









UNIVERSIDADE DE ITAÚNA
CURSO: Ciência da Computação
Disciplina: UX/UI DESIGN
Profa: Luciana Diniz

AVALIAÇÃO POR INSPEÇÃO

- Avaliação Heurística -

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE IHC

- MÉTODOS

- ✓ Avaliação por investigação  
- ✓ Avaliação por inspeção  
- ✓ Avaliação por observação  

- Cada método possui suas particularidades e são indicados para determinado objetivo.



AVALIAÇÃO POR INVESTIGAÇÃO

- Os métodos de investigação envolvem o uso de **questionário**, realização **de entrevistas** e são **combinados** para uma análise mais profunda nos **métodos de OBSERVAÇÃO**.

- Ferramentas questionários online:



Google Forms



SurveyMonkey®

- Esses métodos permitem ao avaliador **ter acesso**, **interpretar e analisar opiniões, expectativas e comportamentos** do usuário relacionados aos sistemas pesquisados.



AVALIAÇÃO POR INVESTIGAÇÃO

- Os dados obtidos através da investigação com usuários e demais *stakeholders* são apresentados em **forma de gráficos e/ou tabelas** ou **identificar problemas pontuais**.
- **Ex.:** Podem ser aplicados para traçar perfis de usuários, identificar o domínio ou a experiência dos mesmos sobre tecnologias, percepções sobre determinado sistema, validar requisitos, etc.



AVALIAÇÃO POR INVESTIGAÇÃO

- Ex.:
E-mail
pesquisa com usuários



Olá, Luciana

Aqui no Nubank, sempre buscamos diversas maneiras de melhorar os nossos serviços e **conhecer os nossos clientes e as suas preferências**, para que possamos construir juntos produtos que façam sentido para você e, assim, te proporcionar a melhor experiência possível.

Por isso, **queremos te convidar para responder algumas perguntas**, coisa de 5 minutos. A pesquisa é sobre **a experiência com a tela inicial do Nubank**, e pode ser identificada pelo código [UX_AXP_SASW9DM_1121].

A sua história vai ajudar outros milhões de clientes do Nubank.

Para responder à pesquisa, é só clicar no botão abaixo:

Quero participar!

IMPORTANTE

- Prezamos por sua privacidade e estamos em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados nº 13.709/2018;
- Seus dados serão utilizados para fins de pesquisa e o uso será exclusivamente interno.



AVALIAÇÃO POR INSPEÇÃO

- Permitem ao avaliador examinar ou inspecionar um sistema interativo para tentar **antever** as possíveis consequências de certas decisões de design;

- **não envolvem a participação de usuários;**



- o **avaliador tenta se colocar no lugar do usuário** enquanto examina (ou inspeciona) um sistema;
- permite identificar problemas que os usuários podem vir a ter e quais formas de apoio o sistema oferece para ajudá-los a contornarem esses problemas;
- Há diversos métodos de inspeção mas um será destaque:



Avaliação Heurística



AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

- método de avaliação de IHC criado para encontrar problemas de **usabilidade** durante um processo de design iterativo;
- método simples, rápido e de baixo custo;
- tem como base um conjunto de heurísticas de usabilidade (**diretrizes**), que descrevem características desejáveis da interação e da interface;
- **Nielsen** propôs um conjunto de **10 heurísticas**, para que o avaliador siga ao avaliar um sistema interativo (suas telas ou telas específicas de um módulo, por exemplo).



AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

→ **Para cada problema identificado, o avaliador deve anotar:**

- **QUAL DIRETRIZ FOI VIOLADA;**
- **LOCALIZAÇÃO:** em que tela(s) e envolvendo quais elementos de interface (BOTÕES, CAMPOS, ETC);
- **GRAVIDADE:** indica a frequência, impacto e persistência do problema;
- **GRAU DE SEVERIDADE:** varia de 0 (não é um problema de usabilidade) a grau 4 (catástrofe de usabilidade) ;
- **JUSTIFICATIVA** de por que aquilo é um problema;
- **IDEIAS DE SOLUÇÕES.**



AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

LOCALIZAÇÃO:

A cada problema encontrado, deve-se definir sua localização que é onde o problema ocorre na interface e pode estar:



- Em um **único local** da interface;
- Em **diversos locais** na interface, casualmente;
- Na **estrutura geral da interface**, de forma sistemática;
- É algo que **não existe**, mas **deve ser incluído** na interface



AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

GRAVIDADE

- A gravidade é calculada por cada especialista, como uma combinação de fatores:
- **Frequência:** é um problema comum ou raro?
- **Impacto:** é fácil ou difícil para os usuários superarem o problema?
- **Persistência:** quantas vezes esse problema ocorre? Apenas uma vez e é fácil de superar? Ou os usuários são incomodados pelo problema diversas vezes?



AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

GRAU DE SEVERIDADE



- Varia em 5 níveis, a saber:

Grau de severidade 0: Não concordo que seja um problema de usabilidade;

Grau de severidade 1: Problema cosmético: não precisa ser consertado a menos que haja tempo extra no projeto;

Grau de severidade 2: Problema de pequeno impacto: a prioridade desse conserto deve ser baixa;

Grau de severidade 3: Problema de grande impacto: importante consertar, deve ser dada alta prioridade a esse conserto;

Grau de severidade 4: Catástrofe de usabilidade: este problema deve ser consertado antes que o produto seja lançado, pois impede o usuário de realizar suas tarefas.



AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

Roteiro

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
Relato dos resultados	



AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

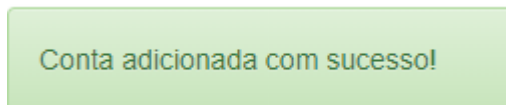
HEURÍSTICAS DE NIELSEN

1. 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.

- Ex.: Breadcrumbs (migalhas de pão)



- Mensagem de confirmação



AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

HEURÍSTICAS DE NIELSEN

- **2. correspondência entre o sistema e o mundo real:** o sistema deve utilizar **palavras, expressões e conceitos que são familiares aos usuários**. 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.
- Exemplo: guardar compras loja virtual = loja física (carrinho)



ponto:



Encontre aqui as melhores ofertas

OK



Lista de
Presentes



Olá! Faça seu login
Minha Conta ▾



AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

HEURÍSTICAS DE NIELSEN

- **3. controle e liberdade do usuário:** os usuários realizam **ações equivocadas no sistema e precisam de uma “saída de emergência”** para sair do estado indesejado sem perder muito tempo. A interface deve **permitir que o usuário desfaça e refaça suas ações.**

Cadastro de Produtos Enfermagem

CIDADE OZANAN
aqui damos amor

Sistema de Gerenciamento Hora: 13:52

Mostrar 3 registros Busca Digite aqui...

Nome	Quantidade mínima	Categoria
Luva	5	-
Alcool	10	-
Agulha	7	-

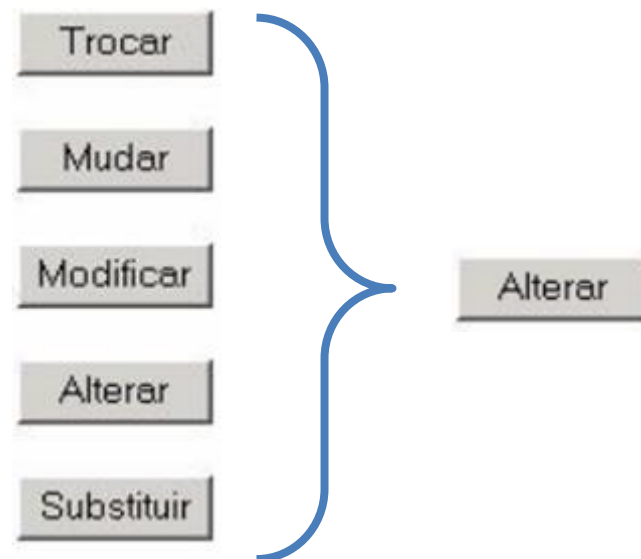
Voltar Incluir



AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

HEURÍSTICAS DE NIELSEN

- **4. 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.
- Ex.: “X” p/ fechar.



AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

HEURÍSTICAS DE NIELSEN

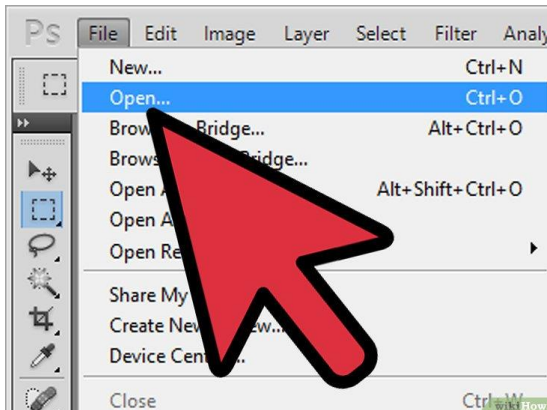
- **5. reconhecimento em vez de memorização:** o designer deve tornar os **objetos, as ações e opções visíveis**. As instruções de uso do sistema devem estar **visíveis ou facilmente acessíveis sempre que necessário**.



AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

HEURÍSTICAS DE NIELSEN

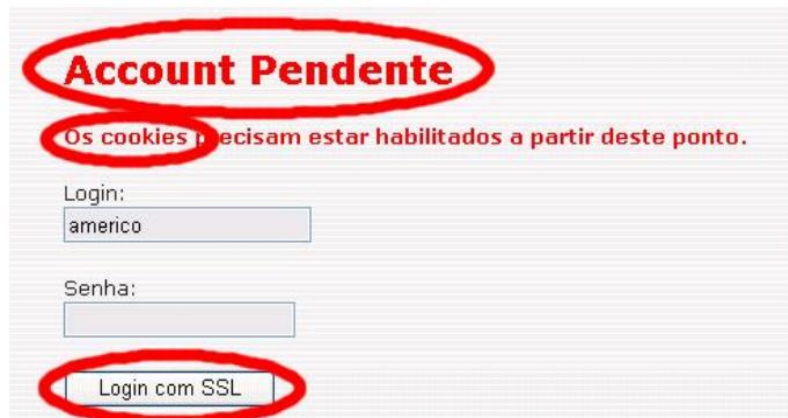
- **6. flexibilidade e eficiência de uso:** **aceleradores podem tornar a interação do usuário mais rápida e eficiente**, permitindo que o sistema consiga servir igualmente bem os usuários experientes e inexperientes. Teclas de atalhos, barra de ferramentas, são exemplos.
- Ex. atalhos – ação: desfazer ↶ ou CTRL+Z.



AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

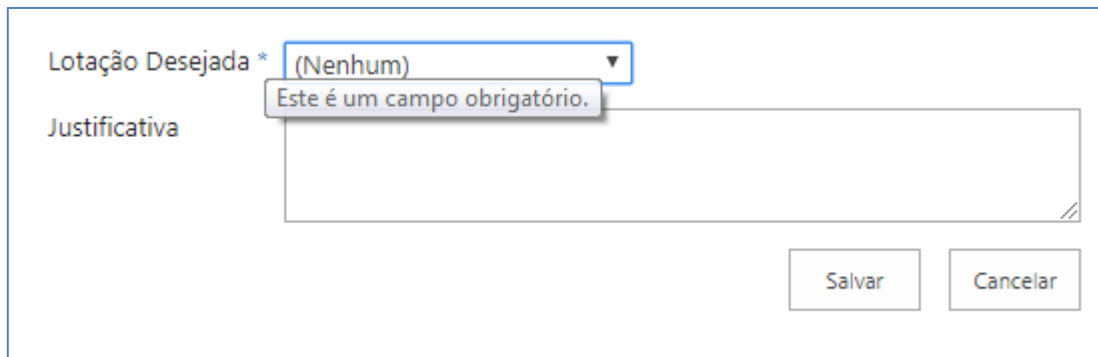
HEURÍSTICAS DE NIELSEN

- **7. projeto estético e minimalista:** a interface **não deve conter informação que seja irrelevante, confusa ou raramente necessária**. As mensagens de instrução devem ser compreensíveis ao usuário. Boa resolução das imagens.
- **Ex.:** caixas de diálogo com opções em linguagens distintas.



AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

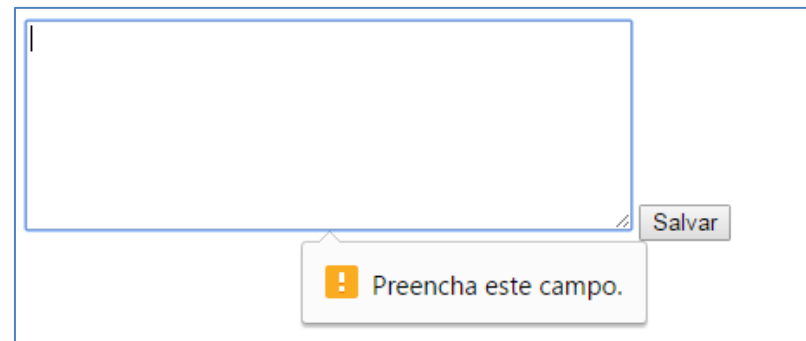
- **HEURÍSTICAS DE NIELSEN**
- **8. prevenção de erros:** melhor do que uma boa mensagem de erro é um **projeto cuidadoso que evite que um problema ocorra**, caso isso seja possível.
- Ex.: prevenção passiva, ativa, apoiada (AL)



Lotação Desejada * (Nenhum) ▾
Este é um campo obrigatório.

Justificativa

Salvar Cancelar



Salvar

! Preencha este campo.



AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

HEURÍSTICAS DE NIELSEN

- 9. ajude os usuários a reconhecerem, diagnosticarem e se recuperarem de erros: as mensagens de erro devem ser expressas em linguagem simples, sem jargões (sem códigos indecifráveis), indicar precisamente o problema e sugerir uma solução de forma construtiva.

NOME COMPLETO *

Ops! Campo Obrigatório.

SEXO *

Ops! Campo Obrigatório.

Salvar

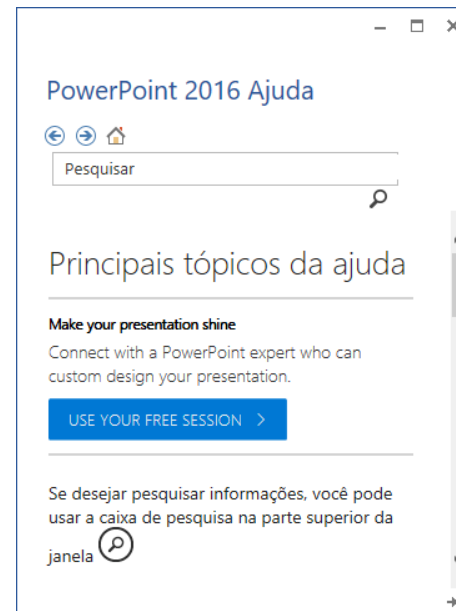
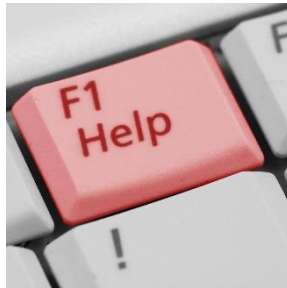
Fechar



AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

HEURÍSTICAS DE NIELSEN


- **10. ajuda e documentação:** **é necessário oferecer ajuda e documentação de alta qualidade.** Devem ser facilmente encontradas, focadas na tarefa do usuário, enumerar passos concretos a serem realizados e não ser muito extensas.



ESTUDO DE CASO 1







- Exemplo 1: TELA 2 – PRODUTOS FARMACÊUTICOS - MEDICAMENTOS

Cadastro de Medicamento

 **Sistema de Gerenciamento** Hora: 13:52

Mostrar registros Busca

Nome	Quantidade mínima	Classe
Amoxilina	5	Antibiótico
Levotiroxina sódica	10	Hormônio
Verapamil	7	Antiarrítmicos


 
 
 



ESTUDO DE CASO 1







- Exemplo 1: TELA 3 – PRODUTOS

Cadastro de Produto

 **Sistema de Gerenciamento** Hora: 13:52

Mostrar registros Busca

Descrição	Quantidade Mínima	Categoria
Arroz	5	Alimento
Fralda	15	Higiene
Detergente	7	Limpeza


 
 
 



ESTUDO DE CASO 1

- Exemplo 1: TELA 1 – PRODUTOS DE ENFERMAGEM


Cadastro de Produtos Enfermagem


 **CIDADE OZANAN**
agora damos mais



Sistema de Gerenciamento Hora: 13:52



Mostrar registros Busca



Nome	Quantidade mínima	Categoria
Luva	5	-
Alcool	10	-
Agulha	7	-







ESTUDO DE CASO 1

- **Exemplo 1:**
- **QUAL DIRETRIZ FOI VIOLADA:** 4. Consistência e padronização
- **LOCALIZAÇÃO:** Em um **único local** da interface (tela produtos enfermagem)
- **GRAVIDADE:**
 - **Frequência:** problema comum.
 - **Impacto:** fácil.
 - **Persistência:** só aparece uma única vez.



ESTUDO DE CASO 1

- **Exemplo 1:**
- **GRAU DE SEVERIDADE: 3. Problema de grande impacto:** importante consertar, deve ser dada alta prioridade a esse conserto;
- **JUSTIFICATIVA:** usuários desatentos podem se confundir ao clicarem nos ícones trocados na interface.
- **IDEIAS DE SOLUÇÕES:** manter o padrão no qual a opção de editar sempre fica à esquerda e a opção de excluir sempre fica à direita.



ESTUDO DE CASO 2

- **Exemplo 2:**
- **QUAL DIRETRIZ FOI VIOLADA:** 5. reconhecimento em vez de memorização
- **LOCALIZAÇÃO:** Em vários locais da interface;
- **GRAVIDADE:**
 - **Frequência:** problema comum.
 - **Impacto:** mediano
 - **Persistência:** por diversas vezes no sistema as opções aparecem...



ESTUDO DE CASO 2

- **Exemplo 2:**
- **GRAU DE SEVERIDADE: 2:** Problema de pequeno impacto: a prioridade desse conserto deve ser baixa;
- **JUSTIFICATIVA:** somente os usuários que interpretarem o ícone como um lápis com a ponta de borracha ou que já utilizaram em outros sistemas é que saberão continuar a interação.
- **IDEIAS DE SOLUÇÕES:** poderia incluir um texto que remetesse à ação do ícone, evitando que haja interpretações erradas, conforme abaixo:



ESTUDO DE CASO 3

- Exemplo 3:
TELA PAGAMENTO DE FATURA



Forma de Pagamento

Sua forma Atual: **Fatura**

Você pode alterar sua forma de pagamento para:

Cartão de Crédito



Insira os dados do seu cartão de crédito:

Número do cartão

XXXX XXXX XXXX XXXX

Validade

MM

Preencha a
validade do
cartão

|AAA

Informe o código de
CVV segurança

3 caracteres?
4 caracteres?



ESTUDO DE CASO 3

- **Exemplo 3:**
TELA PAGAMENTO DE FATURA

Importante salientar que há prevenção de erros com mensagens explicativas na tela, porém ainda gera confusão para o usuário

- Foi preenchido o ano com menos de 4 caracteres. Deu erro!
- Foi preenchido o ano com 4 caracteres, mas o espaço foi insuficiente.

Two input fields are shown side-by-side. The left field contains the text '29' and has a red error message above it: 'Por favor, forneça ao menos 4 caracteres.' The right field is empty and has a red error message above it: 'Informe o código de CV segurança'.

Two input fields are shown side-by-side. The left field contains the text '2029' and is highlighted with a blue border. The right field is empty and has a red error message above it: 'Informe o código de CV segurança'.



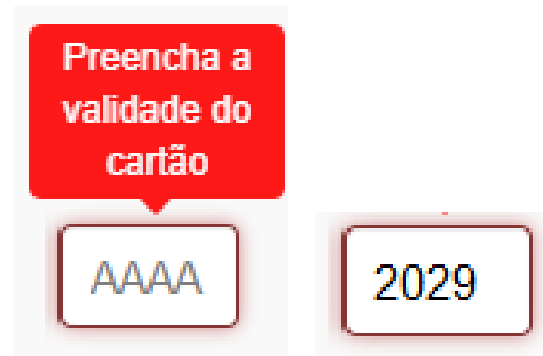
ESTUDO DE CASO 3

- **Exemplo 3:**
- **QUAL DIRETRIZ FOI VIOLADA:** 7. projeto estético e minimalista.
- **LOCALIZAÇÃO:** Em um único local da interface;
- **GRAVIDADE:**
 - **Frequência:** problema comum.
 - **Impacto:** fácil de superar
 - **Persistência:** por diversas vezes no sistema as opções aparecem...



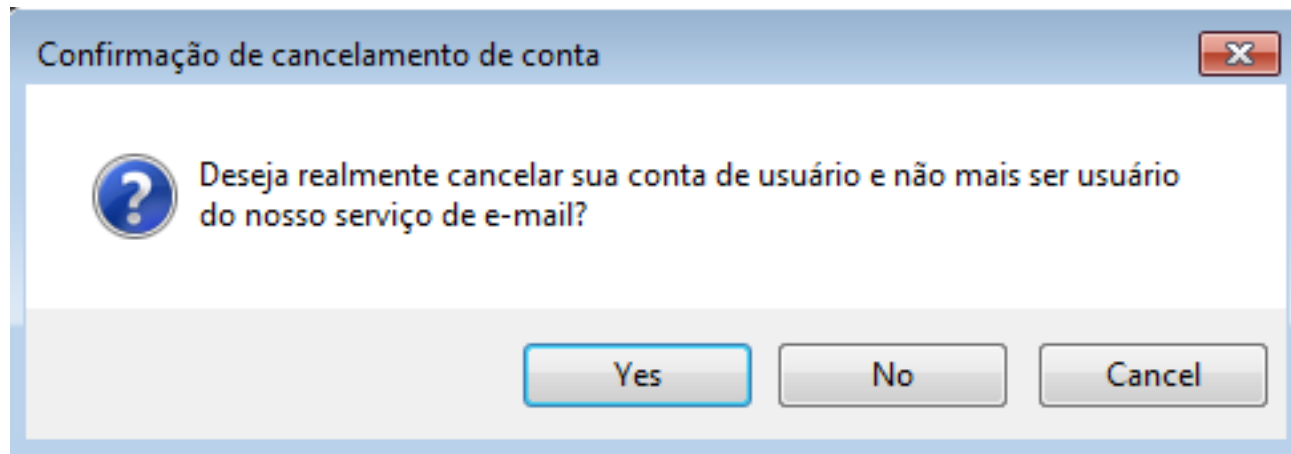
ESTUDO DE CASO 3

- **Exemplo 3:**
- **GRAU DE SEVERIDADE: 2:** Problema de pequeno impacto: a prioridade desse conserto deve ser baixa;
- **JUSTIFICATIVA:** aparecem somente 3 A's da máscara no campo do ano e também 3 dígitos do ano quando digitado. Uma vez que a representação do ano é de 4 dígitos, o ideal é que os 4 apareçam!
- **IDEIAS DE SOLUÇÕES:** adequar o tamanho do campo de preenchimento para que tanto a máscara quanto os dígitos possam ser visualizados por completo.



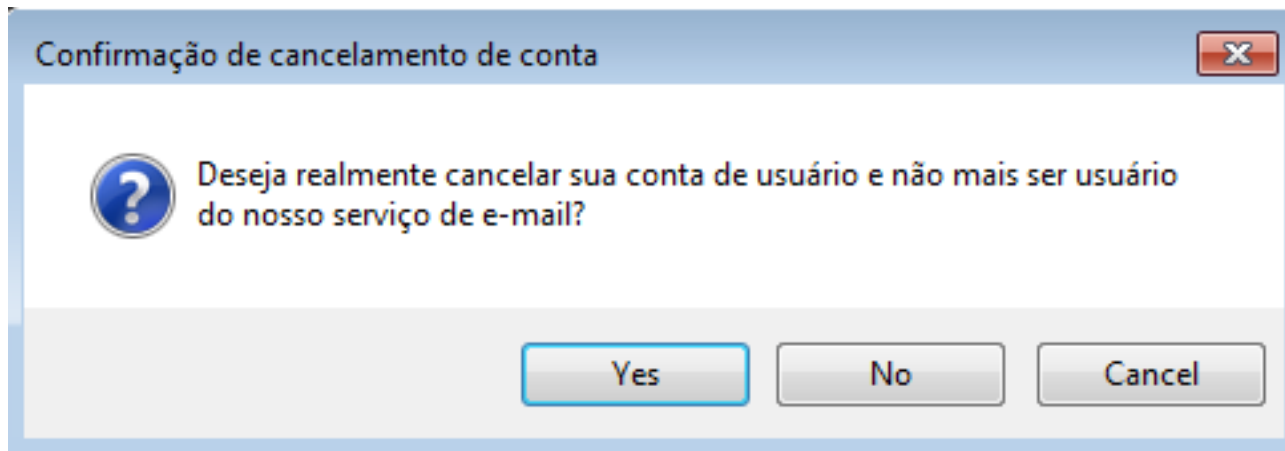
AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

- **PRATICANDO...**
- **Exemplo 1:** instrução em português e botões em inglês?



AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

- **PRATICANDO...**
- **Exemplo 1:** instrução em português e botões em inglês?



RESPOSTA

Diretriz violada: 7. PROJETO ESTÉTICO E MINIMALISTA

(no caso, o conteúdo é relevante mas a expressão não está adequada)



AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

- **PRATICANDO...**
- **Exemplo 2:** Não tem campos obrigatórios ou todos são?

TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 4ª REGIÃO

sei!

Ouvidoria

Nome Completo:

E-mail:

CPF:

[Se você não tem CPF clique aqui.](#)

DDD e Telefone:

Estado:


Cidade:

Tipo:

Mensagem:

Caracteres restantes: 2000

☐ Não desejo receber retorno

 Digite o código da imagem ao lado



AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

- **PRATICANDO**
- **Exemplo 2:** Não tem campos obrigatórios ou todos são?

TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 4ª REGIÃO

sei!

Ouvidoria

Nome Completo:

E-mail:

CPF:

[Se você não tem CPF clique aqui.](#)

DDD e Telefone:

Estado:


Cidade:

Tipo:

Mensagem:

Caracteres restantes: 2000

☐ Não desejo receber retorno

 Digite o código da imagem ao lado

Enviar

RESPOSTA

Diretriz violada: 8. PREVENÇÃO DE ERROS
(deveria estar claro quais campos são obrigatórios)



AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

- **PRATICANDO ...**
- **Exemplo 3:** Formulário sem rótulos de instruções (label)?



CADASTRO

O seu nome

O seu e-mail

Selecione a sua idade

Sexo (opcional)

☐ Masculino ☐ Feminino

Enviar ou Cancelar



AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

- **PRATICANDO ...**
- **Exemplo 3:** Formulário sem rótulos de instruções (label)?



CADASTRO

O seu nome

O seu e-mail

Selecione a sua idade

Sexo (opcional)

☐ Masculino ☐ Feminino

Enviar ou Cancelar

- Quem identificou problema: DIRETRIZ VIOLADA: CONSISTÊNCIA E PADRONIZAÇÃO (a mensagem no campo some após digitar e o usuário pode achar estranho, apagar, tornando a interação inconsistente)

- Quem NÃO identificou problema: DIRETRIZ PRESENTE: PROJETO ESTÉTICO E MINIMALISTA (a mensagem no campo é suficiente para o usuário prosseguir com a interação de forma satisfatória)



AVALIAÇÃO HEURÍSTICA

FERRAMENTA: UX CHECK – EXTENSÃO CHROME

- Ao abrir uma página web, a extensão mostra na tela um menu com as 10 heurísticas de Nielsen sobre usabilidade.
- Com base nisso, você pode avaliar os elementos da GUI com prints e comentários e produzir uma documentação.
- A ferramenta não faz a avaliação por si só, ela auxilia o avaliador a construir uma documentação padronizada!



TCC UIT – CIÊNCIA COMPUTAÇÃO



- **TEMAS: ACESSIBILIDADE**

- **NATÁLIA RATES DE ALMEIDA**

Análise de acessibilidade no Facebook: um estudo com usuários portadores de deficiência visual

- Avaliação por observação: com usuários cegos
- Avaliação por investigação: questionário online p/ usuários cegos

- **TAMIRES VILAÇA SILVEIRA**

Análise de acessibilidade em jogos digitais para usuários com limitações visuais (Baixa visão e daltonismo)

- Avaliação por inspeção
- Avaliação por investigação (questionário online)



TCC UIT – CIÊNCIA COMPUTAÇÃO

- **TEMAS: USABILIDADE**

- **IVANOER LEMOS DE QUEIROZ**

Avaliação da usabilidade entre os sistemas operacionais Android e iOS para dispositivos móveis

- Avaliação por observação
- Avaliação por investigação (questionário impresso após obs)

- **THIAGO VASCONCELOS DO AMARAL**

Análise comparativa de usabilidade entre os sistemas operacionais Windows e Ubuntu

- Avaliação por observação + avaliação por investigação

- **MARCOS PAULO DE CASTRO**

Ergonomia Digital e Usabilidade: Avaliação da Ferramenta de Construção de Relatórios XtraReports

- Avaliação por inspeção

