verificação permitiu observar o conjunto de técnicas gráficas utilizadas e seu comportamento; identificar a coerência entre o conteúdo e os objetivos propostos; e checar sua compatibilidade com as exigências da atividade. Esta técnica foi escolhida por permitir a sua aplicação por pessoas não especializadas na área de usabilidade.

Os procedimentos para realização dos testes foram:

- identificar e selecionar avaliadores especialistas em usabilidade de acordo com o seguinte critério: conhecer e/ou estudar os métodos selecionados há no mínimo um ano e meio;
- identificar e selecionar avaliadores especialistas em programação (para a aplicação das listas) de acordo com o seguinte critério: trabalhar com programação e desenvolvimento de sistemas informatizados há no mínimo quatro anos, comprovadamente;

- identificar e selecionar usuários de acordo com o seguinte critério: variedade de características socioeconômicas, que contemplem uma amostra significativa;
- e preparar material da avaliação (documentos de consulta, orientações para os avaliadores e os formulários de avaliação).

As avaliações de usabilidade envolvendo usuários, segundo Dias (2001), são mais produtivas e menos desgastantes, tanto para os usuários quanto para os pesquisadores. Além disso, o teste com usuários reais é uma das principais estratégias para averiguar a usabilidade de um sistema. Como afirma Nielsen (1993), em certo sentido, ele é insubstituível, pois nos dá a informação direta sobre como as pessoas utilizam os equipamentos que dão suporte ao portal e quais problemas surgem durante a utilização da interface.

Durante a realização do teste com usuários, utilizou-se a observação participativa e a técnica de *think aloud* – em que o usuário, enquanto desenvolve o trabalho, descreve os seus procedimentos e a justificativa para a ação – a fim de melhor entender a ação do usuário.

4 RESULTADOS

Os dados coletados durante o estudo foram analisados e confrontados com as questões levantadas a partir da demanda inicial. A compreensão destes e a forma como eles interagiram, possibilitou a formulação de um diagnóstico, a partir do qual foram propostas reconfigurações dos serviços estudados.

4.1 Estudos de caso

Cinco serviços públicos do governo brasileiro foram acompanhados neste estudo: Disque 100, Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), Oficina para Diretrizes da Setic, Seguro Defeso e Passe Livre.

4.1.1 Disque 100

O Disque 100 é um serviço de utilidade pública do Ministério dos Direitos Humanos (MDH) destinado a receber demandas relativas a violações de direitos humanos, em especial as que atingem as seguintes populações: crianças e adolescentes, pessoas idosas, pessoas com deficiência, o público LGBT, pessoas em situação de rua e outros, como quilombolas, ciganos, índios e pessoas em privação de liberdade. As denúncias recebidas são analisadas e encaminhadas aos órgãos de proteção, defesa e responsabilização em direitos humanos, no prazo de 24 horas, respeitando a competência e as atribuições específicas, porém priorizando qual órgão intervirá de forma imediata no rompimento do ciclo de violência e para a proteção da vítima.

Além do canal telefônico, o serviço conta com canais digitais, que, no entanto, são bem menos utilizados que o canal telefônico, registrando cerca de 10% das denúncias. Atualmente, recebe-se cerca de 1,4 milhão de ligações mensais no Disque 100. O canal telefônico enfrenta momentos de congestionamento e os usuários encontram dificuldades de acessá-lo.

O projeto desenvolvido teve como objetivo conhecer a experiência de usuários(as) e *stakeholders* para gerar insights para uma versão digital e simplificada do serviço. A estratégia empregada envolveu a realização de entrevistas semiestruturadas para conhecer o ponto de vista dos atendentes e analistas do Disque 100 e dos usuários do serviço; a realização de oficina para gerar e selecionar ideias inovadoras que pudessem trazer respostas ou soluções para o serviço; e a realização de *survey* com amostra aleatória de atores da rede de proteção do serviço.

A pesquisa etnográfica foi realizada com 12 pessoas, sendo 7 mulheres e 5 homens, entre 17 e 50 anos, incluindo 6 atendentes do canal telefônico, 5 profissionais da rede de proteção e atendimento e 1 usuário do serviço. A oficina envolveu 16 pessoas, sendo 4 servidores do MDH, 4 do MP, 3 representantes de Conselhos de Direitos e 5 colaboradores da UnB.

Além disso, um questionário fechado elaborado pela equipe do MP foi enviado a um universo de 37 mil contatos da rede de proteção e garantia de direitos humanos,

representantes dos mais diversos órgãos que interagem com o Disque 100, tanto no recebimento como no encaminhamento e resposta das denúncias. Foram obtidas 3.501 respostas.

Entre os principais achados do projeto, foram destacados pontos considerados positivos do serviço, como o anonimato, o acolhimento, o atendimento humanizado e a seriedade do serviço. Foi indicado também que, para grande parte dos usuários e potenciais usuários, não está claro o que é o serviço e para o que ele serve; a existência de problemas (de fluxos e de comunicação) nos elos da Rede de Proteção e Atendimento; e a carência de informações sobre a efetividade do serviço.

Foi sinalizada, também, a necessidade: de promover campanhas sobre o serviço; de promover a estabilidade e atualização do aplicativo Proteja Brasil; de padronizar os nomes dos canais de denúncia (telefone e digitais), que possuem nomes diferentes, o que confunde o usuário; e de habilitar outros canais e soluções digitais que permitam o envio de imagens e vídeos (por exemplo, chat, Whatsapp e Facebook).

Feito esse diagnóstico, foi realizada oficina de ideação para pensar soluções para um serviço mais acessível, viável, eficiente e eficaz de denúncias de violações de Direitos Humanos.

Figura 1. Apresentação dos resultados da oficina de ideação aos participantes



Foto: ITRAC/UnB

Na ocasião, foram sugeridas duas principais linhas de ação: a criação de identidade única do serviço para todos os meios de comunicação (telefônico, aplicativo e e-mail); e a criação de mais opções na Unidade de Resposta Automática, para quem desejar acompanhar o andamento de uma denúncia não necessitar de atendimento humano. Os achados do projeto estão auxiliando a equipe do MDH a definir as estratégias para a melhoria do atendimento e alternativas digitais para ampliar e facilitar o acesso ao Disque 100.

4.1.2 Programa de Aquisição de Alimentos

O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) visa promover o acesso à alimentação e incentivar a agricultura familiar. Para o alcance desses dois objetivos, oferece a modalidade de Compra e Doação Simultânea, em que são comprados alimentos produzidos pela agricultura familiar, com dispensa de licitação, e destinados às pessoas que deles necessitam.

O PAA contribui para a constituição de estoques públicos de alimentos produzidos por agricultores familiares e para a formação de estoques pelas organizações da agricultura familiar. O programa tem dois públicos beneficiários: os fornecedores e os consumidores de alimentos.

Os beneficiários fornecedores são os agricultores familiares, assentados da reforma agrária, silvicultores, aquicultores, extrativistas, pescadores artesanais, indígenas, integrantes de comunidades remanescentes de quilombos rurais e demais povos e comunidades tradicionais, que atendam aos requisitos previstos no artigo 3º da Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. Os beneficiários consumidores são os indivíduos em situação de insegurança alimentar e nutricional e aqueles atendidos pela rede socioassistencial e pelos equipamentos de alimentação e nutrição.

O PAA é operacionalizado por estados, pelo Distrito Federal e por municípios e, ainda, pela Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), empresa pública, vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), responsável por gerir as políticas agrícolas e de abastecimento. Para execução do programa, a Conab firma termo de cooperação com o MDS e o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA).

Neste estudo, visou-se auxiliar a transformação digital a fim de simplificar o serviço, aumentar a agilidade em seus procedimentos e democratizar o acesso a ele. A estratégia delineada incluiu entrevistas para a contextualização do problema a partir do ponto de vista dos gestores do serviço, bem como a realização de oficinas para compreender a jornada do usuário e fomentar ideias para o redesenho com os usuários e *stakeholders* do serviço.

O primeiro passo para iniciar o planejamento das ações foi a realização de uma reunião, em 21 de janeiro de 2018, de alinhamento entre os principais envolvidos, representantes do MDS e MP. Nesta reunião, foi combinado o levantamento e a definição da jornada dos usuários do serviço PAA, que foi realizada em 29 de janeiro, além disso, dos principais pontos de contato e recursos utilizados.

Figura 2. Reunião para levantamento e definição da jornada dos usuários do PAA



Foto: ITRAC/UnB

Figura 3. Primeiras anotações contendo a jornada do usuário do PAA

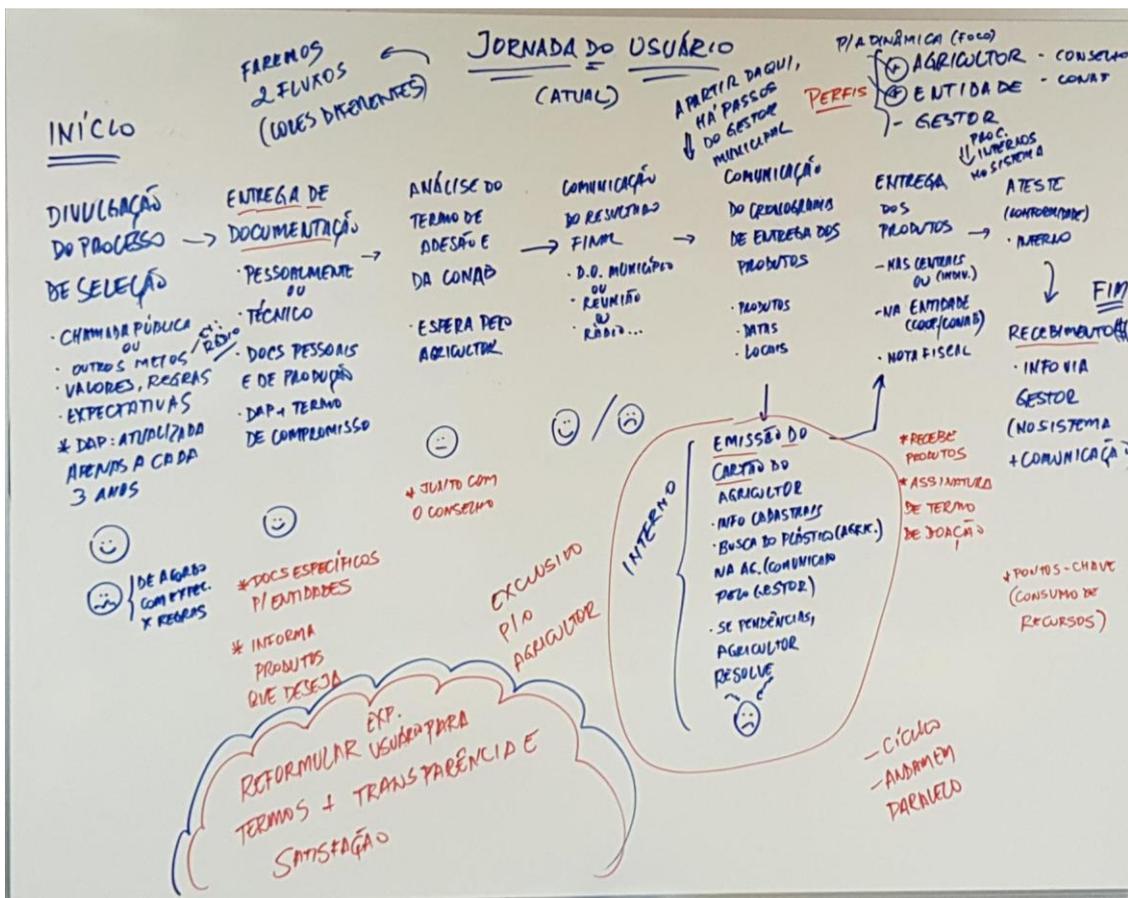


Foto 5: ITRAC/UnB

A partir da identificação da jornada do usuário e com o objetivo de compreender a visão dos participantes acerca do programa e seus desafios, limitações e potencial de mudança, foram planejadas duas oficinas para gerar *insights* que pudessem ser úteis para a proposição de mudanças no serviço para o processo de digitização.

4.1.2.1 Primeira oficina

A primeira oficina, *Redesenhando a Experiência dos Usuários do Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar*, realizada em 5 de fevereiro de 2018, colocou em um mesmo ambiente representantes de órgãos do governo federal, órgãos estaduais e entidades de agricultores familiares, e representantes dos usuários do serviço. Ao todo, foram 39 participantes, sendo 16 mulheres e 18 homens, incluindo 9 gestores do MDS, 6 participantes do Inova, 8 colaboradores da UnB, 9 produtores e cooperados e 7 representantes de outros órgãos, como Conab, Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural (Seagri) e Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Consea). Esta oficina dedicou-se a levantar os elementos necessários para aperfeiçoar o serviço e adequá-lo à transformação digital.

Figura 4. Representantes dos principais envolvidos discutindo seus anseios



Foto: ITRAC/UnB

Figura 5. Representantes de *stakeholders* envolvidos com os serviços têm voz ativa nas discussões e nas propostas de melhoria



Foto: ITRAC/UnB

Figura 6. Debate quanto à jornada do usuário e os elementos de interação necessários para completar suas tarefas



Foto: ITRAC/UnB

Para o redesenho e a digitização do serviço, foram considerados os seguintes pontos essenciais: acesso simples e fácil ao usuário; comunicação clara, direta e multicanal com o beneficiário (incluindo *Whatsapp*, SMS, ligação por celular); conciliação da oferta com a demanda (um desafio para a digitização); divulgação pelas unidades de atendimento da resposta da chamada pública; informação ao produtor (de preferência por SMS), informando o pagamento em sua conta; sistematização do

cadastro de entidades e agricultores; cadastramento de produtos e cronograma de entregas pelo produtor; cadastro de interessados aberto continuamente; possibilidade de geração de relatórios pelos interessados.

Com o tratamento e análise dos dados coletados na primeira oficina, a equipe de pesquisa partiu para a validação dos principais achados com os gestores responsáveis pela condução do programa. Foi planejada uma oficina específica para esta validação, considerando métodos que pudessem colaborar para a coconstrução do aperfeiçoamento do programa.

4.1.2.2 Segunda oficina

Em 23 de fevereiro de 2018, foram reunidos produtores e agricultores familiares, representantes do MDS, MPDG, Conab, UnB e SPO para a realização da oficina Digitizando o Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar.

Os pesquisadores do ITRAC fizeram o planejamento da oficina para alinhar as expectativas dos gestores e criar *insights* a partir das atividades compartilhadas e lúdicas. Como atividade inicial para aproximar os participantes, foi utilizada a técnica do Lego Serious Play, que auxiliou na elaboração de proposição de valor para a digitização do serviço. As peças de Lego foram utilizadas como metáforas visuais como parte de uma narrativa (*storytelling*). A técnica funciona como motivador para as pessoas expressarem seus pontos de vista e não se sentirem julgadas. Entende-se que o que está em julgamento é o serviço e não o servidor.

Em seguida, as pessoas foram agrupadas de acordo a evitar seus pares no mesmo grupo. Foram definidas quatro estações, cada uma com um participante fixo, e a cada 20 minutos os participantes eram deslocados para a estação seguinte. A cada troca, o grupo foi orientado a discutir os valores completos para a digitização do PAA.

Pontos positivos

- Os usuários se sentem parte do programa;
- O resgate de pessoas que não tinham amparo social;
- Poder oferecer amparo a entidades necessitadas;
- Valorização da agricultura familiar, um olhar para o “menor”.

Pontos negativos

- Volume de papel é grande demais;
- Cortes de orçamento a cada ano de programa;
- Um único fechamento na folha de pagamento dos agricultores;
- Ter mais transparência e mais comunicação com toda a sociedade;
- A quantidade de entidades assistidas pelo programa são limitadas;
- A usabilidade do sistema pode ser complicada;
- Não ter foco na experiência do usuário;
- Se tem muita influência política para enfatizar a importância do programa mas não para execução e apoio.

- Acesso a meios que também sejam digitais (sem excluir métodos atuais).
- Criar polos de acesso a internet.
- Cooperação técnica com outros ministérios, juntando força para aproveitar espaços já existentes para criação de polos de acesso, que não atenda somente ao PAA.
- Ter agentes de suporte nesses polos para orientar população caso necessário.
- Ter uma postura menos intervencionista.
- Ampliar o limite dos Agricultores Familiares no PAA.
- Melhorar a facilidade de obtenção/uso da DAP (mudar para CAF)O cadastro de entidades é feito pelo gestor municipal.

Sugestões para a digitização

Com base na análise dos resultados foram elaboradas sugestões para aperfeiçoamento do sistema.

- Na etapa de entrega de documentação, onde o agricultor se desloca até uma unidade de atendimento para entregar a documentação necessária para participar do programa, pode ser realizada por intermédio de um sistema, no qual os usuários podem enviar uma versão digital de seus documentos, sem a necessidade de se deslocar a unidade de atendimento, evitando assim a experiência negativa (chateação e desgaste) que os usuários passam;
- Nos processos de aguardar a resposta da seleção da chamada pública e de ir buscar os resultados, podem ser realizados por um sistema. Para este caso, as unidades de atendimento poderão divulgar os resultados também pelo sistema e os usuários do programa poderão ter acesso pela internet, minimizando a quantidade de pessoas em unidades de atendimento, e facilitando então algumas partes do programa;
- Para a parte do processo onde o agricultor cadastra a sua oferta de produtos, é possível que o usuário cadastre no sistema o cronograma de entregas de seus produtos. Outra possibilidade é que o agricultor cadastre os produtos que possui para vender, assim as unidades receptoras poderão consultar no sistema os produtores e seus produtos, selecionando os agricultores mais próximos;
- A parte do programa onde o agricultor recebe o pagamento dos alimentos que foram vendidos pode ser informatizada, mas não necessariamente digitalizada. Por exemplo, o usuário agricultor pode receber um SMS no celular informando que seu pagamento foi realizado em sua conta. Essa funcionalidade não é um escopo da digitização (essa afirmativa cabe ser validada com um profissional responsável pela frente de digitização de serviços);
- Permitir que os diversos atores do programa, em quaisquer que seja a parte do processo, tenham uma comunicação mais clara e mais

direta, através de outros canais de comunicação, como o whatsapp, sms, ligação via celular (não somente pelo telefone fixo) ou outra que se adeque a realidade da realidade dos agricultores;

- A jornada do usuário Cooperativa começa com a divulgação do processo, após o hiato de tempo sem recursos financeiros, através de chamada pública ou conversas entre a comunidade. Sendo assim, ele cadastra-se por meio de um sistema online/offline disponível pela CONAB, para então poder ter sua apresentação de proposta em que entrega vários documentos como o DPA e o termo de adesão. A resposta é por meio do Diário Oficial do Município a ou por e-mail, assim como a comunicação do cronograma de entrega. A cooperativa então vai atrás da emissão do cartão, para então agendar a data de entrega do produto, tendo uma locomoção desnecessária para a sede da CONAB ou ligando via telefone fixo. Diante de todo esse trabalho há finalmente a entrega do produto, ateste para o recebimento. Depois de uma vez completado o ciclo recomeça no agendamento, desse modo até o fim do ano no programa;
- Cadastro de interessados sempre aberto (produtores, entidades, cooperativas, produção e demandas);
- Geração de relatórios a partir dos interessados;
- Criação do cronograma de Distribuição e
- Criação de canais de comunicação.

4.1.3 Oficina para Diretrizes da Setic

Uma das atividades demandadas pelo MP foi o planejamento e elaboração das atividades de uma oficina para a identificação e o alinhamento das diretrizes da Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação (Setic).

Esta oficina foi pensada com aplicação de abordagens inovadoras para entender o cenário é complexo por se tratar de um contexto em que diferentes variáveis interagem entre si e que ao mesmo tempo tem propriedades coletivas, que não pode ser reduzido a uma visão simplificada e sim considerar uma ampla rede de interações. O cenário no qual se inseria a equipe da Setic reforça a importância e o impacto do trabalho da equipe no processo de digitização. Esta oficina trouxe ferramentas do design centrado no usuário e motivou os participantes a mergulhar empaticamente no contexto, buscando aumento da transparência, facilitação ao acesso e melhoria da qualidade. Com a oficina, reforçou-se o espírito colaborativo e transparente da equipe e sublinhou-se a vontade da equipe em trazer a voz ativa dos cidadãos para o desenvolvimento e implementação do projeto de digitização do governo federal.

A oficina foi construída de forma colaborativa e de coexperiência, com a participação ativa de membros das equipes do Personalize, do coordenador da

equipe da Setic e dos pesquisadores. Foi feita uma analogia com a cozinha de um restaurante, onde cada um tem sua função. Com isso, facilitaram-se os processos de desenvolvimento da oficina e os participantes tiveram contato com o contexto dos diferentes usuários de forma lúdica, permitindo-lhes expor seus sonhos, necessidades e objetivos.

Figura 7. Principais anotações durante o planejamento da oficina da Setic

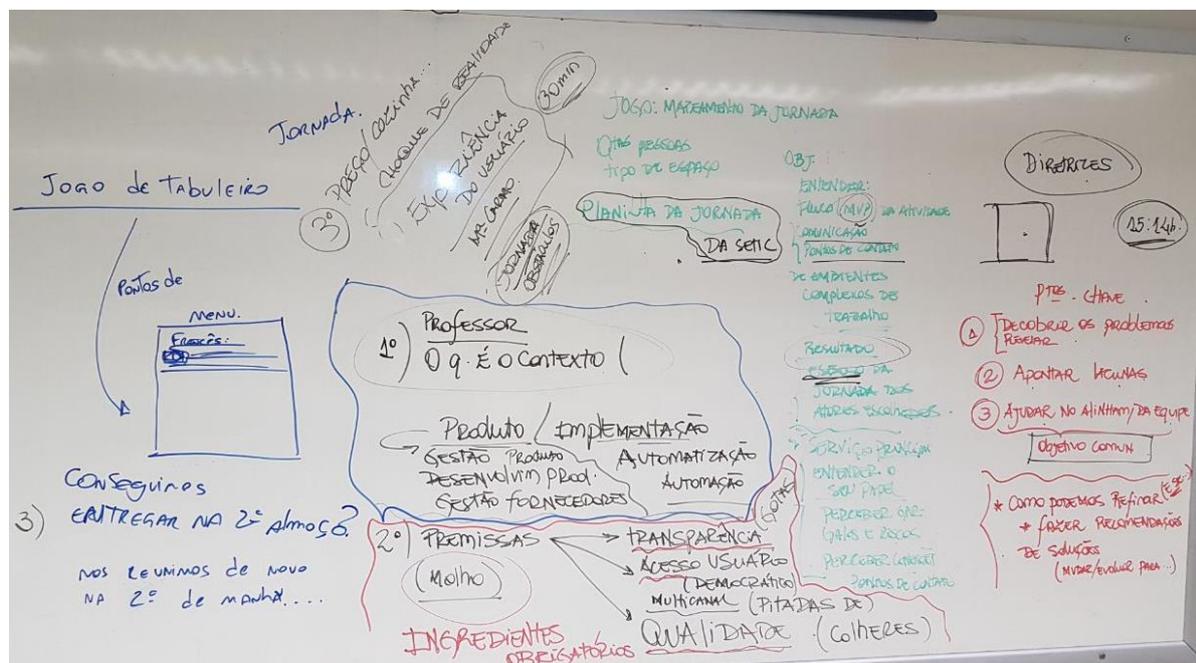


Foto: ITRAC/UnB

4.1.4 Seguro Defeso

O Seguro Defeso é uma assistência financeira temporária concedida aos pescadores profissionais artesanais que, durante o período de defeso, são obrigados a paralisar sua atividade para a preservação da espécie. Para ter direito ao seguro, o trabalhador deve comprovar que exerce a pesca de maneira ininterrupta, seja sozinho, seja em regime de economia familiar.

A partir da definição da necessidade de compreender melhor o serviço do Seguro Defeso, foi planejada a Oficina de Imersão no Seguro Defeso, que reuniu representantes do MP, do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) e do Ministério do Meio Ambiente (MMA). O objetivo desta oficina foi o mapear os papéis dos vários atores (órgãos) envolvidos no recebimento, na análise e na concessão desse benefício.

Nesta oficina o papel da equipe do ITRAC foi restrito ao planejamento e desenvolvimento da oficina. Não havendo participação nas demais etapas.

4.1.5 Passe Livre

Outro serviço atrelado ao Portal de Serviços do governo federal, o Passe Livre é um programa executado pelo Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (MTPA) que proporciona a pessoas com deficiência e carentes gratuidade nas passagens interestaduais. Até 2017, o requerimento do Passe Livre era feito integralmente em formulários de papel, sendo necessária a presença física do requerente. Naquele ano, o MTPA elaborou um sistema web para a solicitação do benefício por meio digital.

O projeto realizado em parceria com o MP teve como objetivo testar o novo sistema antes do seu lançamento com beneficiários em potencial do programa, de modo a compreender a experiência do usuário com o sistema, coletar expectativas dos usuários e sugestões de melhorias e entender a aceitação do novo sistema. A estratégia da pesquisa incluiu testes únicos individuais com vários usuários simultaneamente e entrevistas estruturadas de base etnográfica.

O público entrevistado foi indicado a partir da colaboração do Instituto Cultural, Educacional e Profissionalizante de Pessoas com Deficiência do Brasil (ICEP Brasil), contemplando ampla variedade de pessoas com deficiência. Foram entrevistadas 14 pessoas, sendo 6 mulheres e 8 homens, a maioria na faixa de 30 a 50 anos. Entre os entrevistados havia pessoas cadeirantes, com deficiência mental/cognitiva, com deficiência motora, com deficiência visual e surdas.

Verificou-se que o sistema apresentava os seguintes problemas: não oferecia número de protocolo para o posterior acompanhamento do requerente; não possuía, em sua primeira tela, botão de fácil acesso para deficientes visuais e auditivos; a quantidade de campos para preenchimento era extensa e havia a solicitação de informações que não eram fundamentais para a concessão do benefício; e não estava claro se o *upload* de documentos digitais era obrigatório.

As informações levantadas no projeto contribuíram para que o MTPA fizesse ajustes e correções no sistema web antes do seu lançamento para o público potencial, de modo a antecipar e evitar problemas para os usuários finais. O impacto positivo da transformação do serviço para o cidadão pode ser percebido no relato a seguir, de um usuário da versão final do Sistema de Concessão de Benefícios do Passe Livre, lançada pelo MTPA em 2018:

O benefício é que facilita... Imagina se uma pessoa mora numa cidade-satélite dessa aqui, aí tem que vir aqui no ministério para saber o resultado, né? Então no aplicativo, ele só abre ali e vê, e aí tá lá, fala assim, "aguarde em análise", né? Aí então a pessoa não precisa se locomover pra vir, já tá ali, aí ela já vai saber o processo. Aí depois... quando chega na sua casa, e antes disso chega lá uma informação lá no aplicativo, aí quando eu entrei depois eu vi lá [...] que

foi deferido, né? No caso, aí eu falei, “ah, tranquilo”, aí eu peguei e aguardei, aí chegou lá na residência.

Em síntese, as oficinas permitiram à equipe do MP tratar informações que serviram de base para sugestões de digitização do sistema a partir da situação do contexto de uso.

4.2 Testes de usabilidade

Para avaliar o Portal de Serviços, foram desenvolvidas e conduzidas três oficinas de treinamento para a equipe Inova, quatro sessões de análise de usabilidade em laboratório, duas sessões de análise de usabilidade por especialistas e uma sessão de análise de acessibilidade, totalizando dez sessões. A partir disso, buscou-se identificar recomendações para a melhoria da experiência do usuário ao interagir com o portal.

Foram realizadas, também, reuniões com as partes interessadas da frente Personalize e Inove para identificar as principais necessidades da área de inovação do MP, para subsídio e proposta de redesenho da experiência do usuário na utilização do portal.

O processo de análise de usabilidade teve início com o esclarecimento das principais demandas. O primeiro passo foi entender a missão do Portal de Serviços. Depois, focou-se no objetivo do MP em ter o portal, bem como nos resultados esperados.

Para o preparo dos testes de usabilidade, buscou-se o entendimento dos usuários finais do portal. Para tal, a equipe de pesquisa, em uma reunião preliminar em 26 de julho de 2018 com o MP, definiu o público-alvo de forma mais geral. Após esta reunião, a equipe UnB definiu personas e cenários de uso do portal.

Os testes de usabilidade foram planejados e realizados com foco nos seguintes serviços: alistamento militar obrigatório, emissão de passaporte comum e Passe Livre. Eles foram conduzidos em oficinas realizadas no Centro Universitário UDF, onde cada participante tinha ao seu dispor um computador de mesa conectado à internet. Os participantes foram instruídos a capturar as telas e fazer as observações que julgassem mais pertinentes à experiência cidadã, de acordo com instruções disponibilizadas.

O material coletado nas quatro sessões de análise de usabilidade foi enviado remotamente para os pesquisadores. Os pesquisadores compilaram os dados e destacaram as questões mais representativas de elementos que significavam possíveis barreiras capazes de prejudicar a experiência do cidadão.

Nos testes com especialistas em usabilidade, visou-se fazer uma validação das respostas obtidas nas oficinas. Os especialistas navegaram pelos mesmos serviços. Primeiro, foram convidados a navegar sem critérios específicos de análise, apenas para solucionar uma tarefa simples. Depois, utilizaram os critérios ergonômicos propostos

por Bastien & Scapin (1993) e as 10 heurísticas de usabilidade propostas por Molich e Nielsen (1990) e aperfeiçoadas por Nielsen (1994).

Após as oficinas, os dados foram tratados e consolidados em entregáveis. Cada membro da equipe da UnB desenvolveu um relatório inicial a partir dos dados que coletou e de sua percepção do contexto. A partir destes relatórios, desenvolveu-se um relatório único, que foi apresentado à equipe do MP e validado. Os dados foram todos enviados à equipe do MP para que seus membros desenvolvessem um relatório técnico a partir da linguagem e do contexto do ministério.

4.2.1 Oficinas de treinamento

Nas oficinas de treinamento para a equipe da INOVA, foram apresentados conceitos e métodos para um melhor alinhamento da equipe e a capacitação para acompanhar as demais etapas conduzidas pelos pesquisadores do ITRAC. Essas oficinas são descritas a seguir.

4.2.1.1 Primeira oficina: UX, critérios ergonômicos e heurísticas

No primeiro encontro, os participantes foram orientados acerca de observações gerais sobre o tema da oficina, que daquele momento em diante atenderia à demanda de experiência do usuário (*user experience*, UX). O objetivo principal era contextualizar e ambientar os participantes sobre os conceitos de UX que seriam utilizados. Os conceitos que colaboraram para a composição da experiência do usuário estão mencionados no Quadro 3.

Quadro 3. Análise de critérios ergonômicos executados na primeira oficina com a equipe Inova

Critérios ergonômicos analisados durante a oficina	
Arquitetura da informação	Significa organizar, categorizar e disponibilizar informações de forma clara e simplificada.
Design visual	É o design atuando em qualquer mídia ou suporte da comunicação visual.
Funcionalidade	É o comportamento ou uma ação para a qual possa ser visualizado um início e um fim; isto é, algo passível de execução.

Usabilidade	Define a facilidade com que as pessoas podem empregar uma ferramenta ou objeto a fim de realizar uma tarefa específica e importante.
Tipografia	É a arte e o processo de criação na composição e impressão de um texto, física ou digitalmente. Assim como no design gráfico em geral, o objetivo principal da tipografia é dar ordem estrutural e forma à comunicação escrita.
Interface com o usuário	É o espaço onde ocorre a interação entre humanos e máquinas.
Conteúdo estratégico	É todo o conteúdo de qualidade e relevante, feito para educar, informar ou entreter um futuro ou atual cliente.
Design de interação	É a arte de facilitar ou fomentar interações entre humanos (ou seus agentes), mediadas por artefatos (produtos) e serviços.

Dando continuidade à oficina, focando no aprofundamento de técnicas utilizadas para avaliações de UX, foram apresentados, em formato impresso e resumido, os critérios ergonômicos de Scapin e Bastien.

Para que a equipe tivesse conhecimento acerca deste método, no encontro com a equipe Inova foi elaborada uma atividade de análise das páginas iniciais dos portais do governo do Reino Unido, do Canadá e do Brasil, chegando ao seguinte resultado:

Quadro 4. Análise de critérios ergonômicos executados na primeira oficina com a equipe Inova – Reino Unido, Canadá e Brasil

Critérios ergonômicos	Reino Unido	Canadá	Brasil
Condução	Muita informação para a mesma função	Muitos links e cliques Necessidade de imprimir formulários	Busca ruim Muitos links Necessidade de imprimir formulário
Carga de trabalho			

	Muitas páginas para chegar ao objetivo	Muitas orientações para uma função igual	Informações inúteis Muitas notícias
Controle explícito	Direto	Direto	Apresenta ícones de próximo e anterior
Adaptabilidade	Acessibilidade para deficiências	Escolha de idioma	Escolha de gênero
Gestão de erros	Informou e listou erros que não aconteceram e enviou para página de login		
Consistência	Sim, muita informação, porém em todas as páginas	Coerente visualmente Muitos links para acessar informações	
Significado dos códigos	Ícones para representar objetivos	Muito textual	
Compatibilidade	Identidade visual mantida em todas as páginas	Ok entre celular e web	Formulário onde o CEP vem por último e não possui preenchimento automático

Ao final dessa etapa, foi possível identificar os principais fatores em relação à qualidade de navegação, assim como os principais problemas de usabilidade na interface de cada portal, de acordo com os critérios ergonômicos.

Os pontos positivos observados foram:

- Facilidade de leitura e boa legibilidade e navegação de conteúdos quando já se encontra o que deseja – condiz com a realidade do público que acessa.
- Os usuários têm controle sobre suas ações e sobre como lidam com erros.

Além disso, foram feitas as seguintes sugestões de melhoria:

- O portal não utiliza a busca com o termo procurado. Teve-se a percepção de que, ao buscar uma palavra, a página lista todas as possíveis soluções em que aparece a palavra buscada, o que acarreta excesso de conteúdo e frustração e dispersão do usuário. Por exemplo, ao buscar “passaporte”, todas as páginas que contêm essa palavra são listadas, independente do tema central, o que pode atrapalhar na hora da filtragem de conteúdo.
- Questões relacionadas à cultura local são de fundamental importância. Importar soluções sem adequação ao contexto e à cultura locais pode gerar desgaste cognitivo significativo por parte do usuário, por consequência da não identificação com o serviço. É fundamental considerar o nível de escolaridade, o acesso a tecnologias, a diversidade de classes sociais, o idioma, a interpretação e percepção de símbolos e códigos, entre outros requisitos relacionados ao público que acessa o portal, para que não haja resistência à utilização do mesmo.
- Pelo tipo de conteúdo entregue ao usuário durante sua navegação, o Portal de Serviços aparenta ser um portal de notícias. Esse fato prejudica o acesso ao que realmente se busca. Muitas vezes, não se encontra o que se deseja buscar pelo nível exacerbado de conteúdo e de cliques desnecessários para chegar ao objetivo. O desgaste cognitivo é alto e, muitas vezes, faz com que o usuário faça a busca em outro local (por exemplo, no Google).
- A necessidade do usuário de obter formulários impressos para realizar atividades independe da sua vontade. Essa sobreposição de tarefas *online* e física desagradou alguns usuários, que acham que, ao invés de facilitar, agora há uma jornada maior para chegar ao objetivo do serviço.
- Campos de preenchimento automático que facilitariam a navegação não são explorados, por exemplo, um cadastro que requer preencher o endereço de residência ou trabalho do usuário, mas traz o campo do CEP ao final. O CEP poderia ser inserido no começo para o preenchimento automático das informações posteriores. Muitos usuários se cansam pela quantidade de informações que têm que digitar.

Ainda no primeiro encontro com a equipe, foi apresentada a avaliação heurística e seus dez princípios. Para essa atividade, também foram utilizados os portais dos governos do Reino Unido, Canadá e Brasil. A equipe foi dividida em grupos que identificaram e classificaram, nas interfaces, características de cada heurística, aplicando uma nota de 1 a 3, onde quanto maior o número, mais bem avaliada cada

critério. O Quadro 5 apresenta o somatório das notas de cada grupo em cada portal avaliado, onde a maior pontuação identifica o portal que melhor se adequa à metodologia.

Quadro 5. Análise heurística executada na primeira oficina com a equipe Inova

Heurísticas	Reino Unido	Canadá	Brasil
Visibilidade do <i>status</i> do sistema	10	10	15
Equivalência entre o sistema e o mundo real	17	18	15
Controle do usuário e liberdade	20	19	18
Consistência e padrões	12	15	15
Prevenção de erros	16	16	16
Reconhecer em vez de lembrar	12	13	12
Flexibilidade e eficiência de uso	16	15	15
Estética e design minimalista	11	11	14
Auxílio ao usuário para reconhecer, diagnosticar e recuperar-se de erros	13	14	18
Ajuda e documentação	10	12	13
Total	137	143	151

A conclusão desse exercício indicou que, na opinião dos participantes, todos brasileiros, o Brasil está mais bem adequado em relação à análise heurística, seguido pelo Canadá e, por último, pelo Reino Unido. De acordo com a percepção dos participantes, esse resultado se dá pelos seguintes motivos:

- Os usuários estão mais habituados com o modelo de navegação de portais e plataformas brasileiros;
- mesmo sendo um visual com mais cores, ícones e destaques de diferentes tipos e conteúdo na página, a estética utilizada agrada mais que a dos outros portais analisados, que aparentam ser mais minimalistas.

- seguir o modelo mais bem avaliado em todo o mundo, que é o do portal de serviços do Reino Unido, não é o caminho ideal, haja vista o contexto brasileiro;
- a navegação por parte do usuário é realizada de forma mais intuitiva – não há necessidade de pensar muito, o que traz menos desgaste cognitivo.

O ponto negativo mais destacado foi que, embora a navegação com notebook tenha sido tranquila e intuitiva, alguns usuários que fizeram a avaliação por smartphones observaram problemas de compatibilidade com o sistema operacional.

4.2.1.2 Segunda oficina: *Think aloud* e personas

No segundo encontro com a equipe, foi apresentada uma ferramenta relevante para o processo de análise e definição da Jornada do Usuário, observando e identificando como as pessoas interagem com um serviço. Foram definidas tarefas a ser executadas por um usuário, levando-o a buscar determinada informação no portal. Para isso, utilizou-se uma técnica de avaliação proposta por Ericsson e Simon (1993) chamada de *think aloud* (em português, “pensar alto”). Este procedimento consiste em estimular os participantes a verbalizar, durante o uso da interface, todos os seus pensamentos, deixando “visíveis” para o pesquisador suas dúvidas, suas dificuldades e seus raciocínios.

Para a execução dessa atividade, a equipe foi dividida em três grupos, e foi pedido que cada grupo executasse as seguintes atividades no Portal de Serviços: encontrar informações sobre o Fundo de Financiamento Estudantil (Fies); cadastrar-se no Fies; e fazer uma sugestão ao serviço. Todas as etapas foram gravadas para identificação dos caminhos percorridos por cada usuário.

Figura 8. Participantes da equipe Inova executando as atividades referentes ao *think aloud*



Foto: ITRAC/UnB

A equipe destacou o seguinte a respeito dessa atividade:

- Diversos caminhos podem ser percorridos para realizar a mesma tarefa, porém nem todos levam ao objetivo final, e nem todos têm uma navegabilidade fácil. A navegação é confusa e o desgaste cognitivo é alto, gerando frustração e, algumas vezes, retrabalho por parte do usuário.
- Houve reclamação em relação a cadastros excessivos. Por se tratar de um portal de serviços do governo federal, poderia haver um login único com captação de informações e atualização centralizada em uma página de cada usuário, sem a necessidade de se cadastrar no portal de serviços e em seguida na página do Ministério da Educação, após ter que realizar um cadastro para o Fies e assim por diante.
- Não é claro nem fácil encontrar o local para dar opinião e apontar erros encontrados durante a navegação no portal. Durante debate, foi observado que se chegava a diversas páginas de FAQ, porém, todas apresentaram falhas (erro de envio, quantidade excessiva de números de protocolo, quantidade excessiva de cadastro de logins para fazer esse contato).
- É requerida uma quantidade excessiva de cliques para chegar aonde se espera; não é uma navegação simples e direta, o que a torna confusa e desgastante.

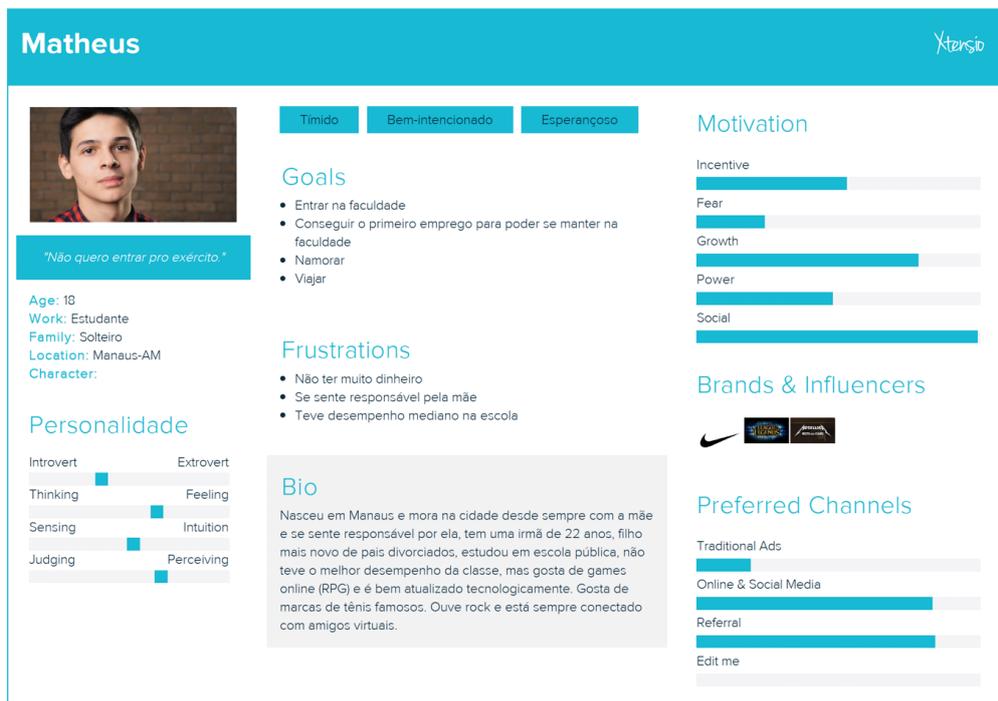
- Quando, finalmente, se chega à página correta do assunto desejado, o conteúdo é relevante e explicativo, com estilos de conteúdo organizados de forma positiva, o que facilita seu entendimento.
- Não existem recursos de continuação de preenchimento de formulários em momento posterior. Quando se fecha a janela ou se apresenta algum erro, geralmente se tem que reiniciar o processo, independente de onde se estava no processo.

Além da tarefa de *think aloud*, os participantes foram convidados a criar personas. Persona é uma ferramenta de UX que auxilia no entendimento de grupos de pessoas. Ela pode ser criada a partir de pesquisas e descreve como as pessoas se comportam, quais são as suas frustrações e desejos, e como elas utilizam os produtos e serviços estudados.

Após a apresentação da ferramenta que seria utilizada, os participantes criaram personas para ajudar a entender como o público reage à experiência de navegar no portal, bem como identificar quem é o cliente e do que ele precisa. Alguns pré-requisitos foram pensados em grupo para essa criação:

- Persona 1 (Figura 9): homem de 18 anos morador de Manaus
- Persona 2 (Figura 10): mulher de 68 anos moradora de Fortaleza

Figura 9. Exemplo de persona: estudante de 18 anos, morador de Manaus



Fonte: participantes da oficina

Figura 10. Exemplo de persona: aposentada de 68 anos, moradora de Fortaleza



Fonte: participantes da oficina

Com os requisitos iniciais distribuídos entre os participantes, foi solicitado que utilizassem uma ferramenta de criação de persona com templates.¹ Os participantes então mergulharam nos contextos de forma empática, visando se colocar no lugar de um usuário do Portal de Serviços e entender sentimentos, vontades e receios desta pessoa, com todas as suas características e percepções durante a navegação no portal.

Os participantes destacaram que:

- O perfil do público que acessa o portal é vasto e múltiplo e, por isso, os contextos brasileiros devem ser analisados com cautela.
- A transformação digital precisa ser realizada de modo a abraçar e acolher o máximo de usuários possíveis.

4.2.1.3 Terceira oficina: *Card sorting*

Card sorting é uma ferramenta de auxílio à definição da arquitetura de informação de ambientes informatizados. Por meio do preenchimento de cartões pelos participantes da oficina, que também são usuários, categoriza-se o conteúdo de forma coerente e inteligível para o usuário final.

A equipe foi dividida em dois grupos para desenvolver seus painéis de cartões, descrevendo e agrupando um conjunto de elementos, funcionalidades ou áreas da página principal do Portal de Serviços. O foco incidiu sobre o conteúdo e seu tipo (não sobre questões de design visual), objetivando simplificar e melhorar a navegação dos usuários no portal, levando em consideração sua multiplicidade de perfis, assim como observado na atividade de personas.

Os participantes foram orientados a construir essas informações, se possível, em três ou quatro níveis de conteúdo. Como resultados dessa atividade, constatou-se que:

- É recomendada a disponibilização de uma aba de serviços mais buscados, que seja sazonal e que se adapte ao tipo do acesso do usuário e seu perfil.
- A categorização de serviços e órgãos deve ser mais simples, já que a existente hoje é muito cheia e subdividida demais, acarretando uma quantidade excessiva de conteúdo recebido. Sugere-se criar abas no menu com uma categorização mais macro, por exemplo: educação, documentos pessoais, saúde, previdência etc.
- É necessária a melhoria das informações postada nas estatísticas do portal, com, por exemplo, uma categorização voltada para o que o usuário tenha buscado e não algo genérico, pois nesse caso a informação é irrelevante. Ou, caso não seja necessário, retirar este conteúdo.
- Tornar a página do index do portal o mais simples e direta possível.

¹ Disponíveis em <https://xtensio.com/user-persona>.

- A página de novidades não deve se tornar um portal de notícias aleatório, e sim de novidades úteis dos serviços – por exemplo, o anúncio de um novo protocolo para a geração do passaporte.
- A avaliação do portal não ser feita por meio de e-mail, e sim de forma direta, sem necessidade de abrir outra janela ou entrar em outro site e prolongar o acesso. Simplificar esse tipo de *feedback* de usuários reais gerará melhores serviços.
- Utilizar melhor o símbolo das redes sociais disponíveis, pois eles não funcionam da forma como imaginado. Ao clicar no ícone do Facebook, o que se espera é ser direcionado a uma página dessa rede social, porém na verdade o ícone é só um atalho para compartilhar com a rede que o portal foi acessado.
- Adotar um mecanismo comum em lojas virtuais – um campo do tipo “quem buscou isto, também acessou isso”, feito de forma automática e tornando a navegação do usuário intuitiva ao mostrar mais serviços que podem ser relevantes para o usuário.

Figura 11. Equipe do Inova em sessão de *card sorting*



Foto: ITRAC/UnB

O resultado dessa atividade foram painéis simples, redesenhando a arquitetura da informação da página inicial do Portal de Serviços, como pode ser observado na Figura 12.

Figura 12. Resultado do card sorting

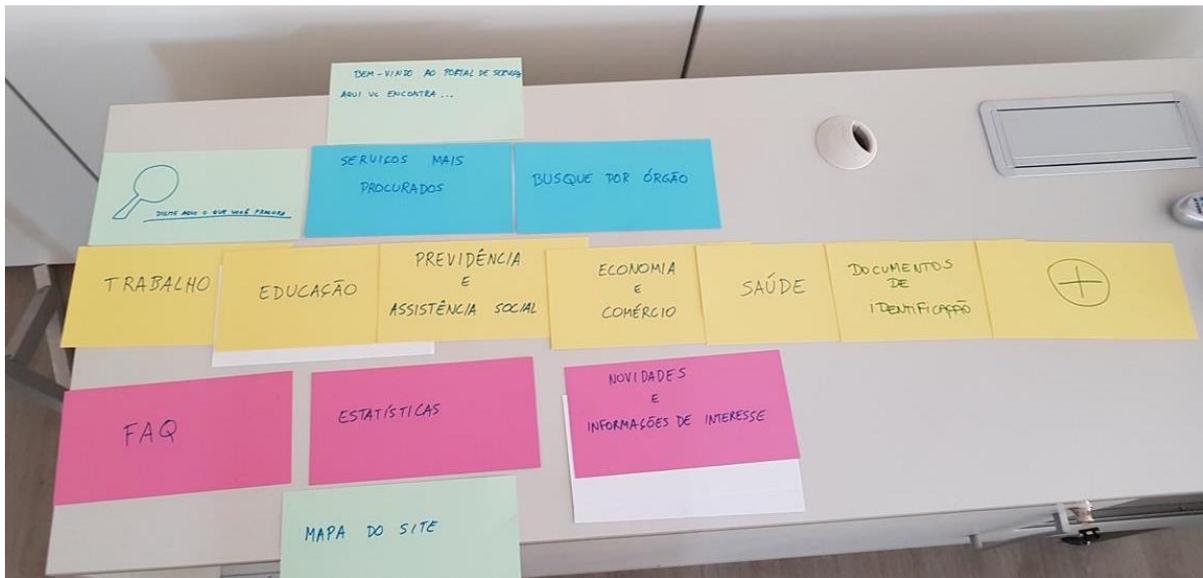
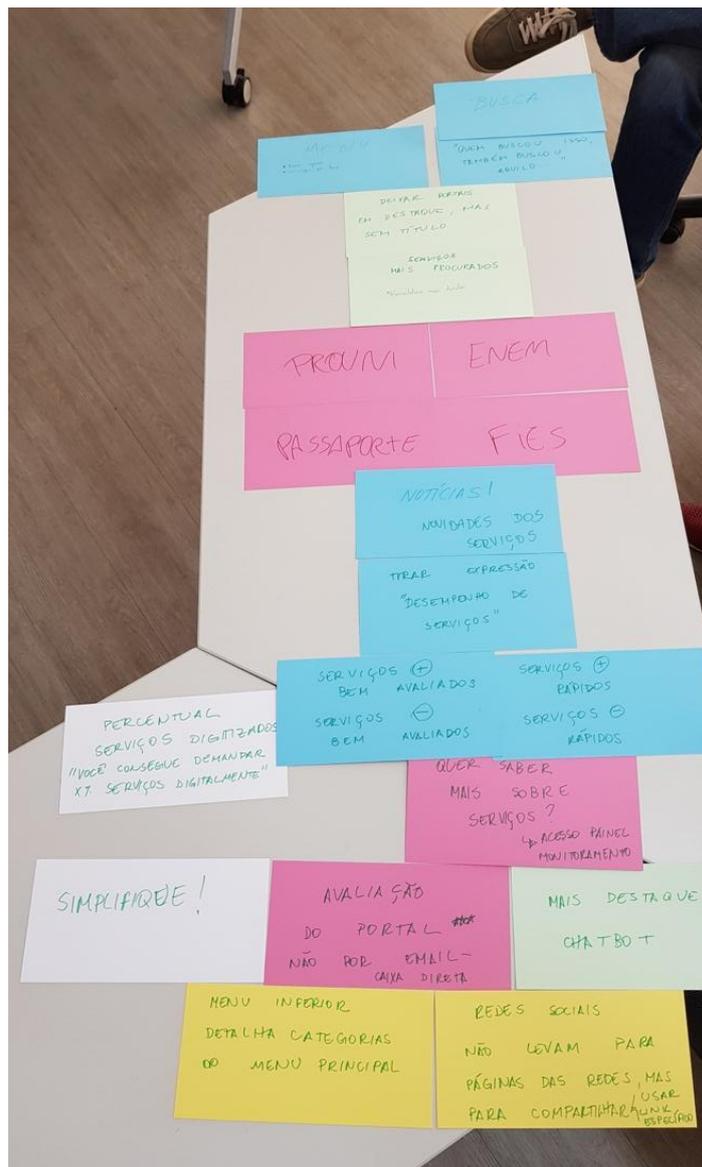


Foto: ITRAC/UnB

Figura 13. Painéis de card sorting pela equipe Inova



Paralelamente a essas oficinas, foram realizadas sessões de análise de usabilidade de serviços disponibilizados no portal.

4.3 Análise de usabilidade em laboratório

Com a finalidade de identificar a melhor estratégia para traçar a análise de usabilidade do portal de serviço, os representantes do Inova responderam a uma série de perguntas.

4.3.1 Quem são os usuários do portal?

O portal tem serviços para cidadãos brasileiros e estrangeiros, bem como pessoas jurídicas de direito privado e de direito público.²

4.3.2 Quais são os serviços mais acessados?

Em 2018, os quatro serviços mais acessados são: emissão de certidão de antecedentes criminais da Polícia Federal; alistamento no Serviço Militar Obrigatório; emissão de extrato de pagamento de benefício (INSS); e saque de cotas do PIS ou Pasep/MTB.

4.3.3 Quais são os serviços prioritários?

As prioridades, por enquanto, estão sendo definidas muito mais por disponibilidade e disposição. A Casa Civil está trabalhando para priorizar 30 serviços das áreas de saúde, educação e desenvolvimento social, mas ainda não há uma ação concreta neste sentido.

Para serem apresentados como modelos, o Certificado Veterinário Internacional (CVI), o Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores (Sicaf) e o alistamento militar obrigatório, além dos serviços da Secretaria de Patrimônio da União (SPU), foram priorizados inicialmente. O MAPA tem sido o parceiro com mais iniciativas no processo de digitalização.

4.4 Estratégia da análise de usabilidade em laboratório

A análise de usabilidade em laboratório permitiu identificar limitações e obstáculos à interação do usuário com o serviço, depreciando sua experiência no

² As estatísticas sobre os usuários podem ser encontradas aqui:
<https://datastudio.google.com/open/0B2JqVfqafiQsZHpINVRzdWVPYU0>

sistema. Tal depreciação pode prejudicar consideravelmente a percepção do usuário acerca do serviço, e o compartilhamento de tal percepção pode inviabilizar a existência de sistemas de atendimento ao cidadão. Uma vez identificados, tais limitações e obstáculos servem como orientação para ajustes que propiciarão a melhoria do sistema.

No primeiro momento, foram analisados os serviços Passe Livre e emissão de passaporte comum por 86 participantes, todos estudantes de graduação em design gráfico, entre 19 e 46 anos. Todos tinham à disposição um computador com Microsoft Windows conectado à internet.

Apesar da disponibilidade dos computadores, cerca de 30% dos participantes optaram por fazer a análise via smartphone, pois tinham maior confiança em usar aplicativos e recursos de seu cotidiano. Esta observação corrobora o que foi verificado na TIC Domicílios 2017, produzida pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC.Br), vinculado às Nações Unidas e ao Comitê Gestor da Internet no Brasil. Segundo os dados coletados em 2017, 49% dos lares brasileiros dependiam de um celular para ter acesso à internet. A exclusividade da conexão móvel está mais presente nas classes de menor renda.

4.4.1 Problemas e sugestões

Como resultado dessa análise em laboratório, foram constatados problemas e oferecidas sugestões para sua resolução. O primeiro ponto de limitação no acesso ao portal trata-se da forma como ele está registrado na internet. Mais de 20% dos participantes tentaram ter acesso ao portal digitando “www.serviços.gov.br”, utilizando a cedilha. Com isso, o portal não era localizado. Isso foi relatado para a equipe Inova e prontamente ajustado.

Os achados referentes aos serviços específicos são apresentados a seguir.

4.4.1.1 Dificuldades referentes à solicitação de passaporte

- Um participante se queixou de confusão ao tentar diferenciar os tipos de passaporte. Para alguns visitantes, não é clara a diferença entre os passaportes.
- Cinco participantes verificaram falha no campo “Tempo estimado de espera”, que apresentava a mensagem “Até null”.
- Três participantes se queixaram da quantidade de informações a ser preenchidas, considerando que o governo já dispõe destas informações e que, portanto, não haveria necessidade de preenchê-las novamente (Decreto nº 9.094, de 17 de julho de 2017).

- Seis participantes se queixaram da quantidade de abas durante o preenchimento das informações. Isso é um problema para a navegação via smartphone e também para visitantes com necessidades especiais, com problemas de acessibilidade.
- Um participante destacou a necessidade de ajustar a acessibilidade do site.
- Dois participantes se queixaram de ter perdido as informações que haviam preenchido por terem clicado por engano em outro link. Apesar do aviso em vermelho, orientando para navegar apenas pelos botões do formulário, muitos pressionam os botões do navegador e acabam perdendo o conteúdo preenchido.
- Dois participantes se queixaram da dificuldade de visualização do conteúdo disponível no Menu de Navegação do site servicos.gov.br. Estas se misturavam ao aviso “Não utilize o botão voltar do seu navegador, pois todos os dados serão perdidos. Utilize apenas os botões do próprio formulário”.
- Um dos participantes se queixou de que, ao preencher a filiação, só estavam disponíveis dois campos e que isso seria problemático para quem tem mais de dois filhos. Esse exemplo deixa claro o obstáculo causado por dificuldades linguísticas. Partindo da premissa de que, nesse caso, o usuário era um graduando, pode-se imaginar que grande parte dos conceitos apresentados deverão ser “traduzidos” e detalhados para os usuários.
- Um participante não compreendeu o que deveria colocar no campo “Nomes anteriores”.
- Um participante se queixou de ter pressionado o botão “limpar” de forma automática, pensando se tratar do botão “próximo”, e precisando digitar novamente todas as informações.
- Um participante se queixou de não ter a certidão de nascimento em mãos e isso impossibilitar de seguir adiante e ter que redigitar tudo novamente.
- Um participante se queixou de não haver a opção “desempregado” no campo profissões.
- Três participantes se queixaram de que, apesar de haver a explicação do passo a passo necessário para emissão do passaporte, não estava tão fácil dar início ao requerimento, uma vez que o link não se destacava como um botão, mas apenas como link no meio do texto.
- Um participante se queixou da necessidade de ir duas vezes até o posto presencial.

4.4.1.3 Dificuldades referentes ao Passe Livre

- Houve grande dificuldade de entendimento quanto ao nome Passe Livre para designar transporte interestadual, pois o Governo do Distrito Federal tem o serviço homônimo Passe Livre Estudantil de transporte municipal.

- O padrão visual da página inicial do portal (Figura 14) fica descaracterizado quando se exibe o resultado de uma busca em nova página (Figura 15), dando a impressão de que se mudou de site.

Figura 14. Página inicial do Portal de Serviços

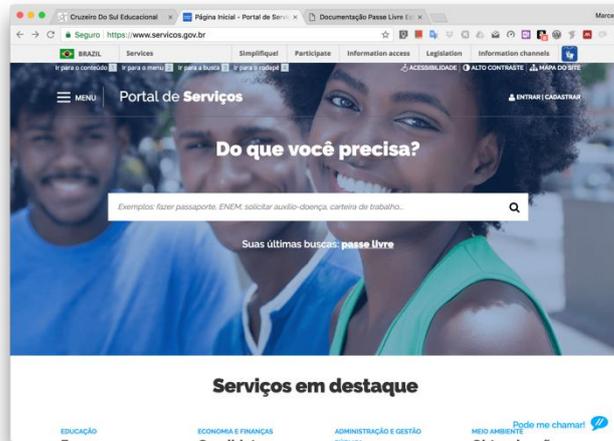
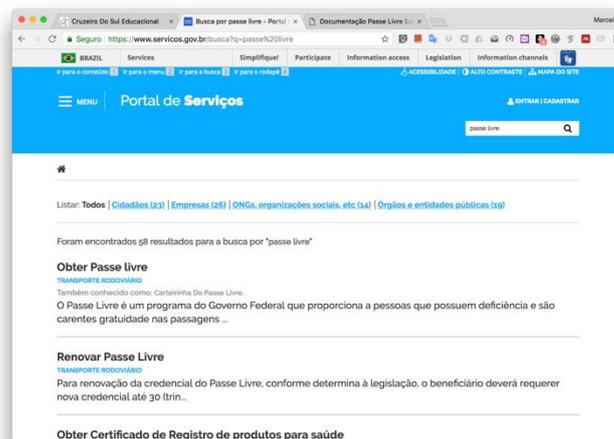
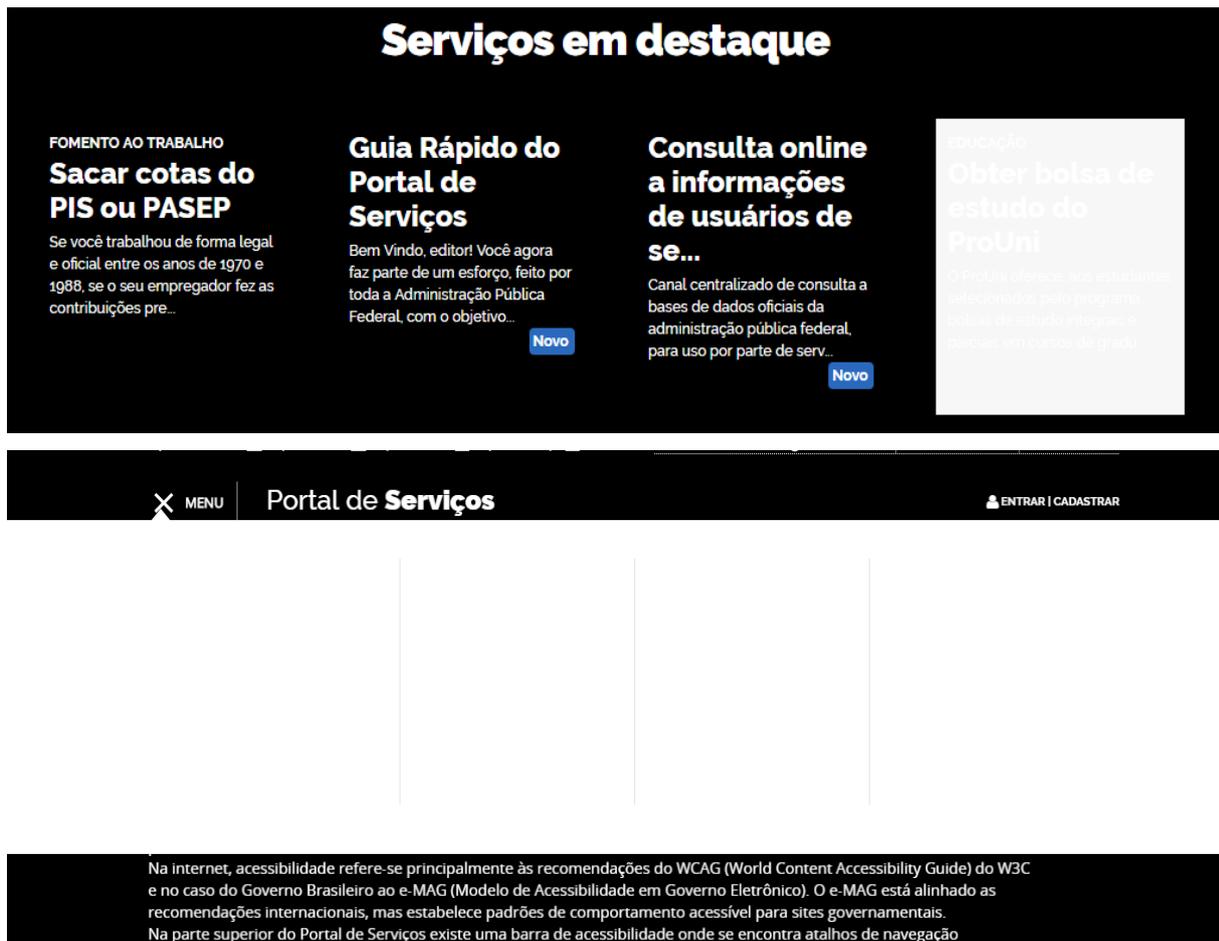


Figura 15. Página de resultado de buscas a partir da página inicial do Portal de Serviços



- Sete participantes destacaram como positivo o fato de o portal utilizar recursos que facilitem a acessibilidade do site.
- Dois participantes queixaram-se de a versão de alto contraste prejudicar a leitura ao posicionar o cursor do mouse sobre um campo de texto e mostrar itens de menu (Figura 16).

Figura 16. Ilegibilidade de alguns itens do portal ao posicionar o cursor por cima do texto



- Um participante sentiu falta do controle de ajuste de tamanho das fontes ou de ampliação da página.
- Um participante sentiu falta da informação referente à necessidade de pressionar a tecla Alt + o número do atalho disponibilizado no menu superior de acessibilidade.
- Dois participantes destacaram que títulos grandes prejudicam a visualização.
- Um participante se queixou do item “Pode me chamar!”, que sobrepunha itens da interface na navegação via telefone celular.

4.4.2 Soluções sugeridas por tela

A seguir, são apresentadas telas capturadas durante as análises de usabilidade, utilizando um smartphone, com as respectivas sugestões propostas para sanar ou minimizar limitações e barreiras encontradas.

Na página inicial (Figura 17), o título do conteúdo ocupa grande parte da área, sem a possibilidade de ajuste do tamanho da fonte.

Figura 17. Página inicial do Portal de Serviços visualizada em *smartphone*



Figura 18. Bom resultado ao selecionar a função de alto contraste para auxiliar na acessibilidade



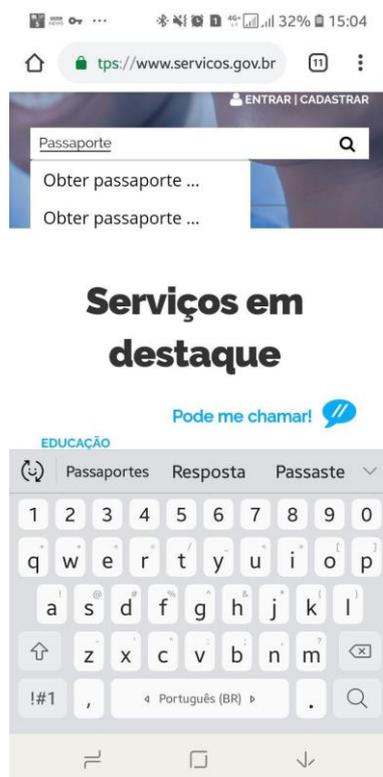
Navegando no modo alto contraste, ao pedir para abrir o menu, posicionado no canto superior esquerdo, abaixo da bandeira do Brasil, não há visualização do texto do menu (Figura 19).

Figura 19. Menu apresentado na tela do portal de serviços com a função alto contraste selecionada



Ao fazer a digitação no campo de busca, os resultados são limitados a uma quantidade específica de caracteres, o que dificulta a identificação da sugestão de busca. Na Figura 20, a opção é o segundo item sugerido, “Obter passaporte comum”.

Figura 20. Campo de busca por conteúdo e sugestão de pesquisa



Quatro usuários se queixaram da cor utilizada no cabeçalho (Figura 21), que prejudicou a visualização da tela por ser um azul muito intenso.

Figura 21. Cor azul da página com o resultado da busca



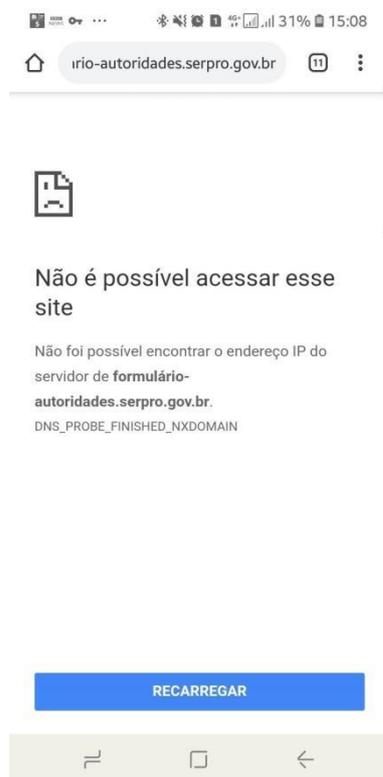
Mais de 40% dos usuários destacaram a falha do sistema em apresentar o tempo estimado de espera para emissão de passaporte, conforme circulado em vermelho na Figura 22.

Figura 22. Tempo estimado de espera para ser atendido nos postos



Ainda na Figura 22, ao clicar no link “Acesse o site”, no texto explicativo de obtenção de passaporte diplomática ou oficial, o usuário é redirecionado para uma página com mensagem de erro (Figura 23).

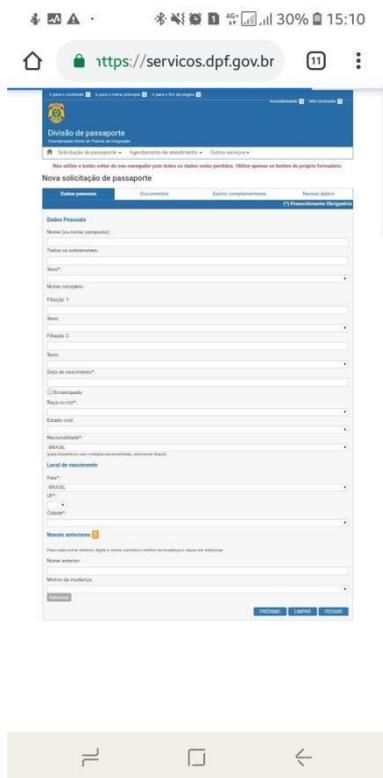
Figura 23. Página apresentada após clicar no link de acesso ao site



Ao ser redirecionado para o formulário de solicitação de passaporte (Figura 24) disponível no site da Polícia Federal, o usuário tem dificuldade de legibilidade do conteúdo, além da dificuldade de preenchimento das informações.

Faz-se necessário ajustar a responsividade do formulário da Polícia Federal, ainda mais se considerarmos que mais de 49% dos brasileiros utilizam apenas o celular para ter acesso à internet.

Figura 24. Falta de responsividade do site para preenchimento do formulário de requisição de passaporte



Ao navegar via smartphone, o botão flutuante "Pode me chamar", apresentado na Figura 25, prejudica a legibilidade do conteúdo por se sobrepor ao texto de fundo.

Figura 25. Sobreposição de informações prejudicando a legibilidade do texto



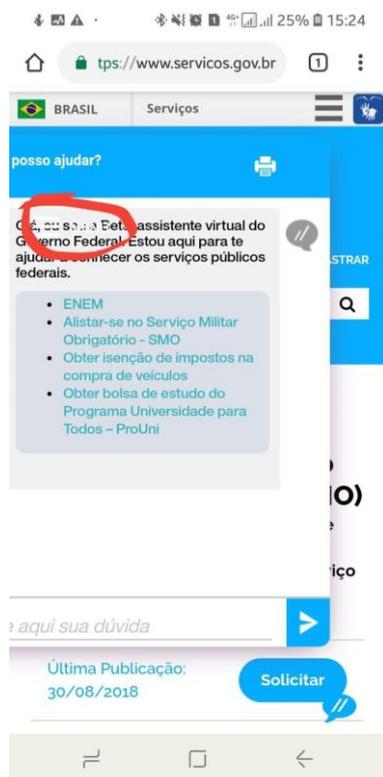
A sobreposição de botões por um botão flutuante pode gerar dificuldade de interação. Na Figura 26, o botão “Solicitar” foi sobreposto pelo botão flutuante “Pode me chamar”. Ao tentar ativar um link, abre-se outro por engano.

Figura 26. Dificuldade de interação gerada pela sobreposição do botão flutuante



Na Figura 27, ao abrir a janela "Pode me chamar", o ícone referente ao menu prejudica a leitura do conteúdo posicionado por trás do ícone branco.

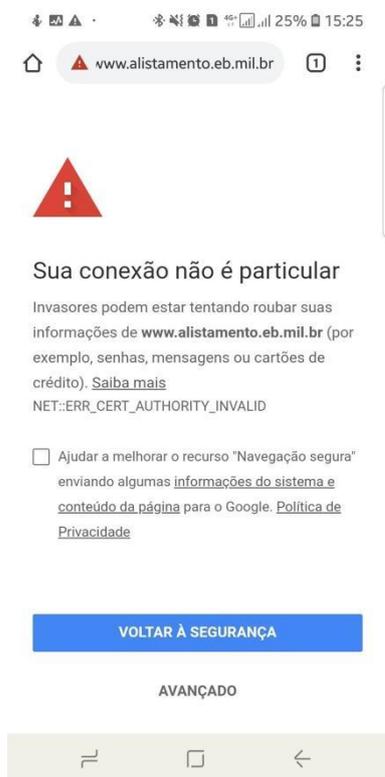
Figura 27. Menu sobrepondo-se ao texto na janela “Pode me chamar”



Fechando a janela “Pode me chamar” e ajustando o texto para retirar o botão “Solicitar” de trás do botão flutuante, consegue-se clicar no botão para solicitar o passaporte.

Ao ser redirecionado para um link externo ao portal, acontece uma falha que pode prejudicar a imagem de segurança associada aos produtos do governo. Recebe-se uma advertência emitida pelo navegador, sugerindo que não visite a página por conta de erro de certificado digital (Figura 28).

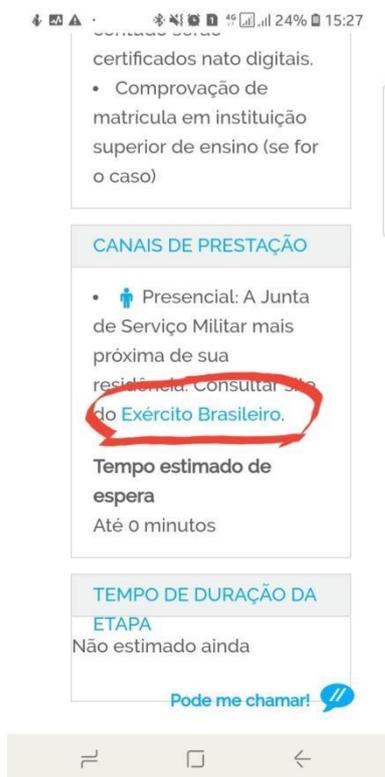
Figura 28. Mensagem alertando para problema de certificado



Este tipo de falha põe em suspeita a segurança da conexão, deixando o usuário em dúvida sobre até que ponto o portal não foi exposto à ação de bandidos, simulando o endereço digital real.

Na tentativa de conseguir mais informações sem se expor visitando um site com erro de certificado digital, o usuário busca acesso ao link destacado na Figura 29. Este link redireciona o visitante para o portal do Exército Brasileiro.

Figura 29. Redirecionamento para site externo ao Portal de Serviços



A tela inicial do portal do Exército Brasileiro pode reforçar as suspeitas quanto à insegurança associada ao link “www.alistamento.eb.mil.br”. A mensagem do portal adverte para uma fraude associada à Certificação Militar Digital. Por mais que esse aviso não tenha ligação com a falha de privacidade, o usuário pode se sentir inseguro.

Figura 30. Página inicial do Exército Brasileiro



Figura 31. Mensagem destacando falsificação de Certificação Militar Digital



4.5 Análise de usabilidade por especialistas

Além das análises feitas em laboratório, duas sessões de análise de usabilidade conduzidas por especialistas foram realizadas. Nessas análises, os especialistas consideraram o acesso aos serviços do portal sem dar continuidade até o serviço no órgão responsável.

Os resultados colaboraram para a elaboração de um relatório que foi encaminhado à Setic a fim de aperfeiçoar a interface e a consequente melhoria da experiência dos usuários.

4.6 Análise de acessibilidade

Também foram realizados procedimentos para a análise de acessibilidade, considerando aspectos relacionados à dificuldade e/ou impossibilidade de acesso por pessoas que apresentem alguma necessidade especial, desde dislexia até dificuldades motoras, cognitivas e de visão.

Utilizando protocolos disponibilizados via e-mag, os pesquisadores colaboraram com resultados que foram apresentados no relatório que foi encaminhado à SETIC.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este relatório descreveu a experiência de redesenho de cinco serviços públicos do governo federal brasileiro, como parte de um projeto que contribui para o processo de digitização dos serviços do governo federal, oferecendo ferramentas e perspectivas para otimizar essa transformação conforme a perspectiva do usuário.

Por meio deste estudo, a equipe de pesquisa apoiou o governo brasileiro no processo de automação de serviços públicos ao longo da Jornada da Transformação dos Serviços. Para tanto, utilizou-se metodologia mista, com a escolha de técnicas e ferramentas voltadas a conhecer, analisar e aperfeiçoar a experiência do usuário na interação com os serviços públicos brasileiros.

O trabalho com cada serviço foi desenvolvido em duas etapas principais: a apreensão da situação em estudo na perspectiva da etnografia e do Design Thinking; e análises de usabilidade do Portal de Serviços do governo federal. Na primeira etapa, foram conduzidas oficinas com as equipes dos órgãos responsáveis pelos serviços. Na segunda etapa, foram aplicados critérios ergonômicos, heurísticas de usabilidade, Ergolist e ISO 9241-10. Conduzidas as oficinas e análises, foram identificados problemas e sugeridas soluções ou recomendações para minimizar os aspectos críticos encontrados, assim como acolher os *insights* de inovação e adequação dos serviços na perspectiva dos usuários.

Ao trazer o usuário para dentro das atividades desta pesquisa, foi possível identificar as reais necessidades e experiências de cidadãos-chave para os serviços que estavam sendo transformados. Foram constatados os desafios enfrentados pelo MP e pelos diversos órgãos engajados na digitização de serviços públicos e, ao mesmo tempo, as oportunidades de criação de impacto positivo, promovendo a transformação centrada no usuário. Estes desafios e potenciais encontrados subsidiam a elaboração e aplicação de estratégias para melhorar a experiência dos usuários.

Além disso, o estudo permitiu que os pesquisadores e gestores dos serviços tivessem diferentes *insights* acerca dos serviços. As equipes dos ministérios e dos demais órgãos participantes passaram a ter um entendimento mais empático do contexto, das necessidades e das experiências dos cidadãos, contribuindo para uma maior sensibilidade às reais necessidades e problemas do contexto real do cidadão.

Uma limitação deste estudo foi que nem sempre foi possível identificar os atores antes das oficinas. Algumas vezes, as oficinas eram desenvolvidas pela equipe da UnB, porém sem a possibilidade de condução e acompanhamento dos resultados. Isso impediu, por exemplo, a alteração *in loco* dos métodos e procedimentos para adequação ao objetivo, alternativa a que se pode recorrer quando não se conhece os atores antes das oficinas.

Durante a pesquisa, ficaram evidentes distintos perfis de usuários que interagem com os serviços, colaborando para o entendimento da necessidade de buscar mais informações acerca das possibilidades e das limitações de uso de plataformas e seus respectivos recursos digitais. Em especial, é importante adequar as interfaces às necessidades dos usuários. Quando se trabalha na perspectiva do usuário, este exerce um papel ativo no processo de digitização e, por consequência, fortalece seus papéis como cidadão.

As oficinas, dinâmicas e entrevistas, baseadas nas experiências e perspectivas dos diferentes atores envolvidos no processo, permitiram o alcance de resultados eficazes, com transparência, abertura, participação e cocriação de valor. Nesse modelo de construção, o usuário guia a personalização dos serviços desenvolvidos, e a constante avaliação e reavaliação das práticas ajudam a superar os desafios tecnológicos, aproveitar as oportunidades e facilitar a inovação.

A experiência aqui relatada confirma a relevância de buscar e direcionar as mudanças nos serviços públicos pelo olhar do público atendido. A experiência também contribuiu para a disseminação de metodologias ágeis, inovadoras e diferenciadas no governo federal, que favorecem a inclusão de usuários e *stakeholders* de serviços públicos, trazendo aprendizados e uma abertura de mentalidade importante para as equipes técnicas de diferentes órgãos. E, finalmente, sublinha a relevância da permeabilidade do Estado para a transformação de seus serviços e seu potencial de inovar na forma de prestar serviços públicos à sociedade.

REFERÊNCIAS

- Baranauskas, M.C.C. (1999). *Métodos etnográficos em design de interfaces*. Class Notes. Campinas: Instituto de Computação, Univ. Estadual de Campinas.
- Bastien, C. (1991). Valiation de critères ergonomiques pour l'évaluation d'interfaces utilisaterurs. Rapports de Recherche (1427). Rocquencourt: INRIA.
- Bastien, J. M. C., & Scapin, D. L.(1993). Ergonomic Criteria for the Evaluation of Human-Computer Interfaces. (Relatório de Pesquisa Nº. 156). *INRIA -Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique*, Rocquencourt, França.
- Bevan, N., Nirakowski, J. & Maissel, J. (1991). What is usability. In: Proceedings of tha 4th International Conference in IHC. Stuttgart. Recuperado em agosto de 2000: <http://www.usability.serco.com/papers/whatis92.pdf>
- Carroll, J. (1999). Five reasons for scenario-based design. Proceedings of the 32nd Hawaii International Conference on System Sciences.
- Cefkin, M. (Ed.). (2010). *Ethnography and the corporate encounter: reflections on research in and of corporations*. New York: Berghahn Books.
- Cooper, A. (1995). *About face: the essentials of user interface design*. Foster City, CA, USA: IDG Book Worldwide.
- Dandavate, U. Sanders, E.B.-N; Stuart, S. Emotions Matter: User Empathy in the Product Development Process. **Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting**, v. 40, n. 7, p. 415–418, 1996.
- Dias, C.A. (2001). Métodos de avaliação de usabilidade no contexto de portais corporativos: um estudo de caso no Senado Federal. Dissertação de mestrado. Universidade de Brasília, Brasília, DF.
- Ferreira, M.C. (1998). Savoir-faire e o uso da informática no setor terciário: a competência profissional em questão. Projeto de Pesquisa submetido ao Conselho Nacional de Pesquisa – CNPq. Brasília.
- Ferreira, M.C. (2011). Qualidade de Vida no Trabalho. Uma Abordagem Centrada no Olhar dos Trabalhadores / Mário César Ferreira - Brasília, DF : Edições Ler, Pensar, Agir.
- GALLIVAN, M. J. Value in Triangulation: A Comparison of Two Approaches for Combining Qualitative and Quantitative Methods. In: LEE, Allen S.; LIEBENAU, Jonathan; DEGROSS, Janice I. (Orgs.). **Information Systems and Qualitative Research: Proceedings of the IFIP TC8 WG 8.2 International Conference on Information Systems and Qualitative Research, 31st May–3rd June 1997, Philadelphia, Pennsylvania, USA**. Boston, MA: Springer US, 1997, p. 417–443. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/978-0-387-35309-8_21>.
- JUDICE, Andrea Castello Branco. **Design for hope: Designing Health Information in Vila Rosário**. Helsinki: Aalto University, 2014.

JUDICE, Marcelo Ortega. **YOU ARE IMPORTANT! Designing for Health Agents in Vila Rosário**. Finland: [s.n., s.d.].

MATIAS, M. (1995) *Check-list: Uma ferramenta de suporte à avaliação ergonômica de interfaces*. Dissertação de mestrado, Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção/UFSC, Florianópolis, Brasil

McCleverty, A. (1999). *Ethnography: research methodologies in HCI*. Disponível em: <http://www.cpsc.ucalgary.ca/~saul/681/1997/amy/ethnography.html>.

Nardi, B. A. (1997). *The use of ethnographic methods in design and evaluation: handbook of human-computer interaction*. North-Holland.

Nielsen, J. (1993). Usability Engineering. Florida: AP Professional.

Nielsen, J. (1994). Multimedia and Hypertext: The internet and beyond. Florida: AP Professional.

Nielsen, J. (2001). Ten Usability Heuristics. Recuperado em maio de 2001: http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html

OCDE. (2015). *Recommendation of the Council on Digital Government Strategies, 2015*. Disponível em: <http://www.oecd.org/gov/digitalgovernment/Recommendation-digital-government-strategies.pdf>.

Pasman, G. Mulder, I. **Bringing the everyday life into engineering education**. Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/224148630 Bringing the everyday life into engineering education](https://www.researchgate.net/publication/224148630_Bringing_the_everyday_life_into_engineering_education). Acesso em 08 set. 2019.

Pressman, R.S. (1992). Software Engineering: A Practitioner's Approach. London: Mc Graw Hill.

Rabardel, P. (1995). Les hommes et les technologies. Approche cognitive des instruments contemporains. Paris: Armand Colin.

Sanders, E. B.-N. (1999). *Postdesign and participatory culture*. Useful and critical: the position of research in design. Disponível em: http://www.sonictim.com/html/pubs/papers/Finlandpaper_99.pdf

Sanders, E.B.-N. & Dandavate, U. "Design for experiencing: New tools" Proc. of the First International Conf. on Design and Emotion, edited by C.J. Overbeeke and P. Hekkert, TU Delft, 1999.

SCAPIN, Dominique L. **Guide ergonomique de conception des interfaces homme-machine**. [s.l.: s.n., s.d.]. Disponível em: <<https://hal.inria.fr/inria-00070083>>. Acesso em: 14 ago. 2018.

Suchman, L.; Trigg, R. (1991). Understanding practice: video as a medium for reflection and design. In J. Grenbaum & M. Kyng (Eds.). *Design at work: cooperative design of computer systems*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum. p. 65-89.