



Universidade de Brasília

Faculdade UnB Gama

Faculdade UnB Gama - FGA

Professor: André Barros de Sales

Disciplina: IHC

Matrícula: 241036142 Nome: Júlia Gabriella Ferreira Siqueira

Atividade Avaliativa - Executar uma avaliação de um site (Individual)

Escolha um método e execute o planejamento avaliando um site de uma comunidade ou do governo. Na descrição do método nessa atividade deve-se colocar as atividades conforme é apresentado no capítulo 12- Métodos de Avaliação de IHC do livro de IHC. Para resolver essa atividade, utilize o Framework DECIDE.

Planejamento e Avaliação usando o Framework DECIDE

(Baseado em Barbosa & Silva – Interação Humano-Computador, Capítulos 11 e 12)

Para estruturar este planejamento sistematicamente, adotaremos o framework DECIDE, proposto por Preece et al. (2002) para orientar o planejamento, a execução e a análise de uma avaliação do site governamental da **CAESB (Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal)**. As atividades desse framework são interligadas e executadas de forma iterativa, o que torna o planejamento flexível à medida que os objetivos, dados e recursos são articulados.

O acrônimo DECIDE resume as seis etapas fundamentais que guiarão o nosso detalhamento prático a partir de agora:

- **D**eterminar os objetivos da avaliação do site da Caesb.
- **E**xplorar perguntas a serem respondidas com a avaliação.
- **C** - Escolher (*Choose*) o método de avaliação a ser utilizado.
- **I**dentificar e administrar as questões práticas da avaliação.



- Decidir como lidar com as questões éticas.
- E - Avaliar (*Evaluate*), interpretar e apresentar os dados.

11.8 O Framework DECIDE

Preece et al. (2002) propõem um *framework* chamado DECIDE para orientar o planejamento, a execução e a análise de uma avaliação de IHC. As atividades do *framework* são interligadas e executadas iterativamente à medida que o avaliador articula os objetivos da avaliação, os dados e recursos disponíveis. Então, quando o avaliador descobre uma necessidade de modificar os rumos da avaliação por algum motivo, as demais atividades são afetadas. Por exemplo, se o avaliador não conseguir permissão para visitar o ambiente de uso de um sistema, ele não pode aplicar um método de avaliação que coleta dados sobre o uso do sistema em contexto. Nesse caso, provavelmente seus objetivos precisarão ser revistos. As atividades do *framework* DECIDE são descritas a seguir.

D Determinar os objetivos da avaliação de IHC. O avaliador deve determinar os objetivos gerais da avaliação e identificar por que e para quem tais objetivos são importantes. O restante do planejamento da avaliação, sua execução e a apresentação dos resultados serão orientados por esses objetivos.

E Explorar perguntas a serem respondidas com a avaliação. Para cada objetivo definido, o avaliador deve elaborar perguntas específicas a serem respondidas durante avaliação. Essas perguntas são responsáveis por operacionalizar a investigação e o julgamento de valor a serem realizados. Elas devem considerar o perfil dos usuários-alvo e suas atividades.

C Escolher (*Choose*) os métodos de avaliação a serem utilizados. O avaliador deve escolher os métodos mais adequados para responder as perguntas e atingir os objetivos esperados, considerando também o prazo, o orçamento, os equipamentos disponíveis e o grau de conhecimento e experiência dos avaliadores.

I Identificar e administrar as questões práticas da avaliação. Existem muitas questões práticas envolvidas numa avaliação de IHC, como, por exemplo, o recrutamento dos usuários que participarão da avaliação, a preparação e o uso dos equipamentos necessários, os prazos e o orçamento disponíveis, além da mão-de-obra necessária para conduzir a avaliação.

D Decidir como lidar com as questões éticas. Sempre que usuários são envolvidos numa avaliação, o avaliador deve tomar os cuidados éticos necessários (veja Seção 7.4). Os participantes da avaliação devem ser respeitados e não podem ser prejudicados direta ou indiretamente, nem durante os experimentos, nem após a divulgação dos resultados da avaliação.

E Avaliar (*Evaluate*), interpretar e apresentar os dados. O avaliador precisa estar atento a alguns

Referência: BARBOSA, Simone Diniz Junqueira et al. *Interação Humano-Computador e Experiência do Usuário*. 1. ed. Rio de Janeiro: Autopublicação, 2021. Cap 11., seção 11.8 , p.264.

1. D - Determinar objetivos

O objetivo da avaliação será: **Identificar problemas na interação e na interface**. Visando identificar dificuldades que possam prejudicar a qualidade de uso do sistema no serviço escolhido no site da Caesb, avaliando a usabilidade e se a interface é intuitiva, de tal maneira que esse serviço oferecido seja simplificado.

Problemas na interação e na interface são os aspectos mais avaliados na área de IHC. Na avaliação desses aspectos, o avaliador pode contar ou não com a participação dos usuários para coletar dados relacionados ao uso de sistemas interativos. Ele analisa os dados coletados com objetivo de identificar problemas na interação e na interface que prejudiquem a qualidade de uso do sistema. Os problemas identificados costumam ser classificados de acordo com sua gravidade (grau de impacto nocivo), com a frequência em que tendem a ocorrer e com os fatores que compõem os critérios de qualidade de uso prejudicados — usabilidade, experiência do usuário, acessibilidade ou comunicabilidade. Por exemplo, um avaliador pode relatar e justificar um problema que prejudica a facilidade de recordação (fator de

Referência: BARBOSA, Simone Diniz Junqueira et al. *Interação Humano-Computador e Experiência do Usuário*. 1. ed. Rio de Janeiro: Autopublicação, 2021. Cap 11., seção 11.2, p.249.



2. E - Explorar perguntas a serem respondidas com a avaliação

Baseando-se no framework DECIDE e no objetivo definido as perguntas a serem respondidas com essa avaliação serão:

1. O usuário consegue operar o sistema?
2. Ele entende o que significa e para que serve cada elemento de interface?

objetivo: identificar problemas na interação e interface

Considerando cada perfil de usuário esperado:

O usuário consegue operar o sistema?

Ele atinge seu objetivo? Com quanta eficiência? Em quanto tempo? Após cometer quantos erros?

Que parte da interface e da interação o deixa insatisfeito?

Que parte da interface o desmotiva a explorar novas funcionalidades?

Ele entende o que significa e para que serve cada elemento de interface?

Ele vai entender o que deve fazer em seguida?

Referência: BARBOSA, Simone Diniz Junqueira et al. Interação Humano-Computador e Experiência do Usuário. 1. ed. Rio de Janeiro: Autopublicação, 2021. Cap 11., seção 11.2, p.250.

3. C – Escolher(Choose) os métodos de avaliação

O método de avaliação a ser seguido será o da **avaliação heurística**. Esse método irá orientar os avaliadores na inspeção da interface em busca de problemas que prejudiquem a usabilidade. É um método de inspeção de baixo custo e avaliação rápida, que será adequado ao site proposto nessa avaliação.

12.1.1 Avaliação Heurística

A **avaliação heurística** é um método de avaliação de IHC criado para encontrar problemas de usabilidade durante um processo de design iterativo (Nielsen e Molich, 1990; Nielsen, 1992, 1994b). Esse método de avaliação orienta os avaliadores a **inspecionar sistematicamente a interface em busca de problemas que**

prejudiquem a usabilidade. Por ser um método de inspeção, a avaliação heurística foi proposta como uma alternativa de **avaliação rápida e de baixo custo**, quando comparada a métodos empíricos.

Referência: BARBOSA, Simone Diniz Junqueira et al. Interação Humano-Computador e Experiência do Usuário. 1. ed. Rio de Janeiro: Autopublicação, 2021. Cap 12., seção 12.1.1, p.267-268.

4. I - Identificar e administrar questões práticas



Para o planejamento do processo de avaliação do site da Caesb foi considerado como base o perfil de um usuário com letramento digital básico, o qual necessita buscar, dentre os diversos serviços oferecidos no site, a **funcionalidade de autoleitura do hidrômetro**, considerando um usuário que não se encontra em sua residência (nem familiares) para que seja feita a leitura presencial pelo agente da Caesb, logo o usuário busca facilitar o processo de leitura por meio do site fazendo o envio digital da foto do hidrômetro. Considerar-se também para a avaliação que o usuário já tenha cadastro no site e endereço informado. Ademais, considerando que a avaliação se insere no contexto de uma atividade da disciplina de IHC, com o escopo reduzido, a avaliação terá a participação de **apenas um avaliador** que irá fazer a inspeção (avaliação heurística) do site e funcionalidade escolhida.

de compreender as motivações dos interessados e de ajudá-los a cumprir adequadamente os objetivos da avaliação. Os objetivos devem ser detalhados através de **questões mais específicas** que a avaliação deverá responder, conforme apresentado na Seção 11.2.

Raramente avaliamos o sistema inteiro. Em vez disso, precisamos definir o **escopo da avaliação**, delimitando quais partes da interface, caminhos de interação, tarefas e perfis de usuário devem fazer parte da avaliação. Essa delimitação é feita de acordo com os objetivos e as questões que a avaliação

Referência: BARBOSA, Simone Diniz Junqueira et al. *Interação Humano-Computador e Experiência do Usuário*. 1. ed. Rio de Janeiro: Autopublicação, 2021. Cap 11., seção 11.7.2, p.258.

5. D - Decidir como lidar com questões éticas

O método heurístico não envolve a participação de usuários reais, uma vez que todo o processo de avaliação é conduzido exclusivamente pelo avaliador. Dessa forma, no livro *Interação Humano-Computador e Experiência do Usuário*, de Simone Diniz Junqueira et al., não é detalhado uma abordagem específica sobre questões éticas relacionadas a esse tipo de avaliação..

6. E – Avaliar (Evaluate), interpretar e apresentar os dados

Nesta etapa, o planejamento descreve como será realizada a avaliação na prática.

11.7 Como Avaliar?

Os métodos de avaliação de IHC possuem as seguintes atividades básicas: preparação, coleta de dados, interpretação, consolidação e relato dos resultados. Caso a avaliação encontre problemas ou oportunidades de melhoria, também é planejado um reprojeto do sistema.

Referência: BARBOSA, Simone Diniz Junqueira et al. *Interação Humano-Computador e Experiência*



do Usuário. 1. ed. Rio de Janeiro: Autopublicação, 2021. Cap 11, seção 11.7 , p.257.

Tabela 12.1: Atividades do método de avaliação heurística.

atividade	tarefa
Preparação	<i>Todos os avaliadores:</i> <ul style="list-style-type: none">• aprendem sobre a situação atual: usuários, domínio etc.• selecionam as partes da interface que devem ser avaliadas
Coleta de dados	<i>Cada avaliador, individualmente:</i> <ul style="list-style-type: none">• inspeciona a interface para identificar violações das heurísticas• lista os problemas encontrados pela inspeção, indicando local, gravidade, justificativa e recomendações de solução
Interpretação	
Consolidação dos resultados	<i>Todos os avaliadores:</i> <ul style="list-style-type: none">• revisam os problemas encontrados, julgando sua relevância, gravidade, justificativa e recomendações de solução• geram um relatório consolidado com os problemas encontrados e recomendações de correção
Relato dos resultados	

Referência: BARBOSA, Simone Diniz Junqueira et al. Interação Humano-Computador e Experiência do Usuário. 1. ed. Rio de Janeiro: Autopublicação, 2021. Cap. 12, seção 12.1.1, p. 269.

1. Preparação

A avaliação será guiada pelo conjunto de diretrizes de usabilidade que irão descrever características desejáveis da interação e da interface (heurísticas). Serão elas:

1. visibilidade do estado do sistema;
2. correspondência entre o sistema e o mundo real;
3. controle e liberdade do usuário;
4. consistência e padronização;
5. reconhecimento em vez de memorização;
6. flexibilidade e eficiência de uso;
7. projeto estético e minimalista;
8. prevenção de erros;
9. ajude os usuários a reconhecerem, diagnosticarem e se recuperarem de erros;
10. ajuda e documentação.



- **visibilidade do estado do sistema:** o sistema deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo através de *feedback* (resposta às ações do usuário) adequado e no tempo certo;
- **correspondência entre o sistema e o mundo real:** o sistema deve utilizar palavras, expressões e conceitos que são familiares aos usuários, em vez de utilizar termos orientados ao sistema ou jargão dos desenvolvedores. O designer deve seguir as convenções do mundo real, fazendo com que a informação apareça em uma ordem natural e lógica, conforme esperado pelos usuários;
- **controle e liberdade do usuário:** os usuários frequentemente realizam ações equivocadas no sistema e precisam de uma “saída de emergência” claramente marcada para sair do estado indesejado sem ter de percorrer um diálogo extenso. A interface deve permitir que o usuário desfça e refaça suas ações;
- **consistência e padronização:** os usuários não devem ter de se perguntar se palavras, situações ou ações diferentes significam a mesma coisa. O designer deve seguir as convenções da plataforma ou do ambiente computacional;
- **reconhecimento em vez de memorização:** o designer deve tornar os objetos, as ações e opções visíveis. O usuário não deve ter de se lembrar para que serve um elemento de interface cujo símbolo não é reconhecido diretamente; nem deve ter de se lembrar de informação de uma parte da aplicação quando tiver passado para uma outra parte dela. As instruções de uso do sistema devem estar visíveis ou facilmente acessíveis sempre que necessário;
- **flexibilidade e eficiência de uso:** aceleradores — imperceptíveis aos usuários novatos — podem tornar a interação do usuário mais rápida e eficiente, permitindo que o sistema consiga servir igualmente bem os usuários experientes e inexperientes. Exemplos de aceleradores são botões de comando em barras de ferramentas ou teclas de atalho para acionar itens de menu ou botões de comando. Além disso, o designer pode oferecer mecanismos para os usuários customizarem ações frequentes;
- **projeto estético e minimalista:** a interface não deve conter informação que seja irrelevante ou raramente necessária. Cada unidade extra de informação em uma interface reduz sua visibilidade relativa, pois compete com as demais unidades de informação pela atenção do usuário;
- **prevenção de erros:** melhor do que uma boa mensagem de erro é um projeto cuidadoso que evite que um problema ocorra, caso isso seja possível;
- **ajude os usuários a reconhecerem, diagnosticarem e se recuperarem de erros:** as mensagens de erro devem ser expressas em linguagem simples (sem códigos indecifráveis), indicar precisamente o problema e sugerir uma solução de forma construtiva;
- **ajuda e documentação:** embora seja melhor que um sistema possa ser utilizado sem documentação, é necessário oferecer ajuda e documentação de alta qualidade. Tais informações devem ser facilmente encontradas, focadas na tarefa do usuário, enumerar passos concretos a serem realizados e não ser muito extensas.

Referência: BARBOSA, Simone Diniz Junqueira *et al.* Interação Humano-Computador e Experiência do Usuário. 1. ed. Rio de Janeiro: Autopublicação, 2021. Cap. 12, seção 12.1.1, p. 268.

Partes da interface do site da Caesb que devem avaliadas:

1. Tela inicial do site
2. Portal de serviços
3. Autenticação do portal de serviços
4. Link de verificação enviado
5. Minhas inscrições
6. Inscrição selecionada
7. Informar autoleitura
8. Inserir anexo
9. Anexo inserido
10. Erro sem autoleitura preenchida/sem arquivo anexado



Na atividade de **preparação**, os avaliadores **organizam as telas do sistema ou protótipo a ser avaliado, conforme o escopo definido para a avaliação (veja Subseção 11.7.2), e a lista de heurísticas ou diretrizes que devem ser consideradas**. A solução de IHC avaliada pode ser o próprio sistema funcionando, bem como

Referência: BARBOSA, Simone Diniz Junqueira *et al.* Interação Humano-Computador e Experiência do Usuário. 1. ed. Rio de Janeiro: Autopublicação, 2021. Cap. 12, seção 12.1.1, p. 268.

2. Coleta e a interpretação dos dados

A estratégia de avaliação adotada será **por tela**, o avaliador **inspeciona a tela selecionada e avalia considerando todas as diretrizes, o processo será repetido até percorrer toda a interface.**

elemento de cada tela. Ele **pode adotar uma estratégia de avaliação por diretriz ou por tela**. No primeiro caso, o avaliador seleciona uma diretriz e percorre toda a interface avaliando-a, e, em seguida, repete o procedimento com a próxima diretriz, até esgotar o conjunto de diretrizes. No segundo caso, o **avaliador seleciona uma tela, avalia-a considerando todas as diretrizes e, em seguida, repete o procedimento com a próxima tela, até percorrer toda a interface**. Também é possível combinar essas duas estratégias de

Referência: BARBOSA, Simone Diniz Junqueira *et al.* Interação Humano-Computador e Experiência do Usuário. 1. ed. Rio de Janeiro: Autopublicação, 2021. Cap. 12, seção 12.1.1, p. 268.

Para os problemas identificados será indicado pelo avaliador: Qual diretriz foi violada, que local o problema foi encontrado, justificativa de porque é um problema, qual a gravidade/julgamento da severidade do problema.

Para **cada problema identificado**, o avaliador deve anotar: **qual diretriz foi violada, em que local o problema foi encontrado** (em que tela e envolvendo quais elementos de interface), **qual a gravidade do**

problema e uma **justificativa de por que aquilo é um problema**. Também é interessante **anotar ideias de soluções alternativas que possam resolver os problemas encontrados**.

O **local** em que **cada problema foi encontrado** indica **quais partes da interface devem ser modificadas**. O problema pode ser **pontual**, em **um único local na interface**; **ocasional**, em dois ou mais locais na interface, casualmente; ou **sistemático**, na estrutura geral da interface. Além disso, o problema pode ser causado pela **ausência de algum elemento na interface**, que deveria ser incluído.

Cada avaliador deve **julgar a severidade (ou gravidade)** dos problemas encontrados, para

Referência: BARBOSA, Simone Diniz Junqueira *et al.* Interação Humano-Computador e



Experiência do Usuário. 1. ed. Rio de Janeiro: Autopublicação, 2021. Cap. 12, seção 12.1.1, p. 269-270.

A severidade do problema será escalada da seguinte forma:

Grau	Problema	Compreensão
1	Cosmético	Não precisa ser consertado ao menos que haja tempo
2	Pequeno	Conserto de baixa prioridade
3	Grande	Conserto importante e de alta prioridade
4	Catastrófico	Conserto extremamente importante e interfere na usabilidade do usuário

Para facilitar a compreensão e comparação do julgamento dos problemas encontrados, (Nielsen, 1994a) sugere a seguinte escala de severidade:

1. **problema cosmético** – não precisa ser consertado a menos que haja tempo no cronograma do projeto;
2. **problema pequeno** – o conserto deste problema pode receber baixa prioridade;
3. **problema grande** – importante de ser consertado e deve receber alta prioridade. Esse tipo de problema prejudica fatores de usabilidade tidos como importantes para o projeto (por exemplo, são exigidos muitos passos de interação para alcançar um objetivo que deveria ser atingido de forma eficiente);
4. **problema catastrófico** – é extremamente importante consertá-lo antes de se lançar o produto. Se mantido, o problema provavelmente impedirá que o usuário realize suas tarefas e alcance seus objetivos.

Referência: BARBOSA, Simone Diniz Junqueira et al. Interação Humano-Computador e Experiência do Usuário. 1. ed. Rio de Janeiro: Autopublicação, 2021. Cap. 12, seção 12.1.1, p.270.

A avaliação a seguir foi conduzida com base em uma tabela estruturada, que detalha cada problema de usabilidade. Para cada problema, foi identificada uma verificação, o grau de severidade, e a natureza do problema (barreira, obstáculo ou ruído). Também foi classificada a perspectiva do usuário (geral, preliminar ou especial), a perspectiva da tarefa (principal ou secundária) e a perspectiva do projeto (falso ou novo problema). A descrição do problema foi detalhada com contexto, causa, efeitos sobre o usuário e a tarefa, além de uma correção possível. Essa estrutura foi baseada no artigo "Avaliação Heurística de Sítios na Web" do Cristiano Maciel et al. Esse modelo permite uma avaliação concisa, priorizando os problemas com base em seu impacto na usabilidade.



- **Contexto:** é a situação de uso em que o problema pode ser verificado ou diagnosticado.
- **Causa:** refere-se ao aspecto do sistema que propicia o problema.
- **Efeito sobre o usuário:** corresponde à consequência da interação ao usuário, podendo haver, entre outros, sobrecarga cognitiva, desorientação ou hesitação.
- **Efeito sobre a tarefa:** refere-se à decorrência da ação sobre a tarefa executada, podendo ocasionar trabalho adicional, perda de dados ou perda de tempo.
- **Correção possível:** indica ao projetista possíveis alterações no sistema.

Uma análise da natureza de um problema de usabilidade permite classificá-lo em uma **barreira**, um **obstáculo** ou um **ruído** (LabUtil, 2004).

- **Barreira:** refere-se a um aspecto da interface no qual o usuário esbarra sucessivas vezes e não aprende a suplantá-lo. Uma barreira voltará a se apresentar ao usuário na próxima realização da tarefa.
- **Obstáculo:** refere-se a um aspecto da interface no qual o usuário esbarra e aprende a suplantá-lo.
- **Ruído:** refere-se a um aspecto da interface que causa uma diminuição de seu desempenho na tarefa. O usuário pode desenvolver uma má impressão do sistema.

A partir do tipo de tarefa em que ele se manifesta, o **problema de usabilidade** pode ser classificado como **principal** ou **secundário**. Corresponde a um aspecto da interface que compromete a realização de tarefas, pela perspectiva:

- **Principal:** frequentes ou importantes.
- **Secundário:** pouco frequentes ou pouco importantes.

Com base na perspectiva do usuário, **um problema de usabilidade pode ser classificado como geral, preliminar e especial**. Esta é um aspecto da interface que atrapalha:

- **Geral:** qualquer tipo de usuário durante a realização de sua tarefa.
- **Preliminar:** usuários novatos ou intermediários durante a realização de sua tarefa.
- **Especial:** tipos de usuários especiais (portadores de deficiência) durante a realização de sua tarefa.

É importante citar a existência de duas **categorias de problemas que salientam os possíveis efeitos de uma revisão de projeto**. Ao realizar a Avaliação Heurística pela primeira vez, esta categoria de problema não deve ser preenchida. Elas se referem ao **falso** e ao **novo** problema de usabilidade (LabUtil, 2004).

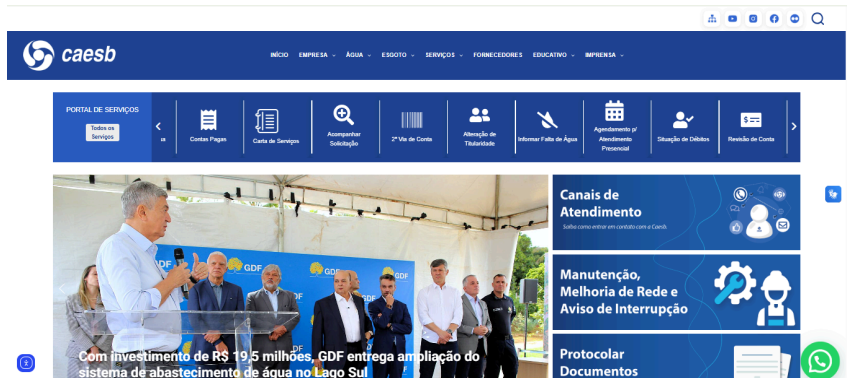
- **Falso problema:** refere-se a um aspecto da interface que, apesar de classificado como problema, na realidade não traz qualquer prejuízo ao usuário, nem à sua tarefa.
- **Novo:** refere-se a um novo problema de usabilidade que surgiu como consequência da correção de um problema anterior.

Referência: MACIEL, Cristiano et al. Avaliação heurística de sítios na Web. Niterói: Instituto de Computação da Universidade Federal Fluminense, 2004. Cap. 2, p.3-4.

Avaliação heurística do site da CAESB para funcionalidade de autoleitura:



1. Tela inicial do site da Caesb



1-Visibilidade do estado do sistema 7-Projeto estético e minimalista	
Verificação: O local de acesso ao portal de serviços está suficientemente intuitivo para o usuário?	Grau de Severidade: <input type="checkbox"/> 1 - Cosmético <input checked="" type="checkbox"/> 2 - Pequeno <input type="checkbox"/> 3 - Grande <input type="checkbox"/> 4 - Catastrófico
Natureza do problema: <input type="checkbox"/> Barreira <input checked="" type="checkbox"/> Obstáculo <input type="checkbox"/> Ruído	
Perspectiva do usuário: <input type="checkbox"/> Problema Geral <input checked="" type="checkbox"/> Problema Preliminar <input type="checkbox"/> Problema Especial	
Perspectiva da tarefa: <input checked="" type="checkbox"/> Problema Principal <input type="checkbox"/> Problema Secundário	
Perspectiva do Projeto: <input checked="" type="checkbox"/> Problema Falso <input type="checkbox"/> Problema Novo <input type="checkbox"/> Não se aplica	
Descrição do Problema: <u>Contexto:</u> O usuário acessa o site da CAESB e busca o portal de serviços, mas leva alguns segundos para localizar a caixa de auto-leitura, pois ela passa despercebida no padrão de cores. <u>Causa:</u> A caixa de acesso ao portal de serviços está em um tom azul mais claro,	



1-Visibilidade do estado do sistema 7-Projeto estético e minimalista

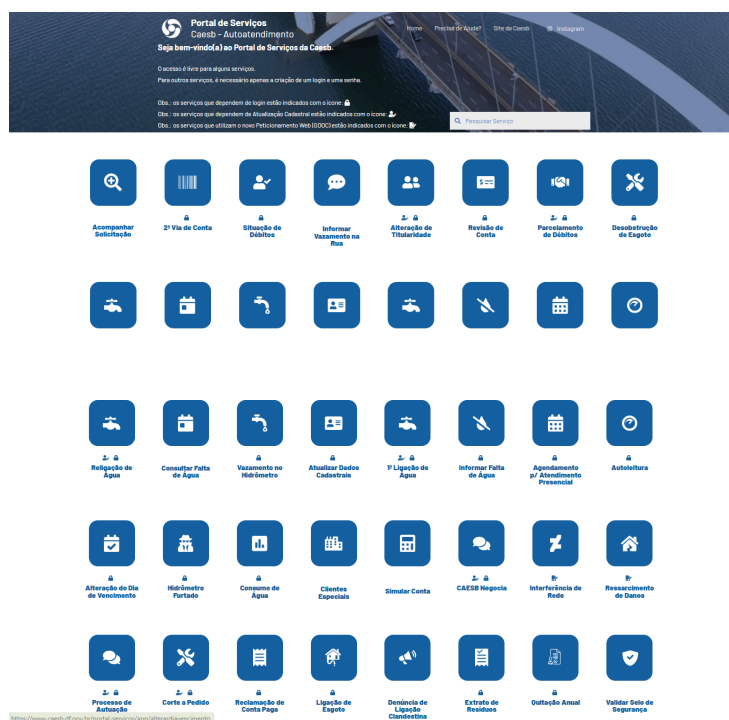
muito próximo ao restante da página, dificultando a distinção.

Efeito sobre o usuário: O usuário demora para identificar a opção, o que causa uma leve frustração e perda de tempo.

Efeito sobre a tarefa: A tarefa do usuário, que é localizar o portal e realizar a auto-leitura, fica mais lenta, aumentando a frustração e o risco de desistência.

Correção possível: Alterar a cor da caixa de acesso ao portal para um tom mais chamativo, garantindo contraste com o restante da interface, ou até incluir uma legenda ou ícone mais evidente.

2. Portal de serviços da Caesb



5-Reconhecimento em vez de memorização

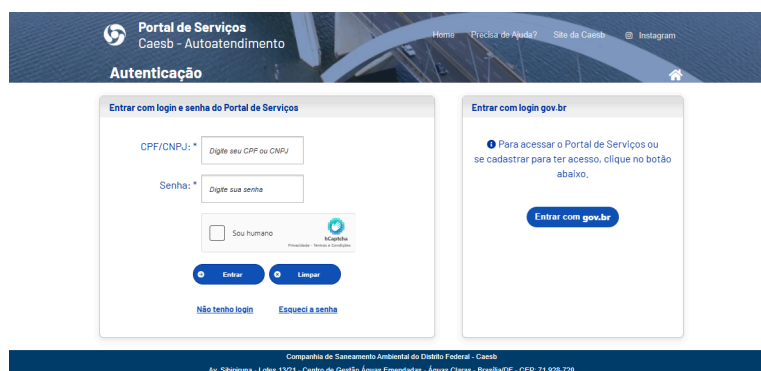
Verificação: O local de acesso ao serviço de autoleitura é facilmente reconhecido?

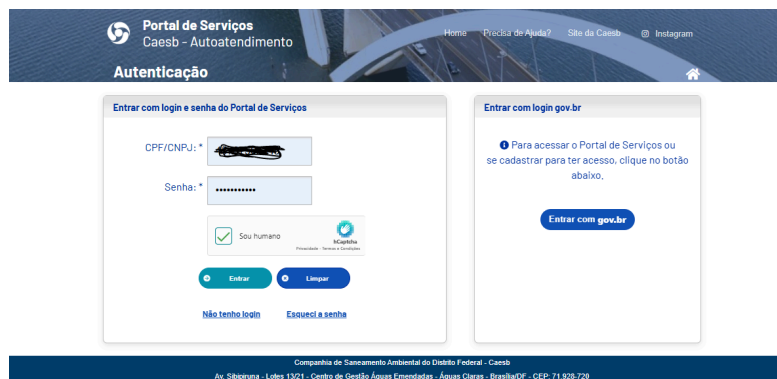
Grau de Severidade:
() 1 - Cosmético



5-Reconhecimento em vez de memorização	
	<input type="checkbox"/> 2 - Pequeno <input checked="" type="checkbox"/> 3 - Grande <input type="checkbox"/> 4 - Catastrófico
Natureza do problema: <input checked="" type="checkbox"/> Barreira <input type="checkbox"/> Obstáculo <input type="checkbox"/> Ruído	
Perspectiva do usuário: <input checked="" type="checkbox"/> Problema Geral <input type="checkbox"/> Problema Preliminar <input type="checkbox"/> Problema Especial	
Perspectiva da tarefa: <input checked="" type="checkbox"/> Problema Principal <input type="checkbox"/> Problema Secundário	
Perspectiva do Projeto: <input type="checkbox"/> Problema Falso <input type="checkbox"/> Problema Novo <input checked="" type="checkbox"/> Não se aplica	
Descrição do Problema: <p><u>Contexto:</u> O usuário, após acessar o portal de serviços, visualiza diversas caixas com ícones representativos, mas há dificuldade em identificar a caixa da autoleitura em meio a tantos serviços..</p> <p><u>Causa:</u> As caixas seguem um padrão visual similar dificultando o reconhecimento.</p> <p><u>Efeito sobre o usuário:</u> O usuário tem dificuldade recorrente em identificar a caixa da autoleitura, mesmo após várias visitas.</p> <p><u>Efeito sobre a tarefa:</u> A tarefa se torna mais demorada, pois o usuário precisa procurar com mais atenção entre as opções.</p> <p><u>Correção possível:</u> Agrupar as caixas por categorias correlacionadas ou reorganizar a disposição, por exemplo, por ordem alfabética ou por relevância.</p>	

3. Autenticação do portal de serviços





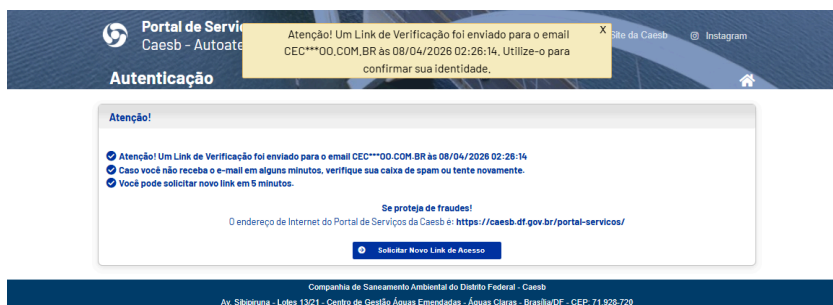
8-Prevenção de erros	
Verificação: O sistema previne erros durante o login, evitando que o usuário apague acidentalmente os dados preenchidos?	Grau de Severidade: <input type="checkbox"/> 1 - Cosmético <input checked="" type="checkbox"/> 2 - Pequeno <input type="checkbox"/> 3 - Grande <input type="checkbox"/> 4 - Catastrófico
Natureza do problema: <input type="checkbox"/> Barreira <input type="checkbox"/> Obstáculo <input checked="" type="checkbox"/> Ruído	
Perspectiva do usuário: <input checked="" type="checkbox"/> Problema Geral <input type="checkbox"/> Problema Preliminar <input type="checkbox"/> Problema Especial	
Perspectiva da tarefa: <input checked="" type="checkbox"/> Problema Principal <input type="checkbox"/> Problema Secundário	
Perspectiva do Projeto: <input type="checkbox"/> Problema Falso <input type="checkbox"/> Problema Novo <input checked="" type="checkbox"/> Não se aplica	
Descrição do Problema: <u>Contexto:</u> O usuário acessa a página de autenticação da funcionalidade de auto leitura e preenche CPF e senha para realizar o login. <u>Causa:</u> O botão “Limpar” está posicionado ao lado do botão principal (“Entrar”) e possui o mesmo destaque visual, aumentando o risco de clique acidental. <u>Efeito sobre o usuário:</u> O usuário pode perder os dados digitados e sentir frustração, especialmente após já ter preenchido as informações corretamente. <u>Efeito sobre a tarefa:</u> A tarefa de login se torna mais demorada, pois o usuário precisa reinserir os dados, aumentando o tempo de execução e o risco de desistência. <u>Correção possível:</u>	



8-Prevenção de erros

Remover o botão “Limpar” ou reposicioná-lo longe do botão “Entrar”.
Alternativamente, incluir uma confirmação antes de apagar os dados (ex.: “Deseja realmente limpar os campos?”).

4. Link de verificação enviado



1-Visibilidade do estado do sistema

Verificação: O sistema informa ao usuário o tempo restante ou a possibilidade de solicitar o reenvio de forma visível na interface?

Grau de Severidade:

- 1 - Cosmético
- 2 - Pequeno
- 3 - Grande
- 4 - Catastrófico

Natureza do problema: Barreira Obstáculo Ruído

Perspectiva do usuário: Problema Geral Problema Preliminar Problema Especial

Perspectiva da tarefa: Problema Principal Problema Secundário

Perspectiva do Projeto: Problema Falso Problema Novo Não se aplica

Descrição do Problema:

Contexto: Após a solicitação de login, uma janela de autenticação informa que o link de acesso será enviado por e-mail, com uma possibilidade de reenvio após 5 minutos.

Causa: A janela não exibe uma contagem de tempo ou qualquer informação



1-Visibilidade do estado do sistema

visual que indique quando o usuário pode reenviar o link.

Efeito sobre o usuário: O usuário fica sem saber se deve esperar ou se já pode tentar novamente, causando frustração.

Efeito sobre a tarefa: A tarefa de login fica incompleta ou gera tentativas repetidas sem sucesso.

Correção possível: Adicionar uma contagem regressiva ou um indicador visual que mostre o tempo restante ou a hora exata em que o novo link poderá ser solicitado, garantindo maior previsibilidade ao usuário.

5. Minhas inscrições



10-Ajuda e documentação

Verificação: O sistema fornece ajuda/orientação clara sobre qual ação o usuário deve realizar nessa etapa para prosseguir com a auto leitura?

Grau de Severidade:

- 1 - Cosmético
- 2 - Pequeno
- 3 - Grande
- 4 - Catastrófico

Natureza do problema: Barreira Obstáculo Ruído

Perspectiva do usuário: Problema Geral Problema Preliminar Problema Especial

Perspectiva da tarefa: Problema Principal Problema Secundário



10-Ajuda e documentação

Perspectiva do Projeto: (X) Problema Falso () Problema Novo () Não se aplica

Descrição do Problema:

Contexto: Após realizar o login, o usuário acessa uma página com informações do endereço/inscrição e com um campo de seleção para escolher onde deseja realizar a auto leitura.

Causa: Ausência de textos explicativos ou elementos de ajuda que indiquem claramente o próximo passo.

Efeito sobre o usuário: O usuário pode ficar confuso e inseguro sobre como prosseguir, gerando dúvida e possível frustração durante o processo.

Efeito sobre a tarefa: A tarefa pode ser interrompida ou atrasada, pois o usuário pode demorar a entender que deve selecionar o endereço para continuar o fluxo da auto leitura.

Correção possível: Adicionar um texto de orientação visível na tela (ex.: “Selecione o endereço desejado para realizar a auto leitura do hidrômetro”) e/ou incluir um ícone de ajuda com explicação rápida sobre o procedimento.

6. Inscrição selecionada

The screenshot shows the 'Portal de Serviços' website for 'Caesb - Autoatendimento'. The main heading is 'Autoleitura'. Below it, there is a button labeled 'Selecionar outra inscrição'. The form fields for 'Inscrição:' and 'Endereço:' are partially visible and redacted with yellow bars. At the bottom, there are three buttons: 'Cancelar Autoleitura', 'Histórico de Autoleitura', and 'Informar Autoleitura'. The footer contains the company name 'Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal - Caesb' and its address: 'Av. Stibipiruna - Lotes 13/21 - Centro de Gestão Águas Emendadas - Águas Claras - Brasília/DF - CEP: 71.528-720'.



4-Consistência e padronização 7-Estética e Design Minimalista	
Verificação: O usuário identifica facilmente a opção “Informar Autoleitura”?	Grau de Severidade: <input type="checkbox"/> 1 - Cosmético <input checked="" type="checkbox"/> 2 - Pequeno <input type="checkbox"/> 3 - Grande <input type="checkbox"/> 4 - Catastrófico
Natureza do problema: <input type="checkbox"/> Barreira <input checked="" type="checkbox"/> Obstáculo <input type="checkbox"/> Ruído	
Perspectiva do usuário: <input type="checkbox"/> Problema Geral <input checked="" type="checkbox"/> Problema Preliminar <input type="checkbox"/> Problema Especial	
Perspectiva da tarefa: <input checked="" type="checkbox"/> Problema Principal <input type="checkbox"/> Problema Secundário	
Perspectiva do Projeto: <input type="checkbox"/> Problema Falso <input type="checkbox"/> Problema Novo <input checked="" type="checkbox"/> Não se aplica	
Descrição do Problema: <p><u>Contexto:</u> Após selecionar a inscrição/endereço, o usuário acessa uma tela com as opções disponíveis para continuar o processo de auto leitura.</p> <p><u>Causa:</u> Falta de hierarquia visual entre os botões, com todas as opções apresentadas com o mesmo nível de destaque.</p> <p><u>Efeito sobre o usuário:</u> O usuário pode ter dificuldade em identificar rapidamente qual opção deve selecionar para prosseguir, gerando confusão e aumentando a chance de clicar em uma opção diferente da desejada.</p> <p><u>Efeito sobre a tarefa:</u> A execução da tarefa principal (informar autoleitura) pode ser atrasada ou interrompida, pois o usuário pode selecionar uma ação incorreta ou demorar para localizar a opção correta.</p> <p><u>Correção possível:</u> Aplicar hierarquia visual destacando o botão “Informar Auto Leitura” (ex.: cor diferente, maior contraste, tamanho maior ou posicionamento mais evidente), mantendo os demais como ações secundárias com menor destaque.</p>	



8-Prevenção de erros	
Verificação: É intuitivo para o usuário identificar o botão de ação principal sem risco de confusão com outra ação?	Grau de Severidade: <input type="checkbox"/> 1 - Cosmético <input type="checkbox"/> 2 - Pequeno <input checked="" type="checkbox"/> 3 - Grande <input type="checkbox"/> 4 - Catastrófico
Natureza do problema: <input type="checkbox"/> Barreira <input type="checkbox"/> Obstáculo <input checked="" type="checkbox"/> Ruído	
Perspectiva do usuário: <input type="checkbox"/> Problema Geral <input checked="" type="checkbox"/> Problema Preliminar <input type="checkbox"/> Problema Especial	
Perspectiva da tarefa: <input checked="" type="checkbox"/> Problema Principal <input type="checkbox"/> Problema Secundário	
Perspectiva do Projeto: <input type="checkbox"/> Problema Falso <input type="checkbox"/> Problema Novo <input checked="" type="checkbox"/> Não se aplica	
Descrição do Problema: <u>Contexto:</u> Na etapa de selecionar a opção de fazer auto-leitura, o usuário se depara com três botões dispostos lado a lado. <u>Causa:</u> A ausência de distinção visual clara entre o botão "Cancelar auto-leitura" e o botão "Realizar auto-leitura" leva a possíveis cliques acidentais. <u>Efeito sobre o usuário:</u> O usuário pode cancelar a leitura sem querer, perdendo o progresso. <u>Efeito sobre a tarefa:</u> A tarefa de auto-leitura é interrompida, exigindo nova navegação. <u>Correção possível:</u> Alterar a cor do botão de "Cancelar" para vermelho, reposicioná-lo em uma área menos acessível, e adicionar uma etapa de confirmação antes da ação.	



7. Informar autoleitura

Portal de Serviços
Caesb - Autoatendimento

Autoleitura

Inscrição: [redacted]
Endereço: [redacted]

Informar autoleitura

Confirmar Informações

Inscrição: [redacted]
Nome: [redacted]

Anexos

+ Anexar

Arquivo	Descrição
Nenhum arquivo anexo	

* Por gentileza anexe uma foto legível do hidrômetro.

Autoleitura

Leitura do Hidrômetro: [input field]

Nenhum arquivo anexo

* Por gentileza anexe uma foto legível do hidrômetro.

Autoleitura

Leitura do Hidrômetro: [input field]

Entenda como fazer a autoleitura do hidrômetro de seu imóvel.

Para fazer a autoleitura basta informar os números pretos indicados na rotatória do hidrômetro instalado em seu imóvel.

Cancelar Confirmar

4-Consistência e padronização	
8-Prevenção de erros	
Verificação: A mensagem de instrução sobre a obrigatoriedade de enviar um anexo é clara e intuitiva?	Grau de Severidade: <input type="checkbox"/> 1 - Cosmético <input type="checkbox"/> 2 - Pequeno <input checked="" type="checkbox"/> 3 - Grande <input type="checkbox"/> 4 - Catastrófico
Natureza do problema: <input checked="" type="checkbox"/> Barreira <input type="checkbox"/> Obstáculo <input type="checkbox"/> Ruído	
Perspectiva do usuário: <input checked="" type="checkbox"/> Problema Geral <input type="checkbox"/> Problema Preliminar <input type="checkbox"/> Problema Especial	
Perspectiva da tarefa: <input checked="" type="checkbox"/> Problema Principal <input type="checkbox"/> Problema Secundário	
Perspectiva do Projeto: <input type="checkbox"/> Problema Falso <input type="checkbox"/> Problema Novo <input checked="" type="checkbox"/> Não se aplica	
Descrição do Problema:	



4-Consistência e padronização

8-Prevenção de erros

Contexto: Na janela de auto-leitura, abaixo do campo de anexar a foto, há uma frase de instrução que diz "por gentileza, anexe uma foto legível do hidrômetro".

Causa: A frase está em vermelho, uma cor que normalmente indica um erro, causando confusão.

Efeito sobre o usuário: O usuário pode acreditar que houve algum erro na anexação, mesmo quando a foto foi enviada corretamente.

Efeito sobre a tarefa: A tarefa de envio de auto-leitura pode ser interrompida ou ter o usuário inseguro, precisando rever a ação.

Correção possível: Alterar a cor da mensagem para um tom neutro, como cinza ou preto, mantendo o texto claro, mas sem sugerir erro.

4-Consistência e padronização

Verificação: A informação de apoio visual cumpre com o intuito de facilitar a compreensão?

Grau de Severidade:

- 1 - Cosmético
- 2 - Pequeno
- 3 - Grande
- 4 - Catastrófico

Natureza do problema: Barreira Obstáculo Ruído

Perspectiva do usuário: Problema Geral Problema Preliminar Problema Especial

Perspectiva da tarefa: Problema Principal Problema Secundário

Perspectiva do Projeto: Problema Falso Problema Novo Não se aplica

Descrição do Problema:

Contexto: Na janela de auto-leitura, após o campo de anexar a foto, o usuário insere a leitura numérica. Abaixo, há uma imagem tutorial, mas ela aparece



4-Consistência e padronização

depois que o usuário já foi solicitado a digitar.

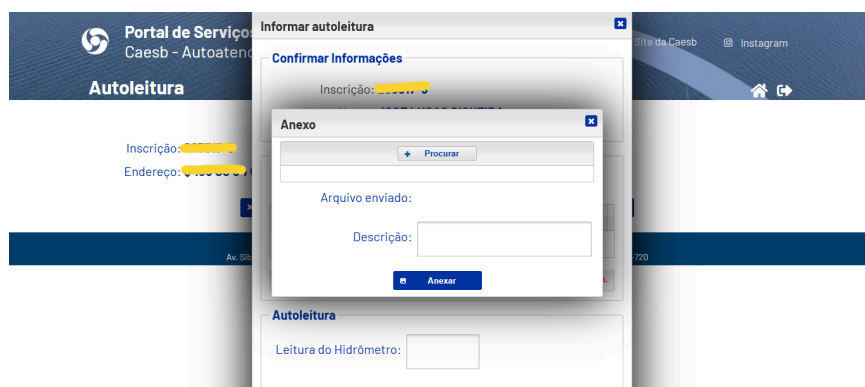
Causa: A imagem foi posicionada após o campo de entrada, quebrando o fluxo visual e estético da tarefa.

Efeito sobre o usuário: O usuário pode se confundir, não associando corretamente a instrução com o momento de preencher.

Efeito sobre a tarefa: O preenchimento pode ficar confuso, aumentando o risco de erro ou frustração.

Correção possível: Reposicionar a imagem tutorial acima do campo de leitura, garantindo que o usuário veja a referência antes de inserir o valor.

8. Inserir anexo



1-Visibilidade do estado do sistema

4-Consistência e padronização

Verificação: O sistema informa de forma clara e visível ao usuário que o envio do arquivo está pendente?

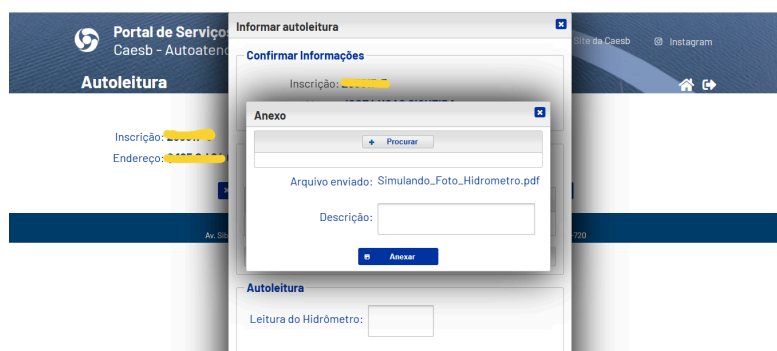
Grau de Severidade:

- 1 - Cosmético
- 2 - Pequeno
- 3 - Grande
- 4 - Catastrófico



1-Visibilidade do estado do sistema
4-Consistência e padronização
Natureza do problema: () Barreira (X) Obstáculo () Ruído
Perspectiva do usuário: () Problema Geral (X) Problema Preliminar () Problema Especial
Perspectiva da tarefa: (X) Problema Principal () Problema Secundário
Perspectiva do Projeto: () Problema Falso () Problema Novo (X) Não se aplica
Descrição do Problema: <u>Contexto:</u> Na janela de envio de anexo, há um campo para clicar e selecionar o arquivo, mas o texto "arquivo enviado" aparece vazio, sem nenhuma indicação. <u>Causa:</u> A falta de feedback visual impede o usuário de saber se o arquivo foi selecionado, deixando o estado do sistema oculto. <u>Efeito sobre o usuário:</u> O usuário pode não perceber que o campo está vazio, achando que o envio falhou ou que precisa buscar outro arquivo. <u>Efeito sobre a tarefa:</u> A tarefa de envio de anexo pode não ser completada, gerando frustração ou erros no processo. <u>Correção possível:</u> Adicionar um asterisco vermelho ou um texto explicativo indicando que o campo é obrigatório, garantindo que o usuário perceba a necessidade de preencher antes de seguir.

9. Anexo inserido





1-Visibilidade do estado do sistema	
Verificação: O sistema deixa claro que o preenchimento da descrição é obrigatório antes de permitir o envio do anexo?	Grau de Severidade: <input type="checkbox"/> 1 - Cosmético <input checked="" type="checkbox"/> 2 - Pequeno <input type="checkbox"/> 3 - Grande <input type="checkbox"/> 4 - Catastrófico
Natureza do problema: <input type="checkbox"/> Barreira <input type="checkbox"/> Obstáculo <input checked="" type="checkbox"/> Ruído	
Perspectiva do usuário: <input type="checkbox"/> Problema Geral <input checked="" type="checkbox"/> Problema Preliminar <input type="checkbox"/> Problema Especial	
Perspectiva da tarefa: <input checked="" type="checkbox"/> Problema Principal <input type="checkbox"/> Problema Secundário	
Perspectiva do Projeto: <input type="checkbox"/> Problema Falso <input type="checkbox"/> Problema Novo <input checked="" type="checkbox"/> Não se aplica	
Descrição do Problema: <p><u>Contexto:</u> Após o usuário selecionar o arquivo, o nome do arquivo aparece, mas a janela não avança e o botão de envio não funciona.</p> <p><u>Causa:</u> A caixa de descrição abaixo é obrigatória, mas não há nenhum indicativo de que o usuário precisa preenchê-la.</p> <p><u>Efeito sobre o usuário:</u> O usuário tenta enviar o arquivo, mas o sistema não responde, gerando frustração e confusão.</p> <p><u>Efeito sobre a tarefa:</u> A tarefa de envio fica incompleta, exigindo uma correção manual.</p> <p><u>Correção possível:</u> Inserir um indicador visual, como um asterisco vermelho ou um aviso explícito, informando que a descrição é obrigatória, garantindo que o envio só ocorra após esse preenchimento.</p>	



10. Erro sem autoleitura preenchida ou arquivo anexado

Simulando_Foto_Hidrometro.pdf foto

* Por gentileza anexe uma foto legível do hidrômetro.

Autoleitura

Leitura do Hidrômetro:

Leitura do hidrômetro não informada.

OK

Para fazer a autoleitura basta informar os números pretos indicados na rotatória do hidrômetro instalado em seu imóvel.

Cancelar Confirmar

Nenhum arquivo anexo

* Por gentileza anexe uma foto legível do hidrômetro.

Autoleitura

Leitura do Hidrômetro:

É obrigatório o envio do anexo.

OK

Para fazer a autoleitura basta informar os números pretos indicados na rotatória do hidrômetro instalado em seu imóvel.

Cancelar Confirmar

1-Visibilidade do estado do sistema	
8-Ajuda e documentação	
Verificação: Os campos obrigatórios são indicados de forma clara antes do envio, evitando tentativas incompletas?	Grau de Severidade: <input type="checkbox"/> 1 - Cosmético <input checked="" type="checkbox"/> 2 - Pequeno <input type="checkbox"/> 3 - Grande <input type="checkbox"/> 4 - Catastrófico
Natureza do problema: <input type="checkbox"/> Barreira <input checked="" type="checkbox"/> Obstáculo <input type="checkbox"/> Ruído	
Perspectiva do usuário: <input type="checkbox"/> Problema Geral <input checked="" type="checkbox"/> Problema Preliminar <input type="checkbox"/> Problema Especial	
Perspectiva da tarefa: <input type="checkbox"/> Problema Principal <input checked="" type="checkbox"/> Problema Secundário	
Perspectiva do Projeto: <input type="checkbox"/> Problema Falso <input type="checkbox"/> Problema Novo <input checked="" type="checkbox"/> Não se aplica	
Descrição do Problema:	



1-Visibilidade do estado do sistema

8-Ajuda e documentação

Contexto: Na janela de envio, o usuário deve informar tanto a leitura do hidrômetro quanto o anexo do arquivo. Caso um dos dois falte, uma mensagem aparece indicando o erro, mas sem nenhuma indicação prévia de que ambos são obrigatórios.

Causa: Não há sinalização visual prévia, como asteriscos ou avisos, que informem que ambos os campos são necessários.

Efeito sobre o usuário: O usuário realiza o envio incompleto, e o sistema só aponta o erro após a tentativa, gerando confusão.

Efeito sobre a tarefa: A tarefa de envio se torna frustrante, exigindo múltiplas tentativas até que ambos os campos sejam preenchidos.

Correção possível: Adicionar indicadores visuais, como asteriscos, e mensagens informando que ambos os campos são obrigatórios antes da submissão, garantindo que o usuário preencha tudo antes de prosseguir.

3. Consolidação e Relato dos resultados

A avaliação heurística realizada no fluxo de autoleitura do site da Caesb permitiu identificar diversos pontos de fricção que impactam a experiência do usuário, desde a navegação inicial até a conclusão do envio dos dados.

As violações mais frequentes concentraram-se em três pilares fundamentais:

- Visibilidade do Estado do Sistema (Heurística 1)
- Prevenção de Erros (Heurística 8)
- Projeto Estético e Minimalista (Heurística 7)
- Análise de Severidade: A maioria dos problemas foi classificada como Pequeno (Grau 2) ou Grande (Grau 3)

Síntese das Soluções Propostas



As recomendações de melhoria para o sistema seguem um padrão de simplificação e clareza informativa:

- Refinamento Visual
- Feedback Constante
- Arquitetura de Informação
- Contextualização de Ajuda

- O *relato dos resultados* de uma avaliação heurística geralmente contém:
- os objetivos da avaliação:
 - o escopo da avaliação;
 - uma breve descrição do método de avaliação heurística;
 - o conjunto de diretrizes utilizado;
 - o número e o perfil dos avaliadores;
 - lista de problemas encontrados, indicando, para cada um:
 - local onde ocorre;
 - descrição do problema;
 - diretriz(es) violada(s);
 - severidade do problema;
 - sugestões de solução.

Referência: BARBOSA, Simone Diniz Junqueira et al. *Interação Humano-Computador e Experiência do Usuário*. 1. ed. Rio de Janeiro: Autopublicação, 2021. Cap. 12, seção 12.1.1, p.270-271.

Respostas às Perguntas de Avaliação

1. O usuário consegue operar o sistema?

Sim, porém com média eficiência e alto risco de erros. A interface apresenta padrão visual repetitivo e pouca distinção entre botões, o que dificulta a navegação e pode levar a ações acidentais e perda de dados.

2. Ele entende o que significa e para que serve cada elemento de interface?

Nem sempre. Há problemas como uso inadequado de cores (vermelho indicando instruções), ausência de indicação de campos obrigatórios, dificuldade de reconhecimento dos elementos e falta de feedback claro sobre ações realizadas.



4. Reprojeto

O reprojeto proposto para o fluxo de autoleitura da Caesb visa a implementação de uma filosofia de design centrada na autonomia e segurança do usuário.

Identidade Visual Funcional e Semântica

O reprojeto propõe a criação de uma hierarquia visual clara, diferenciando ações principais e secundárias por meio de peso visual, cores e formas. Também prevê a readequação do uso das cores, evitando o uso do vermelho em instruções informativas e reservando-o apenas para situações de erro, reduzindo confusão ao usuário.

Navegação Antecipatória e Fluxo Informativo

Sugere tornar a navegação mais proativa, apresentando orientações antes das ações do usuário. Além disso, busca melhorar a visibilidade do estado do sistema, informando continuamente o progresso, tempo de espera e confirmação de ações, tornando o fluxo mais guiado e compreensível.

Segurança Operacional e Prevenção Ativa

O reprojeto também foca na prevenção de erros, propondo a separação de botões com funções críticas e a implementação de confirmações para ações irreversíveis. Assim, reduz-se o risco de erros acidentais e garante-se maior segurança e confiabilidade durante a execução das tarefas.

grande e representativa. Entretanto, o tempo e outros recursos necessários para a coleta e análise de dados de muitos usuários pode inviabilizar uma abordagem estatística. Por isso, uma avaliação de IHC com frequência pretende apenas obter indícios sobre a qualidade de uso do sistema e sobre como aumentá-la. Em outras palavras, mesmo quando os resultados não são estatisticamente significativos, eles podem ser úteis para o reprojeto do sistema avaliado.

Referência: BARBOSA, Simone Diniz Junqueira et al. Interação Humano-Computador e Experiência do Usuário. 1. ed. Rio de Janeiro: Autopublicação, 2021. Cap 11., seção 11.7.2, p.259.

para resolver de algum elemento do sistema, que deveria ser melhorado.

Cada avaliador deve julgar a severidade (ou gravidade) dos problemas encontrados, para facilitar a análise de custo/benefício da correção dos problemas e priorização dos esforços de correção ou reprojeto. Segundo (Nielsen, 1994a), o julgamento da severidade de um problema de usabilidade envolve três fatores:

Referência: BARBOSA, Simone Diniz Junqueira et al. Interação Humano-Computador e



Experiência do Usuário. 1. ed. Rio de Janeiro: Autopublicação, 2021. Cap. 12, seção 12.1.1, p.270.

5. Conclusão

A aplicação do framework DECIDE, aliada à avaliação heurística, possibilitou uma análise sistemática da funcionalidade de autoleitura no site da Caesb. O método mostrou-se eficiente ao identificar problemas críticos de usabilidade, especialmente relacionados à falta de clareza no feedback do sistema e à prevenção de erros. Embora o sistema atenda à sua função, falhas na comunicação e no design aumentam a carga cognitiva do usuário, podendo gerar frustração. Assim, a avaliação cumpre seu papel ao diagnosticar barreiras e fornecer diretrizes para melhorias que tornem a interface mais intuitiva e acessível.

6. Considerações finais

A realização desta atividade individual reforça o papel fundamental do avaliador de IHC como uma ponte entre as necessidades do usuário e as soluções tecnológicas. O uso das heurísticas de Nielsen permitiu evidenciar problemas que impactam diretamente a experiência do usuário, mesmo sem a participação de grandes amostras. Dessa forma, a avaliação contribui como base para um reprojeto mais consciente, no qual a interface seja pensada para facilitar a interação e melhorar a prestação de serviços ao cidadão.

7. Referências

BARBOSA, Simone Diniz Junqueira et al. Interação Humano-Computador e Experiência do Usuário. 1. ed. Rio de Janeiro: Autopublicação, 2021.

MACIEL, Cristiano et al. Avaliação heurística de sítios na Web. Niterói: Instituto de Computação da Universidade Federal Fluminense, 2004. Cap. 2, p.3-4.

COMPANHIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL DO DISTRITO FEDERAL (CAESB). Página inicial. Disponível em: <https://www.caesb.df.gov.br/>. Acesso em: 7 abr. 2026.