

Faculdade: Pontifícia Universidade Católica

Pós-Graduação: UX Experiência do Usuário e Interação Humano-Computador

Disciplina: Avaliação da Qualidade de Uso de Sistemas

Discente: Lucas Martins Oliveira Bastos

MINIMUM VIABLE PRODUCT:

Planejamento, execução e apresentação de resultados das avaliações sob os métodos de heurística e teste de usabilidade da plataforma “Meu Imposto de Renda”

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo gerar um *Minimum Viable Product* – MVP na área de avaliação da qualidade de uso de sistemas da Pós-Graduação em UX Experiência do Usuário e Interação Humano-Computador da Pontifícia Universidade Católica - RJ. Dentro dessa disciplina, o projeto final resume-se ao planejamento execução e apresentação dos resultados das avaliações por meio de dois métodos diferentes: avaliação heurística e teste de usabilidade. A primeira corresponde um método de avaliação que utiliza um conjunto de princípios de usabilidade, chamados de heurísticas, para identificar problemas de usabilidade em um sistema. Em relação ao outro viés, envolve a observação de usuários interagindo com um sistema, cujo objetivo do teste de usabilidade é identificar problemas de usabilidade em um sistema e obter feedback dos usuários sobre a experiência de uso. Ademais, o objeto de estudo desse projeto corresponde a seção “Meu Imposto de Renda” do sistema gov.br e possui como público alvo cidadãos que procuram conhecer informações sobre o imposto de renda no site gov.br. Dentro dessa plataforma, os participantes devem executar duas tarefas que consistem em buscar a opção de consultar restituição de imposto de renda e fazer um elogio ou reclamação conforme a informação recebida.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	07
1. AVALIAÇÃO POR INSPEÇÃO	07
1.1 Avaliação por inspeção: Avaliação heurística.....	07
1.2 Preparação da avaliação.....	10
1.3 Execução.....	11
1.4 Síntese da avaliação.....	36
1.5 Apresentação dos resultados.....	39
2. AVALIAÇÃO POR OBSERVAÇÃO DE USO.....	40
2.1 Avaliação por observação de uso: Teste de usabilidade.....	40
2.2 Planejamento	40
2.2.1 Aplicação do teste-piloto.....	52
2.3 Coleta, interpretação e análise de dados.....	53
2.4 Interpretação / consolidação dos dados.....	57
2.4.1 Avaliação do processo do usuário 1.....	57
2.4.2 Avaliação do processo do usuário 2.....	60
2.5 Relato dos resultados e apresentação de melhorias.....	61
3. CONCLUSÃO.....	65
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	67

IMAGEM

Imagem 1: Escala de severidade.....	10
Imagem 2: Interface 1.....	12
Imagem 3: Alteração no estado do botão ao sobrepor o mouse.....	13
Imagem 4: Alteração no estado do botão ao sobrepor o mouse.....	13
Imagem 5: Ilustração de calendário.....	13
Imagem 6: Ao acionar o link “equivocado” uma nova aba é aberta.....	14
Imagem 7: Ao acionar o link “equivocado” uma nova aba é aberta.....	14
Imagem 8: Possibilidade de retornar a etapa anterior.....	14
Imagem 9: Impossibilidade de retornar a etapa anterior.....	15
Imagem 10: Padronização do símbolo de “pesquisa”.....	15
Imagem 11: Padronização do símbolo de “pesquisa”.....	15
Imagem 12: Padronização do símbolo de “pesquisa”.....	15
Imagem 13: Interação com o chat.....	16
Imagem 14: Interação com o chat.....	16
Imagem 15: Interação com o chat.....	16
Imagem 16: Login, barra de pesquisa, consultas e fazer declaração estão aparentes na primeira dobra da interface.....	17
Imagem 17: Pop-up que permite a interface ser mais enxuta.....	18
Imagem 18: Campo “Orientações” sobre os principais tópicos da página.....	18
Imagem 19: Interface 2.....	19
Imagem 20: Aba de pergunta fechada e aberta.....	20
Imagem 21: Ícones que fazem alusão ao mundo real.....	20
Imagem 22: Ao acionar uma rede social, não é possível retornar ao site do gov.br....	21
Imagem 23: Principal processo aparece com destaque.....	21
Imagem 24: Interface de consulta da restituição.....	23
Imagem 25: Sem feedback de erro ao preencher o campo com dados errados.....	23
Imagem 26: Ícone de calendário como correspondente do mundo real no sistema..	24
Imagem 27: Possibilidade de fechar o pop-up.....	25
Imagem 28: Formatação adequada para o campo CPF.....	26
Imagem 29: Mensagem de erro.....	26

Imagem 30: Interface 4.....	27
Imagem 31: Botão sem e com o mouse sobreposto, respectivamente.....	28
Imagem 32: Botão sem e com o mouse sobreposto, respectivamente.....	28
Imagem 33: Disposição lógica e natural das informações.....	28
Imagem 34: Possibilidade de acessar ajuda por meio de links externos.....	30
Imagem 35: Interface de avaliação da experiência com o serviço.....	31
Imagem 36: Botão em seu estado natural e acionado, respectivamente.....	31
Imagem 37: Botão em seu estado natural e acionado, respectivamente.....	31
Imagem 38: Avanço na interação conforme a interface é acionada.....	32
Imagem 39: Avanço na interação conforme a interface é acionada.....	32
Imagem 40: Retificação das avaliações do sistema.....	33
Imagem 41: Retificação das avaliações do sistema.....	33
Imagem 42: Avaliação do sistema feita exclusivamente por botões.....	34
Imagem 43: Mensagem de erro do sistema.....	35
Imagem 44: Botão de Acesso à informação e a página quebrada.....	36
Imagem 45: Botão de Acesso à informação e a página quebrada.....	36
Imagem 46: Informação referente a avaliação dos outros usuários sobre o serviço..	36
Imagem 47: Capa do formulário.....	43
Imagem 48: Seção sobre dados demográficos.....	44
Imagem 49: Seção sobre experiência com a plataforma “Meu Imposto de Renda”....	45
Imagem 50: Capa do formulário pós-teste.....	46
Imagem 51: Conteúdo do questionário pós-teste.....	47
Imagem 52: Página 1 do TCLE.....	49
Imagem 53: Página 2 do TCLE.....	50
Imagem 54: Página 3 do TCLE.....	51
Imagem 55: Interface de resultado de busca.....	58
Imagem 56: Interface consultar restituição de imposto de renda (DIRPF).....	59
Imagem 57: Interface de avaliação com as opções.....	60
Imagem 58: Botão “iniciar” não apresentou boa performance no teste.....	62
Imagem 59: Pop-up de “sou humano”.....	63
Imagem 60: Localização do botão “Avalie este serviço”.....	64

Imagem 61: Falta de clareza na avaliação das opções.....	65
---	----

TABELAS

Tabela 1: Síntese da avaliação.....	37
Tabela 2: Aspecto e critério.....	41
Tabela 3: Lista de checagem.....	48
Tabela 4: Lista de checagem preenchida.....	53
Tabela 5: Avaliação dos aspectos de usabilidade.....	55

INTRODUÇÃO

Diante de um mundo cada vez mais globalizado, novas ferramentas são a criadas e implementadas a todo instante em busca de suprir as novas demandas das diferentes sociedades. Diante disso, grande parte dos processos e atividades tornaram-se mais céleres e pertencentes aos produtos oriundos de dispositivos como o computador e os *smartphones*.

Em virtude do que foi exposto, os projetos e os processos estão em constante evolução, cujo estudo da interação humano-computador traduz-se enquanto peça fundamental para o refinamento dos mesmos e força-motriz propulsora para a inovação das interfaces, soluções e lógica de design dos produtos. Dentro do escopo desse tipo de interação, a responsável por certificar a qualidade de uso consiste na avaliação da qualidade de uso de sistema. A partir disso, é possível verificar a existência de diversas ferramentas, técnicas e processos que têm como objetivo validar o respectivo projeto.

Nesse projeto, o site x será revisado por meio de duas vias possíveis no referido escopo que são a avaliação por inspeção e a avaliação por observação de uso.

1. AVALIAÇÃO POR INSPEÇÃO

Este processo de avaliação caracteriza-se principalmente pela não utilização do usuário no processo de avaliação das interações humano-computador. Dessa maneira, o avaliador deve colocar-se na posição do usuário e, a partir disso, avaliar todo o processo de acordo com o método escolhido. Para a execução desse trabalho, o método de avaliação solicitado foi a Avaliação Heurística

1.1 Avaliação por inspeção: Avaliação heurística

Jakob Nielsen foi o idealizar do conjunto de boas práticas que as interfaces necessitam para promover uma boa experiência para o usuário em um sistema. Assim, esse grupo é composto por:

- **Heurística 1:** Visibilidade do estado do sistema

No que se refere a heurística de visibilidade, a mesma consiste na importância de se gerar respostas do sistema para o usuário no momento adequado. Nielsen (1994) afirma que “o sistema deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo, por meio de feedbacks adequados e no tempo certo”. Dessa maneira, o usuário há de saber se a ação que ele fez teve o efeito desejado ou se o sistema está informando-o sobre o processo que está ocorrendo.

A aplicação dessa heurística pode ser identificada ao solicitar um pedido em um aplicativo de *delivery*. Após a solicitação, o sistema deve informar ao usuário em qual etapa encontra-se sua solicitação, como, por exemplo: “o pedido saiu para a entrega” ou “aguardando o pagamento”.

- **Heurística 2: Correspondência entre o sistema e o mundo real**

Essa regra propõe que projetemos uma interface com símbolos que representem o mundo real. De acordo com Nielsen,

O sistema deve usar a linguagem dos usuários. Utilizar palavras, expressões e conceitos que são familiares aos usuários, em vez de termos ou jargões da equipe de design e desenvolvimento. O design deve seguir as convenções do mundo real, fazendo com que a informação apareça em uma ordem natural e lógica (NIELSEN, 1994).

A exemplificação dessa heurística pode ser aplicada a um ícone de borracha na interface, cujo usuário interpretará que é uma funcionalidade de apagar, pois é a função desse objeto no mundo real.

- **Heurística 3: Controle e liberdade do usuário**

A respeito do empoderamento do usuário de poder ter o controle de suas próprias ações e liberdade para poder prosseguir, corrigir ou voltar seus comandos consiste em uma importante heurística também conhecida como “saída de emergência”. A partir disso, a interface projeta elementos que permitam o indivíduo escolher determinada ação e mudá-la na etapa posterior, a exemplo de um botão “voltar”.

- **Heurística 4: Consistência e padronização**

Um sistema mostra-se mais bem sucedido no que se refere à compreensão e aprendizado a partir do momento que sua interface e as interações adotem um padrão e uma consistência em seu design. Dessa maneira, o usuário identificará com maior facilidade os elementos projetados e permitirá que o mesmo navegue

por diferentes interfaces pertencentes ao mesmo sistema com fácil assimilação ou sem dificuldade. Por fim, Nielsen (1994) afirma que “Os usuários não devem ter de se perguntar se palavras, situações ou ações diferentes significam a mesma coisa”.

- **Heurística 5: Prevenção de erros**

Embora o usuário deva ter liberdade e controle do sistema conforme a heurística 3, o projeto de design do sistema deve limitar as possibilidades de erro dentro da interface. Um exemplo da manifestação dessa regra é o campo de preencher o CPF com a delimitação de caracteres e a disposição do formato dentro desse campo.

- **Heurística 6: Reconhecimento em vez de memorização**

Os principais elementos de uma interface devem estar sempre expostos e de fácil acesso ao usuário para que o cumprimento da tarefa para qual o sistema foi projetado não seja comprometido. Dessa maneira, o usuário poderá reconhecer esses elementos e executar a ação, ao invés de aprender e memorizar um novo caminho que não é adotado nos similares do mercado.

- **Heurística 7: Flexibilidade e eficiência de uso**

Basicamente essa lei traduz-se na possibilidade de implementar atalhos ou aceleradores para deixar o uso da interface e suas interações mais ágeis e fluídas.

- **Heurística 8: Design estético e minimalista**

A fim de evitar sobrecarga de informação e permitir que os elementos de real relevância estejam acessíveis e de fácil identificação pelos usuários, é determinante a concepção e aplicação de um design minimalista. Dessa maneira, o sistema irá se mostrar mais amigável e proporcionará uma melhor experiência para o usuário.

- **Heurística 9: Ajuda aos usuários para reconhecerem, diagnosticarem e se recuperarem de erros**

Caso haja algum problema ou erro no sistema, o mesmo deve ser capaz de alertar, mostrar e explicar do que se trata esse erro. Além disso, é imprescindível que tal alerta esteja acompanhada de uma solução de forma construtiva.

- **Heurística 10: Ajuda e documentação**

Segundo Nielsen (1994) “é melhor se o sistema não necessita de qualquer explicação adicional. No entanto, pode ser necessário fornecer documentação para ajudar os usuários a entenderem como completar suas tarefas”. Assim, o sistema

deve permitir que o usuário obtenha acesso fácil a orientações bem definidas e não muito extensas sobre informações de ajuda.

A partir do conhecimento de cada heurística é possível realizar a aplicação da Avaliação Heurística que tem como objetivo identificar problemas de usabilidade, desde a perspectiva do usuário e corrigi-los antes de serem investidos recursos no desenvolvimento.

Ao realizar a identificação dos problemas, cada avaliador classifica-os de acordo com a relevância do mesmo na interface do sistema. Essa relevância pode ser mensurada por meio da avaliação de sua persistência, frequência e severidade. Essa última possui uma escala de quatro níveis, como demonstrado na imagem a seguir:

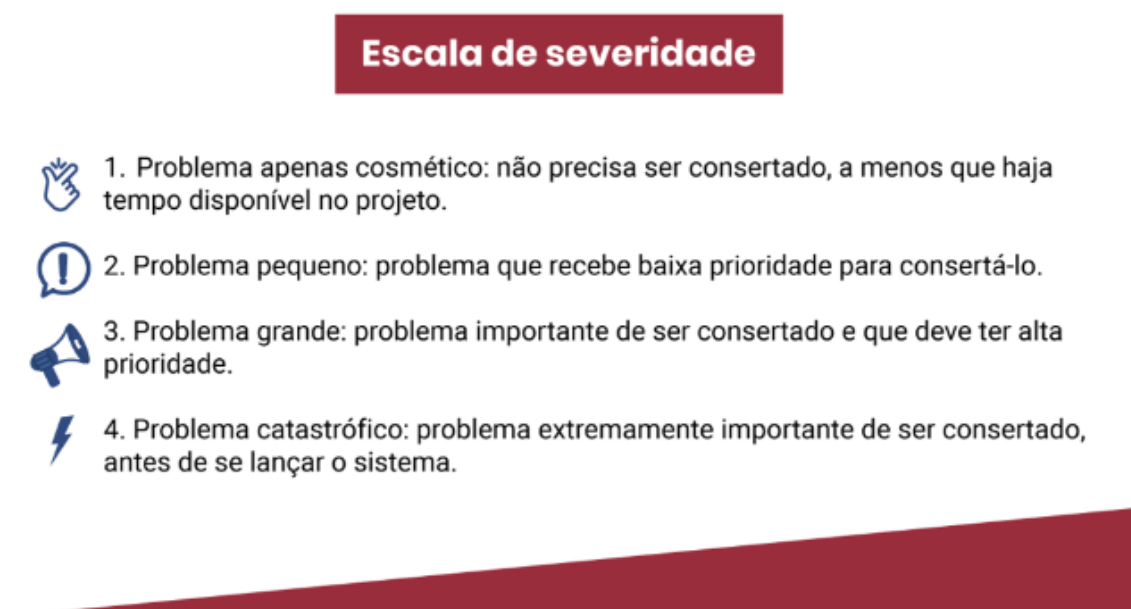


Imagem 1 – Escala de severidade.

Fonte: PUC-RJ.

Por fim, o time de especialistas responsáveis por essa avaliação propõe opções de melhorias para os problemas identificados a fim de proporcionar uma melhora na experiência do usuário.

1.2 Preparação da avaliação

O site escolhido para a realização da avaliação por inspeção por meio do método de avaliação heurística foi o da Receita Federal, mais especificamente sobre o imposto de renda. Por conseguinte, as tarefas a serem avaliadas são:

1. Buscar a opção de consultar restituição de imposto de renda.
2. Fazer um elogio ou reclamação conforme a informação recebida.
3. Conhecer opiniões de outros usuários.

Diante disso, o objetivo consiste em avaliar a qualidade de uso do sistema por meio da avaliação das atividades mencionadas anteriormente. Assim, haverá um especialista que, sob a ótica do público-alvo que corresponde aos cidadãos que procuram conhecer informações sobre o imposto de renda no site gov.br, irá avaliar o processo através do seu conhecimento referente as heurísticas de Nielsen (1994).

Por fim, o avaliador irá navegar em um primeiro momento a ponto de apenas criar familiaridade com a plataforma e separará cada interface para ser avaliada em relação ao cumprimento ou violação de cada heurística.

1.3 Execução

Nos requisitos de desenvolvimento do MVP dessa disciplina solicita que o ponto de partida do usuário para o cumprimento das tarefas é <https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/assuntos/meu-imposto-de-renda>. Diante disso, as tarefas serão analisadas conforme há o avanço de cada interface.

Tarefa 1 – Buscar a opção de consultar restituição de imposto de renda

Interface 1

The screenshot displays the 'gov.br' website's 'Receita Federal' (Federal Revenue) section for the 2023 Income Tax Return. The header includes the 'gov.br' logo, 'Ministério da Fazenda', and navigation links for 'Direitos do Contribuinte', 'Acesso à Informação', 'Legislação', and 'Acessibilidade'. A search bar is present with the placeholder 'O que você procura?'. The main banner features a couple looking at a tablet, with the text '2023 IMPOSTO DE RENDA'. Below the banner, the 'Meu Imposto de Renda' section explains the importance of the tax and provides a 'Fazer minha declaração' button. The 'Serviços' section lists options like 'Consultar meu imposto de renda', 'Consultar minha restituição', 'Enviar DARF para pagar o imposto', 'Entregar documentos de malha fiscal', 'Retificar notificação de lançamento (SRL)', and 'Impugnar notificação de lançamento'. The 'Orientações' section offers guidance on 'Declaração', 'Pagamento', 'Restituição', and 'Malha Fiscal'. A 'Prazo de Entrega' section states the deadline for the 2023 declaration is May 31, 2023. The 'Estatísticas' section shows that 21.7 million people have paid taxes, 31.2 billion in total, with a 92% exercise rate for 2023 and an 8% increase over previous years. The 'Outras Informações' section provides links to 'Novidades do Imposto de Renda', 'Tabelas do Imposto de Renda', 'História do Imposto de Renda', and 'Campanha de Destinação do Imposto de Renda: Eu Sou Cidadão Solidário'. The footer contains a comprehensive list of services, access to information, content, and contact details, along with social media links and a Creative Commons license notice.

Imagem 2 – Interface 1.

Fonte: gov.br.

Heurística 1: Visibilidade do estado do sistema

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: Conforme exemplificado nas imagens abaixo, podemos identificar a atuação da heurística, pois ao passar o mouse sobre o botão da interface, o mesmo apresenta uma alteração no seu estado. Assim, o sistema informa ao usuário que esse elemento é de fato um botão e pode ser clicável.



Imagem 3 e 4 – Alteração no estado do botão ao sobrepor o mouse.

Fonte: gov.br

Heurística 2: Correspondência entre o sistema e o mundo real

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: Há elementos na interface que auxiliam na familiarização da informação por meio de ícones, imagens e outros elementos que correspondam ao mundo real. A exemplo disso, é a utilização da ilustração de um calendário para comunicar um prazo.



Prazo de Entrega

O prazo para envio da declaração de 2023 sem multa encerrou em 31 de maio de 2023.

Saiba mais

Imagem 5 – Ilustração de calendário.

Fonte: gov.br

Heurística 3: Controle e liberdade do usuário

Cumprimento: Nessa interface a heurística não foi cumprida.

Justificativa: Esse sistema possui duas maneiras de o usuário possuir o controle de suas ações. Determinadas ações direcionam o usuário a uma nova aba, permitindo que o mesmo não perca a etapa anterior, retornando-a por meio da transição de abas ou fechando a nova aba. Assim, o teste foi feito através do clique “equivocado” da opção logo abaixo da desejada. Portanto, a heurística é cumprida.

Meu Imposto de Renda

Os valores arrecadados com o imposto de renda contribuem para o desenvolvimento do Brasil, financiando a saúde, educação, segurança e inúmeros serviços públicos prestados ao cidadão brasileiro.

Algumas pessoas são **obrigadas a entregar a declaração**. Se você está obrigado, o envio fora do prazo gera multa pelo atraso.

[Fazer minha declaração](#)

Serviços

[Consultar meu imposto de renda](#)

[Consultar minha restituição](#)

[Emitir DARF para pagar o imposto](#)

[Entregar documentos de malha fiscal](#)

[Retificar notificação de lançamento \(SRL\)](#)

[Impugnar notificação de lançamento](#)

[Mais serviços...](#)



Imagem 6 e 7 – Ao acionar o link “equivocado” uma nova aba é aberta

Fonte: navegador Brave.

No que se refere ao segundo modo de controle, ao acionar os cards dos campos “Orientações” e “Outras informações”, o usuário tem a possibilidade de retornar a etapa anterior por meio do acionamento do caminho demonstrado no topo da interface



Imagem 8 – Possibilidade de retornar a etapa anterior

Fonte: gov.br

No entanto, a heurística é violada quando o botão “Perguntas Frequentes” é acionado, pois redireciona o usuário para uma interface nova, na qual não é possível retornar a etapa pelo próprio sistema, apenas recorrendo as ferramentas do navegador. Além disso, ao contrário do caminho apresentado na imagem anterior, o novo caminho não apresenta a interface “Meu Imposto de Renda”. Dificulta-se, portanto, a navegação e experiência do usuário na plataforma.



Imagem 9 – Impossibilidade de retornar a etapa anterior

Fonte: gov.br

Severidade: Problema grande. Apesar da frequência não ser alta pelo fato de ter interfaces que possibilitam o retorno a interface original, a violação dessa heurística traduz-se em um grande impacto na qualidade de uso, principalmente no que diz respeito a experiência do usuário. O mesmo pode superar essa barreira por meio de soluções oferecidas em seu navegador. Por fim, sua persistência é pontual, visto que apenas alguns links que violam essa heurística.

Heurística 4: Consistência e padronização

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: Podemos verificar que o sistema adota uma coesão no que se refere a padronização e consistência dos elementos presentes na interface. A exemplificação disso pode ser observada nos campos de pesquisa, onde apresentam o mesmo ícone. Além disso, quando trata-se do termo “detalhar”, todos os tópicos apresentam o mesmo ícone, demonstrando um padrão referente a esse tipo de interação.

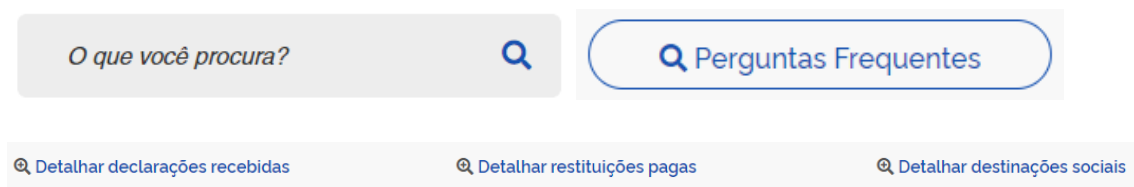


Imagem 10, 11 e 12 – Padronização do símbolo de “pesquisa”

Fonte: gov.br

Heurística 5: Prevenção de erros

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: Na presente interface há um chat no qual o usuário tem contato com um atendente virtual automatizado. Este *bot* traz uma série de explicações e esclarecimentos sobre os mais variados assuntos. Inibe-se, portanto, que o usuário venha a cometer algum erro, tornando-se um agente preventivo.

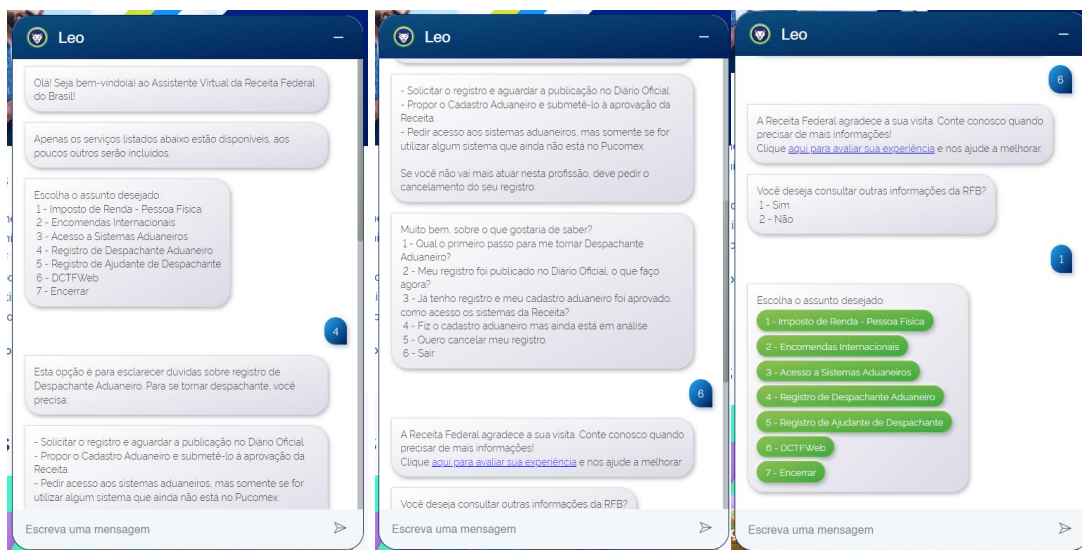


Imagem 13, 14 e 15 – Interação com o chat.

Fonte: gov.br

Heurística 6: Reconhecimento em vez de memorização

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: Os conteúdos mais relevantes apresentam-se na primeira “dobra” da interface, ou seja, é a primeira etapa da interface que pode ser vista, sem necessidade de “rolar” a página para baixo. Assim, o usuário reconhece os elementos de seu interesse e executa a sua ação.

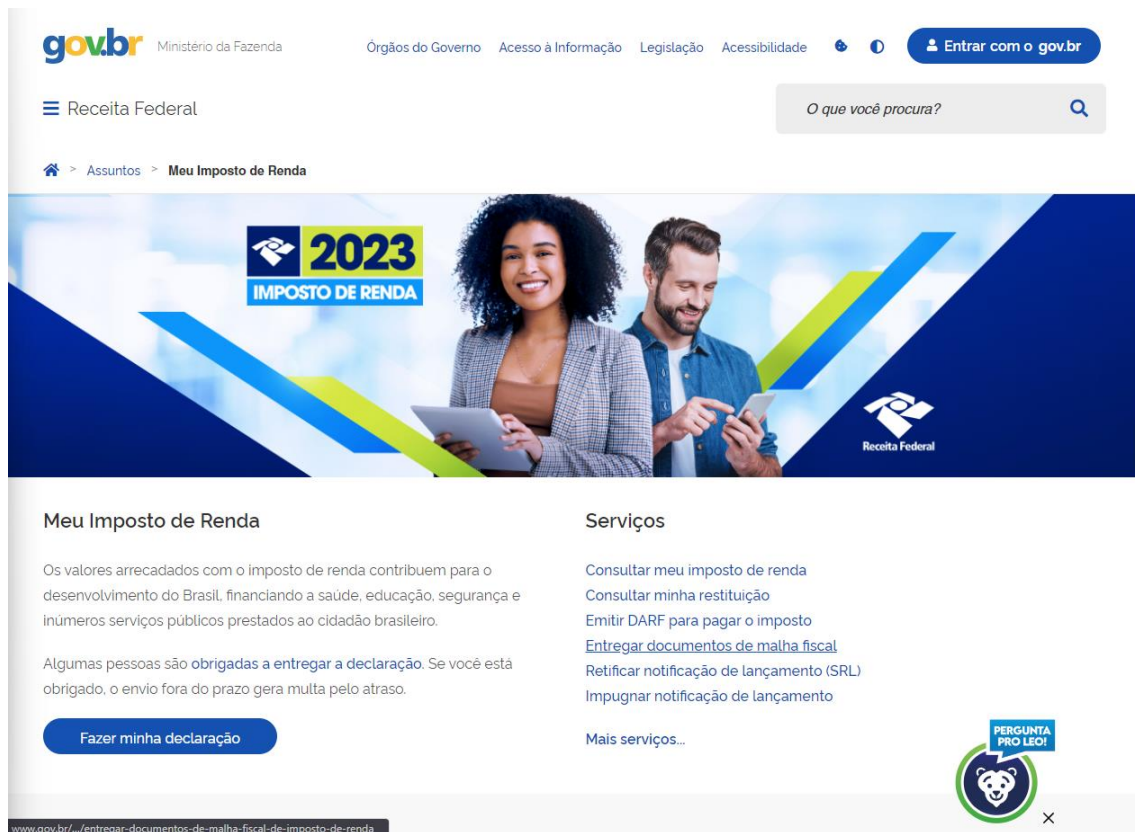


Imagem 16 – Login, barra de pesquisa, consultas e fazer declaração estão aparentes na primeira dobra da interface.

Fonte: gov.br

Heurística 7: Flexibilidade e eficiência de uso

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: A disponibilidade de um atendente virtual automatizado acelera o processo de esclarecimento e torna a interação com o sistema mais ágil.

Heurística 8: Design estético e minimalista

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: A interface apresenta somente o necessário para a realização de tarefas. Além disso, expressa alguns esclarecimentos sobre tópicos relacionados a área. Por fim, o usuário pode buscar informações extras em um pop-up que fica no canto da tela, não sobrecarregando o sistema e deixando as informações essenciais visíveis para o usuário.



Imagem 17 – Pop-up que permite a interface ser mais enxuta.

Fonte: gov.br

Heurística 9: Ajuda aos usuários para reconhecerem, diagnosticarem e se recuperarem de erros

Cumprimento: Não se aplica.

Justificativa: Não há algum processo que ocorra na página. Foram realizados testes no chat, porém não houveram erros. Dessa maneira, não foi possível realizar o teste dessa heurística.

Heurística 10: Ajuda e documentação

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: A presença do atendente virtual oferece explicações sucintas e claras sobre os processos e conteúdos tratados no campo do imposto de renda. Além disso, há o campo “orientações” que auxilia o usuário no processo que queira realizar.



Imagem 18 – Campo “Orientações” sobre os principais tópicos da página.

Fonte: gov.br

Interface 2

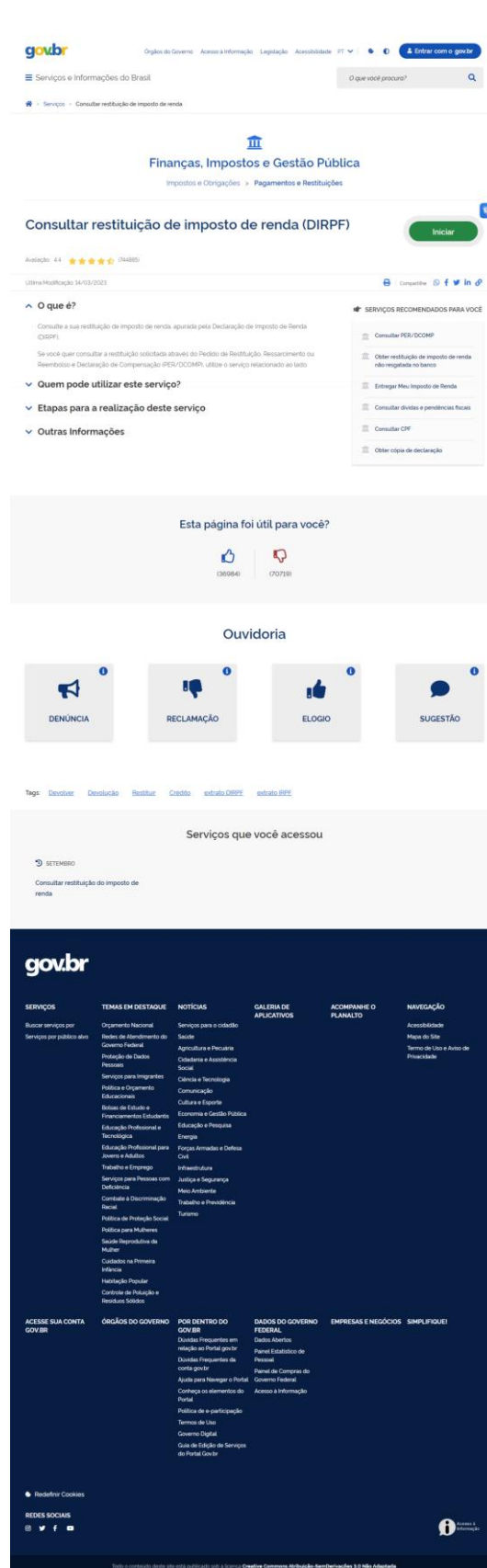


Imagem 19 – Interface 2.

Fonte: gov.br

Heurística 1: Visibilidade do estado do sistema

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: Ao fazer o acionamento dos botões com as explicações, a orientação da seta se alterna. Assim, o sistema transmite a resposta se o conteúdo está oculto ou não.

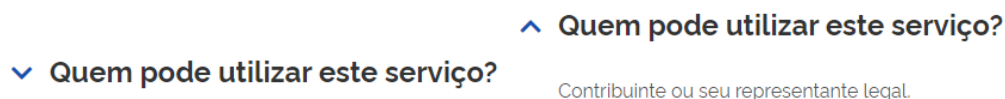


Imagem 20 – Aba de pergunta fechada e aberta.

Fonte: gov.br

Heurística 2: Correspondência entre o sistema e o mundo real

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: No campo da ouvidoria, a interface apresenta ícones correspondentes a cada tipo de situação e fazem alusão a gestos e itens presentes no mundo real.



Imagem 21 – Ícones que fazem alusão ao mundo real

Fonte: gov.br

Heurística 3: Controle e liberdade do usuário

Cumprimento: Nessa interface a heurística não foi cumprida.

Justificativa: Ao compartilhar a página na seção "Compartilhe", não é possível retornar a página por meio do sistema. Somente é possível corrigir essa rota, via navegador.



Imagem 22 – Ao acionar um ícone de rede social, não é possível retornar ao site do gov.br.

Fonte: gov.br

Severidade: Problema grande. É um problema de alta prioridade, pois não permite que o usuário retorne ao sistema pelo próprio sistema. A frequência e a persistência são baixas, pois esse fenômeno só ocorre nessa seção.

Solução: Abertura de uma nova aba com o redirecionamento do usuário para a mesma. Dessa forma, a interface principal não desaparece.

Heurística 4: Consistência e padronização

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: Apresenta os mesmos elementos da interface anterior como tipografia, ícones convencionais, paleta, entre outros elementos.

Heurística 5: Prevenção de erros

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: Essa interface elimina condições propensas a erros sobre o processo de consulta de restituição de imposto de renda, acesso aos conteúdos e a Ouvidoria.

Heurística 6: Reconhecimento em vez de memorização

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: O processo principal possui grande destaque no centro da primeira dobra da interface. Além disso, há um grande botão “Iniciar” com a cor verde que tem como semântica a sinalização de progresso.



Imagem 23 – Principal processo aparece com destaque.

Fonte: gov.br

Heurística 7: Flexibilidade e eficiência de uso

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: O botão verde grande “iniciar” aliado a um chamado com grande tipografia pode ser caracterizado como um acelerador, pois aquele passo permite que o usuário identifique e realize o processo que almeja.

Heurística 8: Design estético e minimalista

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: A interface possui somente as informações necessárias para a realização do processo de consulta e traz alguns esclarecimentos sobre a restituição de imposto de renda.

Heurística 9: Ajuda aos usuários para reconhecerem, diagnosticarem e se recuperarem de erros

Cumprimento: Não se aplica.

Justificativa: Não há processo que possa culminar em erro.

Heurística 10: Ajuda e documentação

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: Há esclarecimentos sobre o que é o serviço, quem pode utilizar, quais são as etapas, além de outras informações pertinentes.

Interface 3

gov.br

Consultar restituição

Número CPF 0/14

Data de Nascimento 0/10

Exercício

☐ Sou humano hCaptcha Privacidade - Termos e Condições

CONSULTAR

Imagem 24 – Interface de consulta da restituição.

Fonte: gov.br

Heurística 1: Visibilidade do estado do sistema

Cumprimento: Nessa interface essa heurística encontra-se violada.

Justificativa: Ao inserir uma informação errada no campo, o sistema não indica que a mesma se encontra incompleta ou equivocada. Além disso, não há indicação que a quantidade máxima de caracteres é a obrigatória. Portanto, o usuário clica em “consultar” pois desconhece o erro que cometeu.

Número CPF 10 2/14

Data de Nascimento 10 2/10

Imagem 25 – Ausência de feedback de erro ao preencher o campo com informações que não procedem.

Fonte: gov.br

Severidade: Problema grande. O usuário deve ter acesso a um feedback em relação ao preenchimento dos campos solicitados. Esse é um problema frequente pois atinge todos os campos.

Solução: Trazer feedback imediato e com a coloração vermelha abaixo do campo, indicando o erro de forma que o usuário entenda como consertá-lo.

Heurística 2: Correspondência entre o sistema e o mundo real

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: O uso do ícone de calendário para referir-se a data de nascimento corresponde a um elemento do mundo real.

Data de Nascimento



0/10

Imagem 26 – Ícone de calendário como correspondente do mundo real no sistema.

Fonte: gov.br

Heurística 3: Controle e liberdade do usuário

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: É possível retornar uma ação indesejada. A exemplificação disso pode ser um clique equivocado no símbolo de informação. Após a realização desse processo, é possível clicar em “fechar” para retornar a interface original.

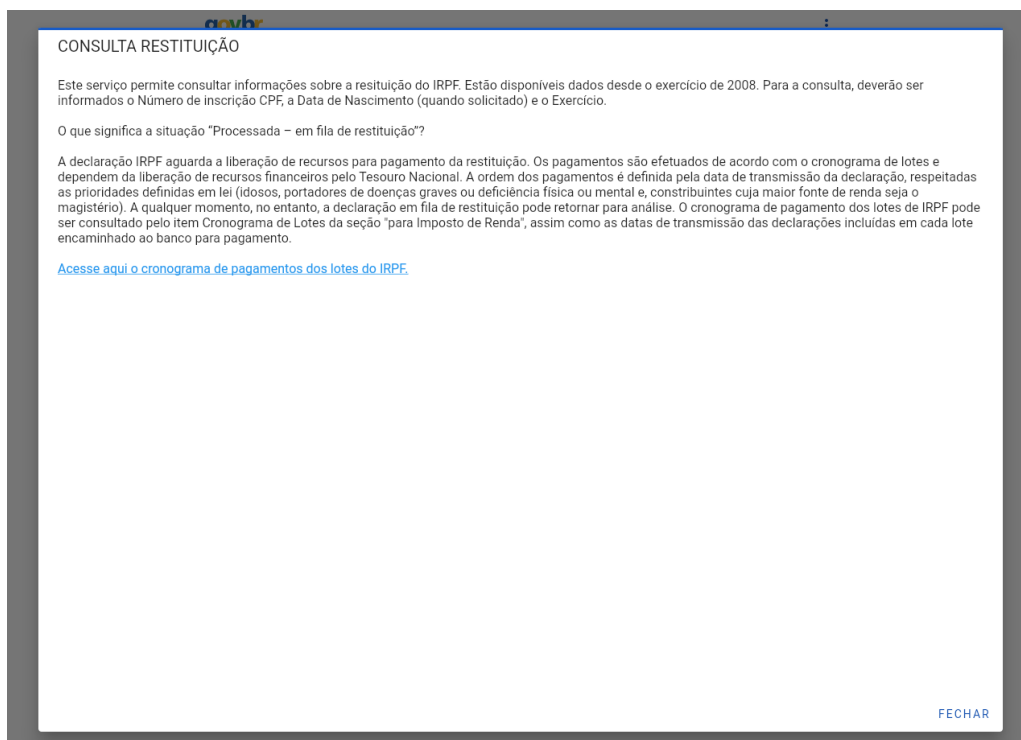


Imagem 27 – Possibilidade de fechar o pop-up.

Fonte: gov.br

Heurística 4: Consistência e padronização

Cumprimento: Nessa interface essa heurística está violada.

Justificativa: O botão “fechar” do pop-up está no canto inferior direito ao invés de estar no canto superior direito. Assim, essa diagramação não está de acordo com as convenções do ambiente computacional.

Severidade: Problema pequeno. Impacto baixo para o usuário, pois o botão “fechar” apresenta-se em outro local e de fácil percepção.

Solução: Reposicionar o botão para o canto superior direito.

Heurística 5: Prevenção de erros

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: Ao inserir as informações nos campos, somente é permitido o uso de números. Ademais, os campos atendem a configuração do respectivo formato de sua informação. Exemplo: CPF – XXX.XXX.XXX-XX.

Imagem 28 – Formatação adequada para o campo CPF.

Fonte: gov.br

Heurística 6: Reconhecimento em vez de memorização

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: Todos os objetos, ações e opções são visíveis na interface.

Heurística 7: Flexibilidade e eficiência de uso

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: Na barra de ano existe as opções predefinidas. Assim, ocorre maior aceleração e agilidade no processo.

Heurística 8: Design estético e minimalista

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: Há somente o necessário para o cumprimento da função.

Heurística 9: Ajuda aos usuários para reconhecerem, diagnosticarem e se recuperarem de erros

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: Há uma mensagem de erro que demonstra o que está errado.

Erro

Número do CPF informado é inválido.

FECHAR

Imagem 29 – Mensagem de erro.

Fonte: gov.br

Heurística 10: Ajuda e documentação

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: Nos ícones de menu e de informações é possível captar informações referentes ao processo de consulta da restituição.

Tarefa 2 – Fazer um elogio ou reclamação conforme a informação recebida.

Interface 4

Após a realização da primeira tarefa, a próxima refere-se ao processo de avaliação do serviço após a consulta da restituição do imposto de renda.

[←](#) **Visualizar restituição**

LUCAS MARTINS OLIVEIRA BASTOS

2023

Imposto a restituir

Os dados da liberação de sua restituição estão descritos abaixo:

Chave PIX

Lote

Disponível em

Enviada para crédito no banco. Para obter maiores informações sobre a situação da restituição, consulte o [Meu Imposto de Renda](#).

Ao consultar o andamento de sua restituição do Imposto sobre a Renda da Pessoa Física, confira as oportunidades que o **Tesouro Direto** traz. Para o contribuinte que busca liquidez, segurança e rentabilidade, títulos públicos representam uma excelente alternativa de **investimento** a custos muito baixos. Visite o site do Programa: <https://www.tesourodireto.com.br>.

Caso a restituição não tenha sido creditada, ligue para a Central de Atendimento BB 4004-0001 (capitais), 0800-729-0001 (demais localidades) e 0800-729-0088 (deficientes auditivos) ou entre em contato com qualquer agência do Banco do Brasil S.A. para solicitar/reagendar o crédito. Também é possível solicitar/reagendar o crédito pelo Portal BB acessando o endereço <https://www.bb.com.br/irpf>.

[Avalie este serviço](#)

Imagem 30 – Interface 4.

Fonte: gov.br

Heurística 1: Visibilidade do estado do sistema

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: Ao passar o mouse sobre os botões, eles manifestam uma interação, na qual adotam um aspecto escurecido. Portanto, tal manifestação caracteriza-se como um feedback do sistema para o usuário.

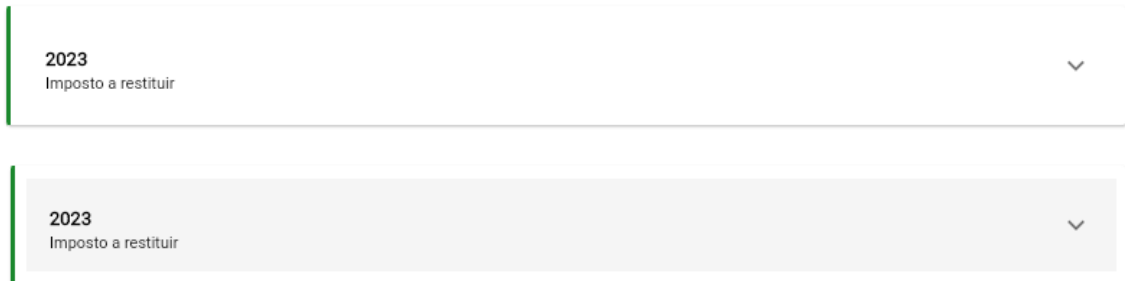


Imagem 31 e 32– Botão sem e com o mouse sobreposto, respectivamente.

Fonte: gov.br

Heurística 2: Correspondência entre o sistema e o mundo real

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: O sistema utiliza da linguagem dos usuários por meio de palavras e expressões que atendem ao universo do mesmo. Além disso, a informação é exposta de maneira lógica, na qual mostra primeiro os dados do indivíduo para identificação e depois os dados sobre o imposto.



Imagem 33 – Disposição lógica e natural das informações.

Fonte: gov.br

Heurística 3: Controle e liberdade do usuário

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: O usuário possui a autonomia para voltar a tela de inserção de dados, caso tenha se equivocado em alguma informação e avançado até esta interface. Outro fator determinante para o cumprimento dessa heurística foram todos os links abrirem em novas abas, permitindo que o usuário sempre tenha a interface original à disposição.

Heurística 4: Consistência e padronização

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: Por mais que essa interface seja pertencente a outro site, a mesma mantém os mesmos aspectos em relação à tipografia, paleta de cores, ícones, e convenções do ambiente computacional.

Heurística 5: Prevenção de erros

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: Essa interface foi construída de forma que não há possibilidade do usuário cometer erro.

Heurística 6: Reconhecimento em vez de memorização

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: Somente os objetos, ações e opções cruciais estão visíveis na interface.

Heurística 7: Flexibilidade e eficiência de uso

Cumprimento: Não se aplica.

Justificativa: Não há necessidade de implementação de aceleradores e/ou atalhos porque a interface já carrega com o objetivo de visualizar a restituição concluído.

Heurística 8: Design estético e minimalista

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi violada.

Justificativa: Não há competição entre as informações. Dessa maneira, o usuário conclui com facilidade a tarefa de visualizar a restituição do imposto de renda. Todavia, para o cumprimento da etapa de avaliação do serviço, o botão encontra-se muito distante dos outros elementos da interface. Assim, não atende ao aspecto técnico do design estético.

Severidade: Problema apenas cosmético.

Solução: Aproximar o botão dos outros elementos da interface.

Heurística 9: Ajuda aos usuários para reconhecerem, diagnosticarem e se recuperarem de erros

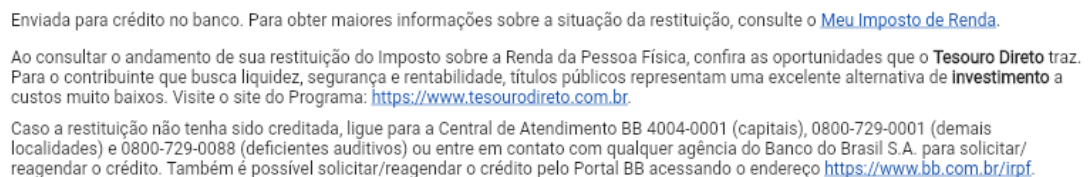
Cumprimento: Não se aplica.

Justificativa: Não há processo a ser realizado que possa resultar em uma mensagem de erro.

Heurística 10: Ajuda e documentação

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: As breves explicações e esclarecimentos são fornecidos juntamente com os respectivos links para o aprofundamento do conteúdo, caso o usuário assim necessite.



Enviada para crédito no banco. Para obter maiores informações sobre a situação da restituição, consulte o [Meu Imposto de Renda](#).

Ao consultar o andamento de sua restituição do Imposto sobre a Renda da Pessoa Física, confira as oportunidades que o **Tesouro Direto** traz. Para o contribuinte que busca liquidez, segurança e rentabilidade, títulos públicos representam uma excelente alternativa de **investimento** a custos muito baixos. Visite o site do Programa: <https://www.tesourodireto.com.br>.

Caso a restituição não tenha sido creditada, ligue para a Central de Atendimento BB 4004-0001 (capitais), 0800-729-0001 (demais localidades) e 0800-729-0088 (deficientes auditivos) ou entre em contato com qualquer agência do Banco do Brasil S.A. para solicitar/reagendar o crédito. Também é possível solicitar/reagendar o crédito pelo Portal BB acessando o endereço <https://www.bb.com.br/irpf>.

Imagem 34 – Possibilidade de acessar ajuda por meio de links externos.

Fonte: gov.br

Interface 5



Imagem 35 – Interface de avaliação da experiência com o serviço.

Fonte: gov.br

Heurística 1: Visibilidade do estado do sistema

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: O sistema traz o feedback quando o usuário interage com a interface.



Imagem 36 e 37 – Botão em seu estado natural e acionado, respectivamente.

Fonte: gov.br

Heurística 2: Correspondência entre o sistema e o mundo real

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: O sistema utiliza-se de uma linguagem a qual o usuário está familiarizado como o formato de avaliação por meio de estrelas. Além disso, ao declarar a nota a

qual julga representar o serviço, aparece opções para detalhar o porquê da avaliação. Dessa maneira, ocorre uma progressão natural e lógica da interface e suas interações.

Como foi a sua experiência com o serviço?

Péssima Ruim Satisfatória Boa Excelente

Enviar avaliação

Como foi a sua experiência com o serviço?

Péssima Ruim Satisfatória Boa Excelente

Explique sua avaliação, marque quantas opções quiser.

Clareza das informações

Custo ou esforço para obtenção do serviço

Disponibilidade do serviço

Eficácia

Facilidade de uso

Qualidade dos canais de comunicação

Tempo para obtenção do serviço

Enviar avaliação

Imagem 38 e 39 – Avanço na interação conforme a interface é acionada.

Fonte: gov.br

Heurística 3: Controle e liberdade do usuário

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: É possível retificar o grau da avaliação, bem como o tipo de explicação aliada a nota atribuída.

Como foi a sua experiência com o serviço?

★

★

★

★

★

Péssima Ruim Satisfatória Boa Excelente

Explique sua avaliação, marque quantas opções quiser.

Clareza das informações

Custo ou esforço para obtenção do serviço

Disponibilidade do serviço

Eficácia

Facilidade de uso

Qualidade dos canais de comunicação

Tempo para obtenção do serviço

Recebi informações atualizadas que me foram úteis para o serviço.

★

★

★

★

★

Discordo Totalmente Discordo Não concordo nem discordo Concordo Concordo Totalmente

Como foi a sua experiência com o serviço?

★

★

★

★

★

Péssima Ruim Satisfatória Boa Excelente

Explique sua avaliação, marque quantas opções quiser.

Clareza das informações

Custo ou esforço para obtenção do serviço

Disponibilidade do serviço

Eficácia

Facilidade de uso

Qualidade dos canais de comunicação

Tempo para obtenção do serviço

Recebi informações atualizadas que me foram úteis para o serviço.

★

★

★

★

★

Discordo Totalmente Discordo Não concordo nem discordo Concordo Concordo Totalmente

Imagem 40 e 41 – Retificação das avaliações do sistema.

Fonte: gov.br

Heurística 4: Consistência e padronização

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: Pode-se observar a utilização de estrelas como unidade de medida na avaliação. Esse sistema é um conceito familiar para o usuário. Portanto, essa interface segue as convenções do ambiente computacional. Atende-se, por fim, ao cumprimento da heurística.

Heurística 5: Prevenção de erros

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi violada

Justificativa: Ao clicar em avaliação, o sistema não consulta se quer realmente continuar, pois é uma ação que não pode ser desfeita posteriormente. Além disso, a interface não propõe ou sugere que o usuário faça uma avaliação mais completa.

Severidade: Problema pequeno. Apesar do impacto elevado por não ser possível desfazer a ação, configura um problema maior para o sistema, pois perde feedbacks mais ricos. Portanto, como é uma avaliação do ponto de vista do usuário e possui baixa frequência, a escala de severidade corresponde ao problema pequeno.

Solução: Criação de um pop-up com a confirmação da avaliação e a sugestão de tornar a mesma mais completa.

Heurística 6: Reconhecimento em vez de memorização

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: Os objetos, ações e opções são visíveis ou tornam-se conforme a interface tem desdobramentos. Dessa maneira, o usuário reconhece cada etapa e não precisa memorizar o caminho para realizar a ação proposta pelo exercício.

Heurística 7: Flexibilidade e eficiência de uso

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: Toda a avaliação é realizada por meio de botões e sugestões pré-definidas. Diante disso, o processo de avaliar torna-se mais ágil, pois dispensa a digitação.

Como foi a sua experiência com o serviço?

★ ★ ★ ★ ★
Péssima Ruim Satisfatória Boa Excelente

Explique sua avaliação, marque quantas opções quiser.

Clareza das informações

Custo ou esforço para obtenção do serviço

Disponibilidade do serviço

Eficácia

Facilidade de uso

Qualidade dos canais de comunicação

Tempo para obtenção do serviço

Consegui navegar de modo intuitivo e fácil pelo site ou aplicativo do serviço.

★ ★ ★ ★ ★
Discordo Totalmente Discordo Não concordo nem discordo Concordo Concordo Totalmente

Imagem 42 – Avaliação do sistema feita exclusivamente por botões.

Fonte: gov.br

Heurística 8: Design estético e minimalista

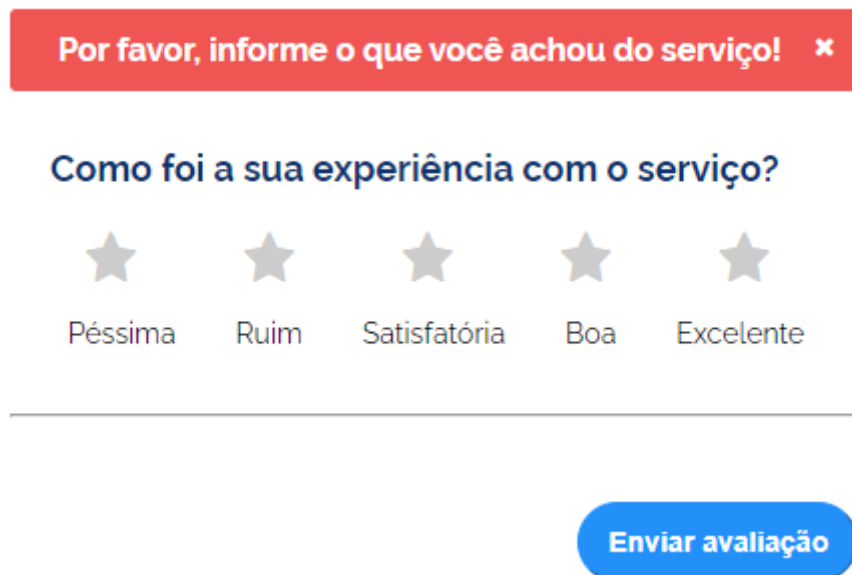
Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: A interface apresenta somente as informações necessárias para o cumprimento da tarefa. Em virtude disso, o design da página atende ao critério minimalista e mantém a simplicidade das outras interfaces.

Heurística 9: Ajuda aos usuários para reconhecerem, diagnosticarem e se recuperarem de erros

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi cumprida.

Justificativa: Ao acionar o botão “Enviar avaliação” sem informar como foi a experiência, o sistema informa a condição necessária para que o usuário possa avançar. Portanto, a mensagem de erro é elucidativa pois é formada por uma solução de forma construtiva.



Por favor, informe o que você achou do serviço! ✕

Como foi a sua experiência com o serviço?

★ ★ ★ ★ ★

Péssima Ruim Satisfatória Boa Excelente

Enviar avaliação

Imagem 43 – Mensagem de erro do sistema.

Fonte: gov.br

Heurística 10: Ajuda e documentação

Cumprimento: Nessa interface a heurística foi violada

Justificativa: Apesar da interface possuir um botão referente a informações pertinentes que podem ajudar o usuário no esclarecimento de alguma questão, o link que o sistema redireciona não está funcionando adequadamente.

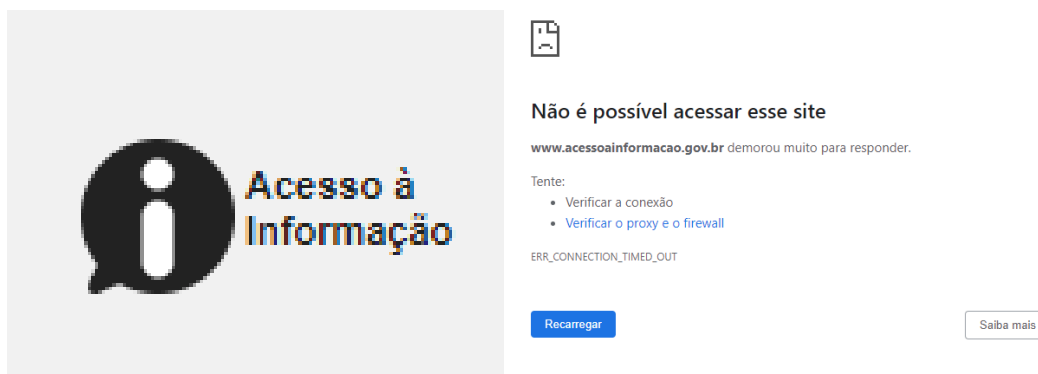


Imagem 44 e 45 – Botão de Acesso à informação e a página quebrada.

Fonte: gov.br

Severidade: Problema catastrófico. A página simplesmente não carrega. O teste foi feito em mais de um navegador e não é possível acessar a informação.

Solução: Corrigir o carregamento da página ou disponibilizar as informações de modo fácil e claro dentro da própria interface para não ficar dependente de links externos.

Tarefa 3 – Conhecer opiniões de outros usuários

Sobre o processo de identificar as opiniões de outros usuários, retornamos à segunda interface que já foi analisada de acordo com as heurísticas de Nielsen (1994). A partir disso, sobre a tarefa três, é possível conhecer a avaliação de outros usuários em uma escala geral pelo sistema de estrelas. Todavia, não é possível ter conhecimento da opinião de cada usuário, bem como sobre qual segmento da avaliação os usuários manifestaram a sua opinião. Portanto, o usuário conhece a opinião de outros usuários, porém, não com profundidade.

Consultar restituição de imposto de renda (DIRPF)

Avaliação 4.4 ★★★★★ (744885)

Iniciar

Imagem 46 – Informação referente a avaliação dos outros usuários sobre o serviço.

Fonte: gov.br

1.4 Síntese da avaliação

Diante das avaliações realizadas nas interfaces do sistema para o cumprimento das tarefas solicitados, foi possível elaborar uma tabela que sintetiza cada problema identificado. Essa tabela é composta por: problema identificado; descrição do

problema; local da interface; heurística violada; nível de severidade; proposta de solução.

Tabela 1: Síntese da avaliação

Problema identificado	Descrição do problema	Local da interface	Heurística violada	Nível de severidade	Proposta de solução
Não conseguir retornar para a interface principal a partir do acionamento de um link, card ou botão.	Ao clicar em determinados cards da interface, o caminho demonstrado é alterado, impossibilitando o que o usuário corrija sua ação por meio do sistema.	Na interface 1, nos cards “Perguntas Frequentes”, “História do Imposto de Renda” e “Campanha de Destinação do Imposto de Renda: Eu sou Cidadão Solidário”.	Heurística 3: Controle e liberdade do usuário.	Grau 3 – Problema grande.	O link de cada card por direcionar o usuário para uma nova aba, assim como é feito na parte superior da interface com as opções tarefas a serem realizadas.
Retornar a interface após o compartilhamento de página.	O usuário não consegue retornar a interface por meio do sistema já que redireciona o mesmo para links externos ao sistema avaliado.	Na interface 2, na seção “Compartilhe” ao clicar nos ícones do “WhatsApp”, “Facebook”, “Twitter” e “LinkedIn”.	Heurística 3: Controle e liberdade do usuário.	Grau 3 – Problema grande.	O link de cada rede social direcionar o usuário para uma nova aba, assim como é feito em todo o restante da interface.
Inserção de informação incompleta / equivocada.	Ao inserir os dados requisitados pelo sistema, o mesmo não informa o formato desejado para o cumprimento do campo.	Na interface 3, nos campos “Número de CPF” e “Data de Nascimento”	Heurística 1: Visibilidade do estado do sistema	Grau 3 – Problema grande.	Trazer o feedback imediato e com a coloração vermelha abaixo do campo, indicando o erro de forma que o usuário entenda como consertá-lo. Além disso, demonstrar o formato correto antes do preenchimento do campo

Botão fechar está mal posicionado.	O botão “fechar” do pop-up está no canto inferior direito ao invés de estar no canto superior direito. Assim, essa diagramação não está de acordo com as convenções do ambiente computacional .	Na interface 3, no pop-up “CONSULTA RESTITUIÇÃO”.	Heurística 4: Consistência e padronização.	Grau 2 – Problema pequeno.	Reposicionamento do botão “fechar” para o canto superior direito.
Botão de avaliação está muito distante do resto da interface.	O distanciamento exacerbado do botão de avaliação do serviço não está condizente com o aspecto técnico do design estético.	Na interface 4, no botão de avaliação no rodapé da página.	Heurística 8: Design estético e minimalista.	Grau 1 – Problema apenas cosmético.	Aproximar o botão dos outros elementos da interface.
Não confirmação do envio da avaliação.	Ao clicar em avaliação, o sistema não consulta se quer realmente continuar, pois é uma ação que não pode ser desfeita posteriormente. Além disso, a interface não propõe ou sugere que o usuário faça uma avaliação mais completa.	Na interface 5, no botão “Enviar avaliação”.	Heurística 5: Prevenção de erros.	Grau 2 – Problema pequeno.	Criação de um pop-up com a confirmação da avaliação e a sugestão de tornar a mesma mais completa.
Botão de acesso à informação	O link que o botão	Na interface 5, no botão	Heurística 10: Ajuda e	Grau 4 – Problema	Corrigir o carregamento da

não está funcionando adequadamente.	direciona o usuário não está carregando.	“Acesso à informação”.	decomentaçã o.	catastrófic o.	página ou disponibilizar as informações de modo fácil e claro dentro da própria interface para não ficar dependente de links externos.
-------------------------------------	--	------------------------	----------------	----------------	--

Fonte: elaborado pelo autor

A partir do grau de severidade e das propostas de soluções apresentadas, cabe a equipe de desenvolvedores aplicar as mudanças necessárias por meio da priorização dos problemas apresentados nas interfaces do sistema.

1.5 Apresentação dos resultados

Os passos realizados para a realização da avaliação por inspeção através do método de avaliação heurística correspondem a: Identificação do objetivo, tarefas a serem realizadas, preparação da avaliação, aplicação da avaliação, síntese dos resultados e apresentação dos resultados.

A identificação do objetivo foi conferida pela concepção da disciplina na qual propõe como método de avaliação do conhecimento do discente a aplicação dos conteúdos estudados na sprint de Avaliação da Qualidade de Uso de Sistemas.

Com o objetivo definido, a definição das tarefas foi proposta pela Pontifícia Universidade Católica – RJ, onde traduz-se em três: Buscar a opção de consultar restituição de imposto de renda; fazer um elogio ou reclamação conforme a informação recebida; conhecer opiniões de outros usuários.

Diante do objetivo proposto e das tarefas a serem avaliadas, houve um preparo referente a avaliação, onde o especialista realiza as tarefas de forma natural a fim de familiarizar-se com as interfaces e o sistema como um todo. Diante disso, foram separadas *screenshoots* de todas as interfaces para que cada uma fosse avaliada por um especialista em IHC-UX por meio das dez heurísticas de Nielsen (1994) sob a ótica do usuário final que corresponde aos cidadãos que procuram conhecer informações sobre o imposto de renda no site gov.br.

A partir disso, todas as interfaces foram avaliadas segundo as heurísticas. Assim, foi possível determinar se cada heurística estava sendo cumprida ou violada, juntamente com a

justificativa relacionada a decisão. No caso de violação, o grau de severidade e a proposta de solução acompanhavam o problema identificado.

Após a avaliação de todas as interfaces necessárias para a execução das tarefas, foi elaborada uma tabela que sintetiza todos os problemas em relação às suas respectivas descrições, locais, heurísticas violadas, severidade e soluções.

Por fim, há o direcionamento de quais problemas devem ser tratados prioritariamente, seguindo o escopo da classificação de severidade. Além disso, todo o processo foi apresentado nesse tópico.

2. AVALIAÇÃO POR OBSERVAÇÃO DE USO

A partir da avaliação por inspeção e de seu entendimento como um método que não substitui uma avaliação realizada com os usuários, será realizada uma avaliação por observação de uso a fim de identificar problemas novos e verificar se os problemas levantados na etapa anterior são validados nesse novo processo.

2.1 Avaliação por observação de uso: Teste de usabilidade

Isto posto, dentro do escopo da avaliação por observação de uso, o método que será utilizado nessa avaliação consiste no teste de usabilidade. Esse processo caracteriza-se pela participação de usuários finais no uso do sistema interativo a ser avaliado e tem como objetivo avaliar aspectos de usabilidade desse sistema a partir de suas interações.

A partir da escolha do teste de usabilidade, seu uso pode ser dividido em quatro grandes fases: planejamento, execução, análise e apresentação de resultados.

2.2 Planejamento

A primeira fase começa pela definição e assimilação do objetivo da avaliação. Nesse caso, os objetivos são os mesmos da avaliação anterior que correspondem à identificação de problemas de usabilidade do protótipo ou sistema na realização das tarefas propostas. No que se refere à usabilidade, esta é composta pelos seguintes aspectos:

- **Facilidade de aprendizado:** considera o quão fácil é para os usuários realizar uma tarefa na primeira vez que se deparam com a interface e quantas repetições são necessárias para que eles se tornem eficientes nessa tarefa.
- **Facilidade de recordação:** diz respeito ao esforço cognitivo do usuário necessário para lembrar como interagir com a interface do sistema interativo, conforme aprendido anteriormente.
- **Eficácia:** capacidade dos usuários interagirem com o sistema para alcançar seus objetivos corretamente, conforme o esperado.
- **Eficiência:** quantidade de esforço para concluir uma tarefa, ou seja, está relacionada com os recursos necessários para os usuários interagirem com o sistema e atingir os seus objetivos.
- **Segurança:** Refere-se ao grau de proteção de um sistema contra condições desfavoráveis ou até mesmo perigosas para o usuário.
- **Satisfação:** Consiste na experiência ao usar o sistema interativo no contexto de uso para o qual foi projetado.

Após a identificação e compreensão sobre os aspectos mencionados, é necessário estabelecer critérios de mensuração para serem aplicados na avaliação por observação de uso via teste de usabilidade.

Tabela 2: aspecto e critério

Aspecto	Critério
Facilidade de aprendizado	Tempo para execução da tarefa / número de tentativas para conclusão da tarefa / quantidade de erros para realizar a tarefa.
Facilidade de recordação	Ocorrência de identificação dos elementos necessários da interface para a execução da tarefa.
Eficácia	Conclusão ou não da tarefa pelo usuário
Eficiência	Quantidade de etapas que o usuário realizou para concluir a tarefa em relação ao caminho mais ágil.
Segurança	Quantidade de vezes que o usuário interrompeu ou desistiu de realizar sua atividade por receio de errar.

Satisfação	Reações ou interações referentes ao uso do sistema
------------	--

Fonte: elaborado pelo autor

Por conseguinte, as tarefas a serem executadas traduzem-se em:

- Realizar uma consulta da restituição de imposto de renda;
- Fazer um elogio ou reclamação conforme a informação recebida.

Além disso, em contraposição à avaliação anterior na qual o avaliador assume o papel do usuário final, nessa haverá o recrutamento de usuários que correspondam ao público-alvo: cidadãos que procuram conhecer informações sobre o imposto de renda no site gov.br.

Em relação ao processo de coleta de dados, o mesmo ocorrerá por meio de questionários pré-testes e pós-teste, além de gravações consensuais da tela do usuário durante o processo. Aliado a isso, o avaliador irá dispor de um caderno e caneta para anotar as nuances do comportamento do usuário durante o uso do sistema. O local da aplicação do teste será em uma sala com a disposição de dois computadores, onde um será de uso do avaliador, enquanto o outro do usuário.

Os dados coletados correspondem às informações pessoais e experiências relevantes para a participação da avaliação dos usuários. Por conseguinte, esses dados coletados devem suprir o objetivo desse questionário que consiste em descobrir se o usuário já possui experiência prévia com o serviço ofertado.

O questionário foi criado na plataforma Google Forms. Sua segmentação corresponde à três fases: capa, dados demográficos e experiência – Meu Imposto de Renda. Dessa maneira, segue o questionário pré-teste desenvolvido (<https://forms.gle/CimEs2hDVzoUKgLw6>).



Formulário pré-teste: Meu imposto de renda

Este questionário tem como objetivo entender o nível de experiência do usuário com a plataforma do imposto de renda.

[Faça login no Google](#) para salvar o que você já preencheu. [Saiba mais](#)

[Próxima](#) [Limpar formulário](#)


Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários

Imagem 47 – Capa do formulário.

Fonte: Elaborado pelo autor.



Formulário pré-teste: Meu imposto de renda

[Faça login no Google](#) para salvar o que você já preencheu. [Saiba mais](#)

* Indica uma pergunta obrigatória

Dados Demográficos

Seção do formulário que visa compreender o tipo de usuário do sistema.

Qual seu gênero? *

☐ Feminino

☐ Masculino

☐ Prefiro não dizer

☐ Outro: _____

Qual sua idade? *

☐ 18 - 30 anos

☐ 31 - 40 anos

☐ 41 - 50 anos

☐ 51 - 60 anos

☐ 61 anos ou mais

Qual seu nível de escolaridade? *

☐ Ensino fundamental incompleto

☐ Ensino fundamental completo

☐ Ensino médio incompleto

☐ Ensino médio completo

☐ Ensino superior incompleto

☐ Ensino superior completo

☐ Outro: _____

[Voltar](#) [Próxima](#) [Limpar formulário](#)


Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) · [Termos de Serviço](#) · [Política de Privacidade](#)

Google Formulários

Imagem 48 – Seção sobre dados demográficos.

Fonte: Elaborado pelo autor.



Formulário pré-teste: Meu imposto de renda

[Faça login no Google](#) para salvar o que você já preencheu. [Saiba mais](#)

* Indica uma pergunta obrigatória

Experiência - Meu imposto de renda

Compreender o nível de experiência e familiaridade com a plataforma

Qual seu nível de familiaridade com o site gov.br? *

☐ Nunca usei.

☐ Já usei, mas não com frequência.

☐ Já usei/uso com frequência.

Já teve experiência com a plataforma Meu Imposto de Renda? *

☐ Não.

☐ Sim.

Se sim, qual era o seu objetivo ao usar a plataforma Meu Imposto de Renda?

Sua resposta

[Voltar](#) [Enviar](#) [Limpar formulário](#)

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários

Imagem 49 – Seção sobre experiência com a plataforma “Meu Imposto de Renda”.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir da criação do questionário pré-teste, há a necessidade de elaborar o formulário pós-teste (<https://forms.gle/tajgofPS2DmSwa5i8>) com o objetivo de mensurar sob a ótica do usuário se os aspectos de usabilidade foram atendidos.



Formulário pós-teste: Meu imposto de renda

Esse formulário visa coletar informações sobre a opinião e a satisfação do participante relacionadas à experiência de uso.

[Faça login no Google](#) para salvar o que você já preencheu. [Saiba mais](#)

[Próxima](#) Página 1 de 2 [Limpar formulário](#)

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários

Imagem 50 – Capa do formulário pós-teste.

Fonte: Elaborado pelo autor.



Formulário pós-teste: Meu imposto de renda

[Faça login no Google](#) para salvar o que você já preencheu. [Saiba mais](#)

* Indica uma pergunta obrigatória

Avaliação das tarefas - Buscar realizar a consulta da restituição de imposto de renda e fazer um elogio ou reclamação conforme a informação recebida

Como você classificaria a **facilidade de aprendizado** para realizar a **consulta da restituição** de imposto de renda na plataforma Meu Imposto de Renda

1 2 3 4 5

Muito difícil ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Muito fácil

Como você classificaria a **facilidade de aprendizado** para **fazer um elogio ou reclamação** na plataforma Meu Imposto de Renda

1 2 3 4 5

Muito difícil ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Muito fácil

Imagine a seguinte situação: um amigo está com dúvidas sobre como realizar o processo de consulta da restituição do imposto de renda. Diante disso, você se propõe a enviá-lo um passo a passo do que você se recorda do processo. Como ficaria esse passo a passo?

Sua resposta

Em relação a fazer um elogio ou reclamação, como descreveria o processo para realizar essa tarefa?

Sua resposta

Você conseguiu realizar ambas as tarefas que se propôs a fazer? *

☐ Sim.

☐ Não, somente a consulta da restituição.

☐ Não consegui realizar nenhuma tarefa.

Caso a resposta anterior tenha sido não, qual(is) foi(ram) a(s) dificuldade(s) que você encontrou?

Sua resposta

Caso tenha realizado a consulta da restituição, quão veloz acredita * que tenha sido?

1 2 3 4 5

Muito lento ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Muito rápido

Caso tenha realizado a avaliação com um elogio ou reclamação, quão * veloz acredita que tenha sido?

1 2 3 4 5

Muito lento ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Muito rápido

Quão seguro você se sentiu para prosseguir as etapas das tarefas? *

1 2 3 4 5

Muito inseguro ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Muito seguro

Como você classificaria sua experiência na plataforma Meu Imposto de Renda do site gov.br *

1 2 3 4 5

Muito insatisfeito ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Muito satisfeito

[Voltar](#) [Enviar](#) Página 2 de 2 [Limpar formulário](#)

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários

Imagem 51 – Conteúdo do questionário pós-teste.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Após a elaboração do formulário pós-teste, gerou-se uma lista de checagem para que o avaliador possa identificar problemas de usabilidade durante a avaliação por observação de uso por meio do teste de usabilidade.

Tabela 3: lista de checagem.

Comportamento/sistema	Sim/Não	Tarefa	Interface
O usuário expressa frustração, impaciência, dúvida ou outras emoções negativas relacionadas ao produto ou a alguma tarefa específica.			
O usuário expressa surpresa de forma negativa , indicando que algo inesperado aconteceu, gerando uma experiência ruim			
O usuário precisa de auxílio para resolver determinada tarefa.			
O usuário realiza diversas tentativas até encontrar alguma que o aproxima da conclusão da tarefa.			
O usuário não percebe que perdeu informações ou etapas de tarefas necessárias para completar determinada atividade			
A interação com o sistema causa uma sobrecarga mental no usuário. Tal situação costuma ser demonstrada pela diminuição das verbalizações.			
O sistema interativo não mantém determinados padrões e convenções , tornando o processo de aprendizado difícil para o usuário, que não pode			

aplicar conhecimentos de experiências com outros produtos para o sistema testado.			
---	--	--	--

Fonte: elaborado pelo autor

Além disso, para a realização de qualquer avaliação que envolva usuário, foi anexado a este projeto o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE). Tal termo tem como objetivo obter o consentimento dos participantes sobre os objetivos da avaliação, os meios de captura, armazenamento e tratamento de dados, as condições de privacidade e anonimato e os cuidados éticos tomados. Assim, segue o TCLE:

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Pesquisa: MVP - Avaliação da Qualidade de Uso de Sistemas

Natureza da Pesquisa

Eu, Lucas Martins Oliveira Bastos, aluno(a) da terceira sprint da Pós-Graduação em UX Experiência do Usuário e Interação Humano-Computador da PUC-Rio, pesquisador(a) responsável pelo projeto MVP - Avaliação da Qualidade de Uso de Sistemas, sob orientação dos Professores Alberto Barbosa Raposo e Greis Francly M. Silva Calpa, do Departamento de Informática da PUC-Rio, te convido a participar como voluntário nesse estudo.

A pesquisa visa a avaliação da plataforma Meu Imposto de Renda, onde serão propostas duas tarefas a serem realizadas: realizar uma consulta de restituição de imposto de renda e fazer um elogio ou reclamação conforme a solicitação recebida.

O objetivo do estudo não é avaliar as pessoas, mas sim o quão adequado essa plataforma do site gov.br, a interface e interação são para realizar as tarefas propostas. Através desta pesquisa espera-se identificar problemas de usabilidade e oportunidades de melhoria.

Benefícios

Os benefícios envolvem a interação dos participantes no Meu Imposto de Renda visando identificar os problemas de usabilidade que eles enfrentam ao realizar as tarefas propostas. No entanto, não há benefícios a curto prazo esperados para os participantes do estudo.

Riscos e desconfortos

A participação nesta pesquisa não traz riscos ou desconfortos aos participantes. No entanto, se houver qualquer tipo de incômodo ou constrangimento, você pode interromper a pesquisa a qualquer momento e sem qualquer prejuízo, penalização ou constrangimento. Em nenhum lugar ficará registrado que você iniciou sua participação no estudo e optou por interrompê-la.

Garantia de anonimato, privacidade e sigilo dos dados

Esta pesquisa se pauta no respeito à privacidade, ao sigilo e ao anonimato dos participantes. Todos os dados brutos serão acessados somente pelo pesquisador envolvido nesta pesquisa e anonimizados para análise ou divulgação. O uso que faremos dos dados coletados durante o teste é estritamente limitado a atividades científicas. Qualquer imagem, vídeo ou áudio divulgado será disfarçado para impedir a identificação dos participantes que nela aparecem.

Divulgação dos resultados

Os dados agregados e análises realizadas poderão ser publicados em publicações científicas e didáticas. Ao divulgarmos os resultados da pesquisa, nos comprometemos em preservar seu anonimato e privacidade, ocultando ou disfarçando toda informação (seja em texto, imagem, áudio ou vídeo) que possa revelar sua identidade, conforme suas opções de consentimento informadas no final deste termo. As informações brutas coletadas não serão divulgadas.

Imagem 52 – Página 1 do TCLE.

Fonte: Modelo disponibilizado pela PUC-RJ.

Acompanhamento, assistência e esclarecimentos

A qualquer momento, durante a pesquisa e até um ano após o seu término, você poderá solicitar mais informações sobre o estudo ou cópias dos materiais divulgados. Caso você observe algum comportamento que julgue antiético ou prejudicial a você, você pode entrar em contato para que sejam tomadas as medidas necessárias. Ao final deste termo você encontra as formas de contato.

Ressarcimento de despesa eventual

Ao aceitar este termo, você não renuncia a nenhum direito legal. Se, por algum motivo, você tiver despesas decorrentes de sua participação nesse estudo, como transporte e/ou alimentação, você não será reembolsado pelos pesquisadores ou orientadores.

Liberdade de recusa, interrupção, desistência e retirada de consentimento

Sua participação nesta pesquisa é voluntária. Sua recusa não trará nenhum prejuízo a você, nem à sua relação com o pesquisador ou com a universidade. A qualquer momento você pode interromper ou desistir da pesquisa, sem que incorra nenhuma penalização ou constrangimento. Você não precisará sequer justificar ou informar o motivo da interrupção ou desistência. Caso você mude de ideia sobre seu consentimento durante a sessão de estudo, basta comunicar sua decisão ao pesquisador responsável, que então descartará seus dados.

Consentimento

Eu, participante abaixo assinado(a), confirmo que:

1. Recebi informações detalhadas sobre a natureza e objetivos da pesquisa descrita neste documento e tive a oportunidade e esclarecer eventuais dúvidas;
2. Estou ciente de que minha participação é voluntária e posso abandonar o estudo a qualquer momento, sem fornecer qualquer razão e sem que haja quaisquer consequências negativas. Além disto, caso eu não queira responder a uma ou mais questões, tenho liberdade para isto;
3. Estou ciente de que minhas respostas serão mantidas confidenciais. Entendo que meu nome não será associado aos materiais de pesquisa e não será identificado nos materiais de divulgação que resultem da pesquisa;
4. Estou ciente de que a minha participação não acarretará qualquer ônus e que as atividades previstas na pesquisa não representam nenhum risco para mim ou para qualquer outro participante;
5. Estou ciente de que sou livre para consentir ou não com a pesquisa, conforme as opções que marco abaixo:

☐ **Não autorizo** o uso das informações coletadas descritas neste documento.

☐ **Autorizo** o uso das informações coletadas conforme as condições descritas neste termo.

Sobre a gravação de áudio:

Imagem 53 – Página 2 do TCLE.

Fonte: Modelo disponibilizado pela PUC-RJ.

- ☐ **Não autorizo** a gravação em áudio do que eu disser durante o estudo.
☐ **Autorizo** a gravação em áudio do que eu disser durante o estudo.

Sobre a gravação de vídeo:

- ☐ **Não autorizo** a gravação em vídeo das atividades que eu realizar.
☐ **Autorizo** a gravação em vídeo das atividades que eu realizar.

Sobre a divulgação de trechos de vídeo:

- ☐ **Não autorizo** a publicação de nenhum trecho de vídeo das atividades que eu realizar.
☐ **Autorizo** a publicação de trechos de vídeo das atividades que eu realizar, desde que o meu rosto não apareça ou seja mascarado de forma a preservar o meu anonimato.
☐ **Autorizo** a publicação de trechos de vídeo das atividades que eu realizar, sem disfarçar minha imagem.

Rio de Janeiro, _____ de _____ de 2023

Pesquisador:

Lucas Martins Oliveira Bastos

[assinatura]

Participante:

[assinatura]

Imagem 54 – Página 3 do TCLE.

Fonte: Modelo disponibilizado pela PUC-RJ.

Diante de todas os documentos preparados, foram preparados os computadores para a realização do teste piloto. Os questionários foram separados em abas de um navegador, enquanto a plataforma Meu Imposto de Renda foi aberta em outro porque há a possibilidade de o usuário abrir novas abas conforme for navegando pelas interfaces.

Além disso, o programa de gravação da tela e da face do usuário está preparado. O compartilhamento de tela e a gravação de todo o processo será feito por meio do Zoom.

Por fim, essas são as etapas do teste piloto:

1. Explicação de todo o processo do teste de usabilidade ao usuário.
2. Entrega duas vias do TCLE impresso para a assinatura do usuário e do avaliador.
3. Realização do questionário pré-teste.
4. Execução das tarefas: Realizar a consulta de restituição do imposto de renda e fazer um elogio ou reclamação conforme a informação recebida.
5. Aplicação do questionário pós-teste.
6. Recebimento do feedback do usuário teste.

2.2.1 Aplicação do teste-piloto

Todo o processo foi explicado para o usuário-teste. O indivíduo previamente já declarou nunca ter utilizado a plataforma e mostrou-se um pouco receoso sobre o processo.

A partir disso, o usuário recebeu o TCLE e autorizou todas as solicitações a exceção da última que corresponde a “**Autorizo** a publicação de trechos de vídeo das atividades que eu realizar, sem disfarçar minha imagem”.

Sobre o questionário pré-teste, não houveram barreiras ou empecilhos para o preenchimento do conteúdo.

Em relação ao teste de usabilidade, como mencionado anteriormente, todo o processo foi gravado com a adição de som e imagem do usuário. Ao longo da avaliação, o usuário-teste foi instigado a sempre estar comentando o que está pensando e olhando a fim de se observar e compreender suas ações de forma mais completa.

Após a conclusão das duas tarefas, as gravações foram interrompidas e o usuário foi municiado com o questionário pós-teste. Nessa etapa, o indivíduo não compreendeu o exato sentido da primeira questão que se refere a facilidade de aprendizado. Dessa maneira, o termo foi substituído por “qual o grau de facilidade”.

Por fim, as impressões do usuário para com o teste de usabilidade aplicada foram positivas e o teste está pronto para ser aplicado.

2.3 Coleta, interpretação e análise de dados

Após a conclusão do teste piloto e dos ajustes feitos, o usuário 1 foi chamado para a realização do processo de avaliação.

Usuário 1

Primeiramente foram apresentadas as informações a respeito de quais são as etapas do processo cujo usuário iria passar. Foi aberto um espaço para perguntas do usuário e certificação por parte do avaliador se o recrutado se encontrava confortável.

A partir disso, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi entregue para a leitura e autorização das solicitações inseridas no documento. O usuário concordou com tudo que estava presente no termo.

Após a finalização e assinatura do TCLE, foi projetado no monitor o questionário pré-teste para ser respondido. Por fim, o usuário concluiu essa etapa sem empecilhos.

Pelo fato de a próxima etapa constituir a resolução das tarefas na plataforma Meu Imposto de Renda, começou a ser gravada a avaliação a fim de se ter registros, tanto em vídeo quanto em áudio, para ter maior fidelidade no processo de observação por parte do avaliador. A partir desse registro, foi possível preencher a tabela abaixo:

Tabela 4: lista de checagem preenchida

Comportamento/sistema	Sim/Não	Tarefa	Interface
O usuário expressa frustração, impaciência, dúvida ou outras emoções negativas relacionadas ao produto ou a alguma tarefa específica.	Sim. O usuário algumas vezes demonstrou dúvida sobre qual caminho seguir, pois não estava identificando como realizar o processo de consulta. Além disso, o usuário se frustra ao buscar avaliar o serviço e não conseguir encontrar.	Realização da consulta da restituição do imposto de renda.	Interface de diferentes resultados de busca e a página “Consultar restituição de imposto de renda (DIRPF)”.
O usuário expressa surpresa de forma negativa , indicando que algo inesperado aconteceu, gerando uma experiência ruim	Sim. O usuário entende que não é possível realizar uma reclamação na etapa de avaliação do serviço	Fazer um elogio ou reclamação, conforme a informação recebida.	Interface “Avaliação do Serviço: Consultar restituição de imposto de renda”
O usuário precisa de auxílio para resolver determinada tarefa.	Sim. O usuário necessitou de ajuda para compreender que somente era possível realizar a	Fazer um elogio ou reclamação, conforme a informação recebida.	Interface “Visualizar restituição”

	avaliação na interface de recebimento da informação de restituição.		
O usuário realiza diversas tentativas até encontrar alguma que o aproxima da conclusão da tarefa.	Sim. O usuário tentou por meio da barra de pesquisa (mais de uma vez), pelo menu lateral e pela página “Consultar restituição de imposto de renda (DIRPF)” para realização da consulta. Para fazer um elogio ou reclamação, a única diferença foi a mudança da última interface para a de “Visualizar restituição”.	Realização da consulta da restituição do imposto de renda e fazer um elogio ou reclamação, conforme a informação recebida.	Interface “Meu Imposto de Renda”, Resultado de pesquisa, menu lateral e “Visualizar Restituição”.
O usuário não percebe que perdeu informações ou etapas de tarefas necessárias para completar determinada atividade	Sim. O usuário passou diversas vezes por elementos da interface que o fariam avançar.	Realização da consulta da restituição do imposto de renda.	Interface “Meu Imposto de Renda”, “Resultado da Pesquisa” e “Consultar restituição de imposto de renda (DIRPF)”.
A interação com o sistema causa uma sobrecarga mental no usuário. Tal situação costuma ser demonstrada pela diminuição das verbalizações.	Não	-	-
O sistema interativo não mantém determinados padrões e convenções, tornando o processo de	Não	-	-

aprendizado difícil para o usuário, que não pode aplicar conhecimentos de experiências com outros produtos para o sistema testado.			
--	--	--	--

Fonte: elaborado pelo autor

Sob os aspectos, houveram distinções sobre o autojulgamento do usuário e o que foi observado pelo avaliador, conforme a tabela a seguir:

Tabela 5: Avaliação dos aspectos de usabilidade

Aspecto	Critério	Percepção do Usuário	Percepção do Avaliador
Facilidade de aprendizado	Tempo para execução da tarefa / número de tentativas para conclusão da tarefa / quantidade de erros para realizar a tarefa.	Avaliou o grau de facilidade para realizar a consulta como médio, enquanto que para fazer um elogio ou crítica como difícil.	O usuário 1 obteve muita dificuldade para conseguir encontrar a página responsável para o preenchimento dos dados para consulta da restituição. Além disso, só conseguiu avançar para a etapa de fazer elogio ou crítica porque recorreu a ajuda do avaliador.
Facilidade de recordação	Ocorrência de identificação dos elementos necessários da interface para a execução da tarefa.	Relato do usuário 1: “primeiro entrar no GOV.BR e fazer o cadastro depois colocar na barra de pesquisa o assunto restituição assim	Na pesquisa pós-teste, o usuário 1 inferiu que para a realização de qualquer procedimento é necessário o login no gov.br. Além disso,

		que entrar na pagina vc vai ter que colocar CPF e data de Nascimento”.	desconsidera a interface entre o resultado de pesquisa e a consulta da restituição. Por fim, lembrou de 2 dos 3 campos que devem ser preenchidos.
Eficácia	Conclusão ou não da tarefa pelo usuário	Concluiu ambas as tarefas.	Somente pode concluir ambas as tarefas por meio da ajuda do avaliador.
Eficiência	Quantidade de etapas que o usuário realizou para concluir a tarefa em relação ao caminho mais ágil.	Avaliou como “rápido” seu processo de realização da tarefa.	Navegou por um número muito maior de interfaces
Segurança	Quantidade de vezes que o usuário interrompeu ou desistiu de realizar sua atividade por receio de errar.	Compreendeu que sempre esteve seguro em todo o processo.	O usuário 1 buscou algumas vezes a confirmação do avaliador para o prosseguimento das tarefas. Além disso, demonstrou-se receoso em clicar em opções que eram apresentadas na interface.
Satisfação	Reações ou interlocuções referentes ao uso do sistema	O usuário 1 avaliou como satisfatória a sua experiência na plataforma “Meu Imposto de Renda”	Apesar da dificuldade em encontrar a interface de consulta e de avaliação, o usuário finalizou ambas as tarefas de forma rápida.

Fonte: elaborado pelo autor.

2.4 Interpretação / consolidação dos dados

A partir dos dados coletados nos testes de usabilidade dos usuários 1 e 2, é possível entender alguns comportamentos e feedbacks gerados pelos participantes.

2.4.1 Avaliação do processo do usuário 1

No escopo da primeira avaliação, a facilidade de aprendizado mostrou-se completamente caótica. O usuário 1 não demonstrou qualquer interesse em explorar a interface do Meu Imposto de Renda. Comprova-se essa hipótese pelo fato de o indivíduo não ter passado da primeira dobra. Por conseguinte, o mesmo realizou o processo de login no gov.br e depois usou campo de busca para encontrar como fazer a restituição de imposto de renda. O usuário passou por diversas telas até encontrar as interfaces desejadas. Assim, o voluntário não usufruiu de um processo de simples para a realização das tarefas propostas.

Em relação a facilidade de recordação, esta mostrou-se comprometida, visto que a experiência prévia do usuário com a plataforma do gov.br induziu o mesmo a fazer o login, mesmo não tendo sido solicitada ou mencionada a realização dessa etapa. Dessa maneira, sua recordação possui passos além do necessário. Aliado a isso, partes pertencentes ao caminho para a execução das tarefas foram esquecidas, de acordo com a resposta do usuário no questionário pós-teste.

O sistema demonstrou-se ineficaz para o usuário pelo fato do mesmo não ter conseguido encontrar a seção de avaliação. A partir do auxílio do avaliador foi possível concluir a segunda tarefa da avaliação por observação de uso. Em relação a eficiência, o indivíduo passou algumas vezes pelos elementos de prosseguimento da interface, porém sem identificá-los. Portanto, deve haver maior destaque para esse tipo de informação.

Apesar do indivíduo afirmar que se manteve seguro em todo o processo, na visão do avaliador, o usuário esteve inseguro em boa parte das interfaces, indeciso sobre o acionamento ou não das alternativas apresentadas. Além disso, buscava sempre amparo no avaliador antes de prosseguir na navegação das interfaces.

Sobre a satisfação com o uso do sistema, o usuário julgou-se satisfeito com sua experiência na plataforma, mas reconheceu que teve dificuldades para encontrar as interfaces que tinha como objetivo.

Além dos aspectos de usabilidade avaliados, sob a ótica do avaliador, foi possível identificar problemas de usabilidade durante a navegação do sistema por parte do usuário. Na tela a seguir, ao utilizar a barra de pesquisa com o termo “restituição”, o usuário leu o primeiro tópico que tratava exatamente do seu objetivo, mas o mesmo não compreendeu o botão “iniciar” em relação ao processo que desencadearia com o acionamento desse elemento.



Imagem 55 – Interface de resultado de busca.

Fonte: gov.br.

A próxima tela corresponde a “consultar restituição de imposto de renda (DIRPF)”, o usuário 1 não compreendeu como realizar a consulta. Além disso, no tópico “O que é?” fala que para realizar determinados serviços, deve-se utilizar do painel ao lado, porém, o mesmo não apresenta os conteúdos descritos anteriormente.

Consultar restituição de imposto de renda (DIRPF)

Iniciar

Avaliação: 4.4 ★★★★★ (744885)

Última Modificação: 14/03/2023

Compartilhe: [WhatsApp](#) [Facebook](#) [Twitter](#) [LinkedIn](#) [Outros](#)

^ O que é?

Consulte a sua restituição de imposto de renda, apurada pela Declaração de Imposto de Renda (DIRPF).

Se você quer consultar a restituição solicitada através do Pedido de Restituição, Ressarcimento ou Reembolso e Declaração de Compensação (PER/DCOMP), utilize o serviço relacionado ao lado.

✓ Quem pode utilizar este serviço?

✓ Etapas para a realização deste serviço

✓ Outras Informações

👍 SERVIÇOS RECOMENDADOS PARA VOCÊ

- Consultar PER/DCOMP
- Obter restituição de imposto de renda não resgatada no banco
- Entregar Meu Imposto de Renda
- Consultar dívidas e pendências fiscais
- Obter cópia de declaração
- Consultar CPF

Imagem 56 – Interface consultar restituição de imposto de renda (DIRPF).

Fonte: gov.br.

Após o encontrar a interface “consultar restituição”, não houve dificuldade para o preenchimento dos dados solicitados. Por conseguinte, a tarefa de verificar a restituição de imposto de renda foi concluída com êxito.

Em relação a fazer um elogio ou reclamação a partir da informação recebida, o usuário não identificou o botão “Avalie este serviço”. Dessa maneira, o usuário retrocedeu todas as interfaces em busca da opção de avaliação do conteúdo. Além disso, buscou não somente no menu, mas também na barra de pesquisa e não obteve sucesso.

Diante da frustração identificada, o usuário solicitou a ajuda do avaliador para conseguir completar a tarefa proposta. Assim, o participante recebeu a informação de que a avaliação somente pode ser feita na interface onde recebe-se o resultado da restituição.

A partir disso, o usuário conseguiu identificar com esforço o botão para iniciar a segunda tarefa. Dentro desse escopo, não compreendeu que é possível fazer reclamações referente ao serviço, pois assimilou que as opções fornecidas configuravam apenas elogios, conforme a imagem abaixo.

Avaliação do Serviço:

Consultar restituição de imposto de renda

Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil (RFB)

Protocolo: 17902133710.20230917

Como foi a sua experiência com o serviço?

Péssima

Ruim

Satisfatória

Boa

Excelente

Explique sua avaliação, marque quantas opções quiser.

Clareza das informações

Custo ou esforço para obtenção do serviço

Disponibilidade do serviço

Eficácia

Facilidade de uso

Qualidade dos canais de comunicação

Tempo para obtenção do serviço

Enviar avaliação

Imagem 57 – Interface de avaliação com as opções.

Fonte: gov.br.

2.4.2 Avaliação do processo do usuário 2

No que se refere ao âmbito da segunda avaliação, na esfera da facilidade de aprendizado, o usuário 2 mostrou poder de assimilação das interfaces, chegando na interface de consulta em poucas etapas. Em contrapartida, o participante não obteve sucesso ao realizar o teste “sou humano”, no qual houve a necessidade de trocar o navegador para que a tarefa fosse concluída. Por fim, o indivíduo julgou seu nível de aprendizado na tarefa de consultar a restituição de imposto de renda com o grau

60

máximo. Já em relação a tarefa de fazer um elogio ou reclamação, houve um esforço cognitivo maior para compreender cada etapa para a conclusão do exercício proposto.

A respeito do aspecto da recordação, o usuário 2 descreveu as etapas para consultar a restituição como: “Acessar a plataforma, clicar nos quadrados pertinentes, preencher seus dados, consultar”. Essas fases correspondem a uma explicação genérica e pouco efetiva. Portanto, o grau de recordação para o cumprimento da tarefa não corresponde ao ideal.

No escopo da eficácia, o usuário 2 conseguiu realizar ambas as tarefas propostas na avaliação por observação de uso.

No âmbito da eficiência, a mesma foi comprometida pelo incidente que o mecanismo de segurança “sou humano” ocasionou, pois teve que haver a intervenção por parte do avaliador para que a avaliação tivesse prosseguimento. Em relação as demais atividades, houve um leve atraso referente a busca pelo botão “avalie este serviço”.

O usuário compreendeu que esteve seguro de suas ações durante todo o processo de avaliação e essa informação é corroborada pelo avaliador.

Sobre o último aspecto de usabilidade, o usuário 2 não manifestou plenitude de satisfação em utilizar os serviços prestados pela plataforma.

2.5 Relato dos resultados e apresentação de melhorias

A partir da avaliação por observação de uso através do método do teste de usabilidade, foi possível identificar problemas sob a ótica dos usuários e pela observação do especialista em IHC/UX. Dessa maneira, o avaliador elaborou um diagnóstico que mostra qual o problema, local da interface, nível de criticidade e sugestão de melhoria, a fim de solucionar a questão. Sobre a criticidade, esta medida consiste em uma combinação da gravidade do problema e a probabilidade que ele ocorra. Nesse projeto, a escala utilizada corresponde à baixa, média e alta.

- **Problema:** botão “iniciar”
Interface: resultado de busca
Nível de criticidade: média

Descrição do problema: ao utilizar a barra de pesquisa com o termo “restituição”, os resultados gerados possibilitam que o participante possa progredir para a realização da consulta na primeira opção. Em contrapartida, o botão responsável pela transição de interfaces mostra-se pouco atraente e seu texto não deixa claro o que exatamente vai ser iniciado.

Sugestão de melhoria: alteração do texto para “consultar”, “realizar consulta” ou “consultar restituição”. Além disso, colocar o botão colorido, ao invés de somente contornado.



Imagem 58 – Botão “iniciar” não apresentou boa performance no teste.

Fonte: gov.br.

- **Problema:** Pop-up “sou humano”

Interface: consultar restituição

Nível de criticidade: alta

Descrição do problema: O usuário 2 considerou o nível de dificuldade para a execução do exercício elevada. Além disso, após a marcação das respostas corretas, o sistema ainda impedia que o participante avançasse. Por fim, somente foi possível prosseguir com o auxílio de outro navegador.

Sugestão de melhoria: Substituir o CAPTCHA por outra ferramenta de segurança com a comprovação de ser mais efetiva e acessível para o usuário.

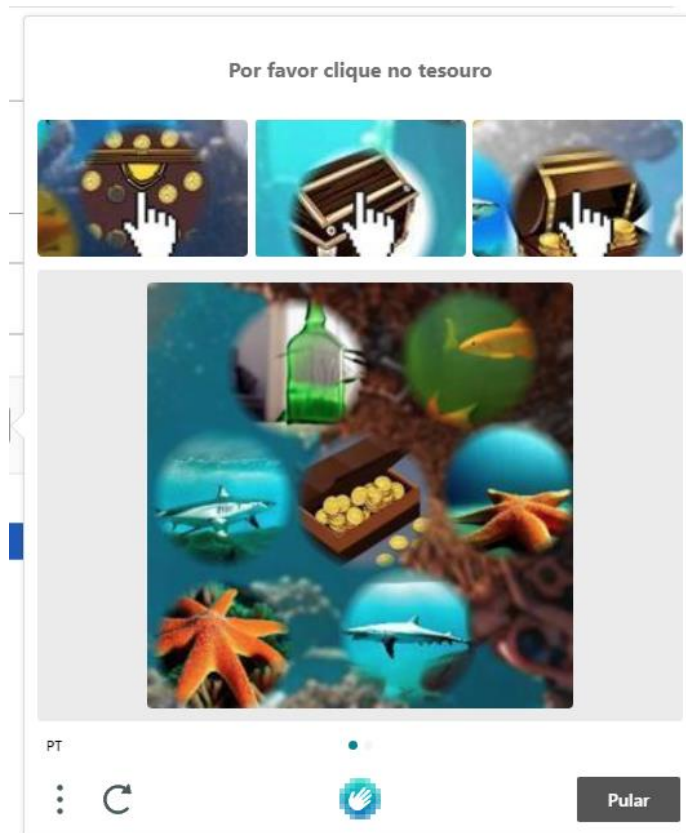


Imagem 59 – Pop-up de “sou humano”.

Fonte: gov.br.

- **Problema:** localização do botão “Avalie este serviço”.

Interface: visualizar restituição

Nível de criticidade: alta

Descrição do problema: Ambos os usuários encontraram dificuldade para começar a avaliação do sistema pelo fato do mesmo possuir o botão responsável pela ação estar na extremidade inferior da tela, cujo restante das informações está muito distante.

Sugestão de melhoria: Reposicionar o botão “Avalie este serviço” para perto do segundo bloco de informações.

[←](#) Visualizar restituição

LUCAS MARTINS OLIVEIRA BASTOS

2023

Imposto a restituir

Os dados da liberação de sua restituição estão descritos abaixo:

Chave PIX

Lote

Disponível em

Enviada para crédito no banco. Para obter maiores informações sobre a situação da restituição, consulte o [Meu Imposto de Renda](#).

Ao consultar o andamento de sua restituição do Imposto sobre a Renda da Pessoa Física, confira as oportunidades que o **Tesouro Direto** traz. Para o contribuinte que busca liquidez, segurança e rentabilidade, títulos públicos representam uma excelente alternativa de **Investimento** a custos muito baixos. Visite o site do Programa: <https://www.tesourodireto.com.br>.

Caso a restituição não tenha sido creditada, ligue para a Central de Atendimento BB 4004-0001 (capitais), 0800-729-0001 (demais localidades) e 0800-729-0088 (deficientes auditivos) ou entre em contato com qualquer agência do Banco do Brasil S.A. para solicitar/reagendar o crédito. Também é possível solicitar/reagendar o crédito pelo Portal BB acessando o endereço <https://www.bb.com.br/irpf>.

Avalie este serviço

Imagem 60 – Localização do botão “Avalie este serviço”.

Fonte: gov.br.

- **Problema:** falta de clareza na avaliação das opções

Interface: avaliação do serviço: consultar restituição de imposto de renda

Nível de criticidade: alta

Descrição do problema: ao realizar uma reclamação referente ao sistema, os usuários não compreenderam que cada aspecto não se tratava de um elogio, mas sim de um fator a ser avaliado. Embora não entendessem, clicaram em algumas opções, mas não assimilaram que dava para avaliar cada uma de forma individual.

Sugestão de melhoria: Ao lado de cada opção, estar aparente o sistema de estrelas. Assim, os usuários poderiam avaliar de forma mais assertiva sobre cada aspecto e oferecer um feedback mais realista sobre as suas experiências no sistema.

Consultar restituição de imposto de renda

Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil (RFB)

Protocolo: 17902133710.20230917

Como foi a sua experiência com o serviço?



Péssima



Ruim



Satisfatória



Boa



Excelente

Explique sua avaliação, marque quantas opções quiser.

Clareza das informações

Custo ou esforço para obtenção do serviço

Disponibilidade do serviço

Eficácia

Facilidade de uso

Qualidade dos canais de comunicação

Tempo para obtenção do serviço

Enviar avaliação

Imagem 61 – Falta de clareza na avaliação das opções.

Fonte: gov.br.

3. CONCLUSÃO

Dentro da proposta de realização desse MVP, foi possível identificar não somente a importância de cada vertente de avaliação de interfaces em IHC/UX, mas também sobre a complementação que cada método pode proporcionar para o estudo final e apresentação de sugestões que visem a melhora de todo o sistema.

Sobre a esfera da avaliação heurística, obtém-se conhecimentos referentes às boas práticas para a criação de desenvolvimento de interfaces que atendam às necessidades dos usuários. Além disso, esse método quantifica os problemas

detectados e prioriza a aplicação das sugestões de melhorias de acordo com o nível de gravidade que cada item apresenta.

Em relação ao processo de avaliação de observação de uso por meio do teste de usabilidade, é possível identificar padrões e a aplicação de diferentes lógicas por parte dos usuários para a conclusão das tarefas no sistema. Dessa maneira, o estudo demonstra uma riqueza de detalhes imprescindível para a construção e aplicação das melhorias. Além disso, os critérios usados durante a avaliação e análise dos dados consiste nos principais aspectos de usabilidade. Permite-se, portanto, um aprofundamento referente à experiência do usuário no sistema e um acúmulo de dados significativos através de anotações, gravações, vídeo chamadas, comentários dos participantes, entrevistas e questionários.

Por fim, a combinação desses dois métodos proporcionou um estudo rico e detalhado, que resultou em um conjunto de sugestões de melhorias que visam a melhorar a usabilidade do sistema para o usuário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, Simone Diniz Junqueira. Avaliação da qualidade de uso de sistemas. In: **Pós-graduação em UX Experiência do Usuário e Interação Humano-Computador**. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2023.

FERREIRA, A. L. P.; REZENDE, S. O.; SILVA, J. A. da. Aspectos de qualidade da IHC. In: **Interfaces Humano-Computador: Aspectos teóricos e práticos**. São Paulo: Editora Unesp, 2023. p. 53-68.

MENDES, Marília. Capacidade de aprendizagem de uma interface de usuário. **Medium**, 2023. Disponível em: <<https://maremendes.medium.com/capacidade-de-aprendizagem-de-uma-interface-de-usu%C3%A1rio-7ec850fc9f0f>>. Acesso em: 10 set. 2023.

NIELSEN, J. Usability heuristics for user interface design. **ACM SIGCHI Bulletin**, v. 25, n. 4, p. 32-51, 1994.