

# Projeto Dual Autopass

## Entrega 3 - Avaliação

### **Equipe Uai**

Integrantes:

Thiago Garcia dos Santos Ra: 821215213

Hugo Santos Ra: 321214049

Kaique Cardoso De Campos Ra: 821234753

Gabriel Alencar Barbosa Batista RA:722210472

Felipe Lara Aguiar Ra: 821116335

Paulo Sette Câmara Ra: 321217159

Angélica Bicego Ferreira Ra: 321220089

Augusto Moreira Magalhães Ra: 321218253

## 1. Introdução

A avaliação heurística é uma técnica de usabilidade usada para identificar problemas em interfaces de usuário (UI) de software, websites, aplicativos móveis ou outros sistemas interativos. Essa técnica envolve a revisão da interface pelo avaliador, que examina a interface em busca de problemas comuns que possam afetar a usabilidade e a experiência do usuário. Os avaliadores usam um conjunto de heurísticas (regras ou princípios gerais) que são baseadas em conhecimentos e experiências de boas práticas em usabilidade, design de interface e psicologia cognitiva. Essas heurísticas geralmente cobrem aspectos como facilidade de uso, consistência, feedback do sistema, estética visual, entre outros.

Durante a avaliação, os avaliadores realizam uma inspeção detalhada da interface e anotam problemas potenciais, que podem variar de problemas de usabilidade mais simples até questões mais complexas, como problemas de arquitetura da informação ou fluxos de tarefas pouco claros.

A avaliação heurística pode ser uma técnica útil para identificar problemas comuns de usabilidade em uma interface e pode ser realizada em várias fases do processo de design de interface para garantir que a interface seja fácil de usar e compreensível para os usuários.

### 1.1. Heurísticas de Nielsen

1. **Visibilidade do Status do Sistema:** O sistema deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo, através de feedback apropriado dentro de um prazo razoável.
2. **Correspondência entre o Sistema e o Mundo Real:** O sistema deve falar a linguagem dos usuários, com palavras, frases e conceitos familiares a ele, em vez de termos orientados pelo sistema. Siga as convenções do mundo real, fazendo as informações aparecerem em uma ordem natural e lógica.
3. **Controle e Liberdade do Usuário:** Os usuários geralmente escolhem as funções do sistema por engano e precisarão de uma "saída de emergência" claramente marcada para deixar o estado indesejado sem ter que passar por um diálogo extenso. Suporte ao desfazer e refazer.
4. **Consistência e Padrões:** os usuários não devem se perguntar se palavras, situações ou ações diferentes significam a mesma coisa.
5. **Prevenção de Erros:** muito melhor do que boas mensagens de erro é um projeto cuidadoso que impede que um problema ocorra em primeiro lugar. Elimine as condições propensas a erros ou verifique-as e apresente aos usuários uma opção de confirmação antes de se comprometerem com a ação.
6. **Reconhecimento ao Invés de Lembrança:** minimize a carga de memória do usuário, tornando os objetos, ações e opções visíveis. O usuário não deve ter que lembrar informações de uma parte do diálogo para

outra. As instruções de uso do sistema devem ser visíveis ou facilmente recuperáveis sempre que apropriado.

7. **Flexibilidade e Eficiência de Uso:** os aceleradores, nunca vistos por usuários iniciantes, podem acelerar a interação do usuário especialista, de modo que o sistema possa atender a usuários inexperientes e experientes. Permita que os usuários personalizem ações frequentes.
8. **Estética e Design Minimalista:** os diálogos não devem conter informações irrelevantes ou raramente necessárias. Cada unidade extra de informação em um diálogo compete com as unidades relevantes de informação e diminui sua visibilidade relativa.
9. **Ajude os Usuários a Reconhecer, Diagnosticar e Recuperar Erros:** as mensagens de erro devem ser expressas em linguagem simples (sem códigos), indicar precisamente o problema e sugerir construtivamente uma solução.
10. **Ajuda e Documentação:** mesmo que seja melhor se o sistema puder ser usado sem documentação, pode ser necessário fornecer ajuda e documentação. Qualquer informação desse tipo deve ser fácil de pesquisar, focada na tarefa do usuário, listar etapas concretas a serem executadas e não ser muito grande

**Fonte:** <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>

## 1.2. Classificação da Gravidade dos Problemas

Nota	Nome	Observação
0	Não Concordância	Não concordo que isto seja um problema. Este valor pode resultar da avaliação de um especialista sobre um problema apontado por outros especialistas.
1	Problema Cosmético	Não precisa ser consertado a menos que haja tempo extra no projeto
2	Problema Pequeno	O conserto deste problema é desejável, mas deve receber baixa prioridade
3	Problema Grande	Importante de ser consertado e deve receber alta prioridade
4	Catastrófico	É imperativo consertar este problema antes do lançamento do produto

A nota de classificação final da gravidade dos problemas deste relatório, será gerada através da média aritmética da nota dada por cada um dos avaliadores. Logo, façam uma planilha colocando o nome do problema encontrado como linhas e o nome dos participantes como colunas. Após fazerem uma lista consolidada dos problemas, ou seja, removerem duplicadas e unirem um mesmo problema com nomes diferentes, cada

participante deverá dar sua nota na coluna com seu respectivo nome. Depois disso, basta calcular a média aritmética simples de cada linha da planilha.

## 1. Avaliação Heurística da repaginação do programa de ATM da Autopass

Nosso grupo realizou uma proposta de repaginação do software que funciona nas máquinas ATM de recarga de cartão de transporte da empresa Autopass. As rotinas de carregar cartão top, carregar cartão Bilhete único e utilizar bilhete unitário(QR code) foram refeitas com as formas de pagamento cartão de débito, cartão de crédito e dinheiro. As telas avaliadas foram B0, B9 e B3.

### 1.1. Tela B0



### 1.1.1. Colocar botão

Colocar botão no toque para continuar, para facilitar para pessoas idosas utilizarem a ATM seria interessante ter um botão de toque para seguir que dê maior familiaridade.

#### 1.1.1.1. Heurísticas Violadas

- 4. Consistência e Padrões;

#### 1.1.1.2. Classificação

Colocar botão no toque para continuar na primeira tela.

Nota	Classificação	Explicação
1,5	Problema Pequeno/problema cosmético	O conserto deste problema é desejável, mas deve receber baixa prioridade

## 1.2. Tela B0



### 1.2.1. Espaçamento

Adicionar espaçamento entre os textos do meio

Seria bom colocar um texto justificado ou mais espaçado para valorizar melhor o espaço.

#### 1.2.1.1. Heurísticas Violadas

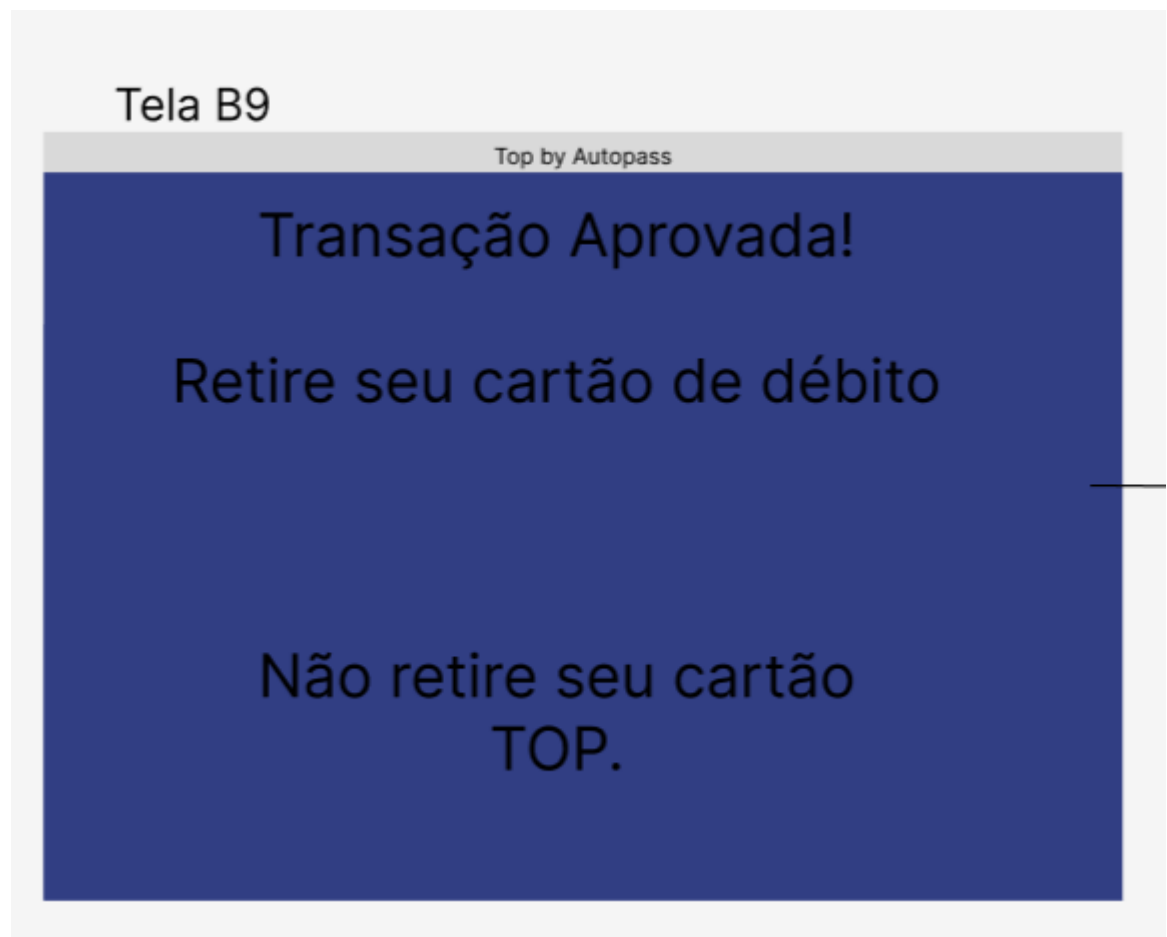
- 4. Consistência e Padrões

### 1.2.1.2. Classificação

Adicionar espaçamento entre os textos no meio da tela

Nota	Classificação	Explicação
0	Não concordância	Não concordo que isto seja um problema. Este valor pode resultar da avaliação de um especialista sobre um problema apontado por outros especialistas.

## 1.3. Tela B9



### 1.3.1. Frases de cor igual

Frases de retirada de cartão de credito e debito ter fonte ou cor diferente da frase retire seu cartão top.



Para facilitar o entendimento de quem usa, para diferenciar melhor as mensagens, seria bom ter mensagens de cores diferentes.

#### 1.3.1.1. Heurísticas Violadas

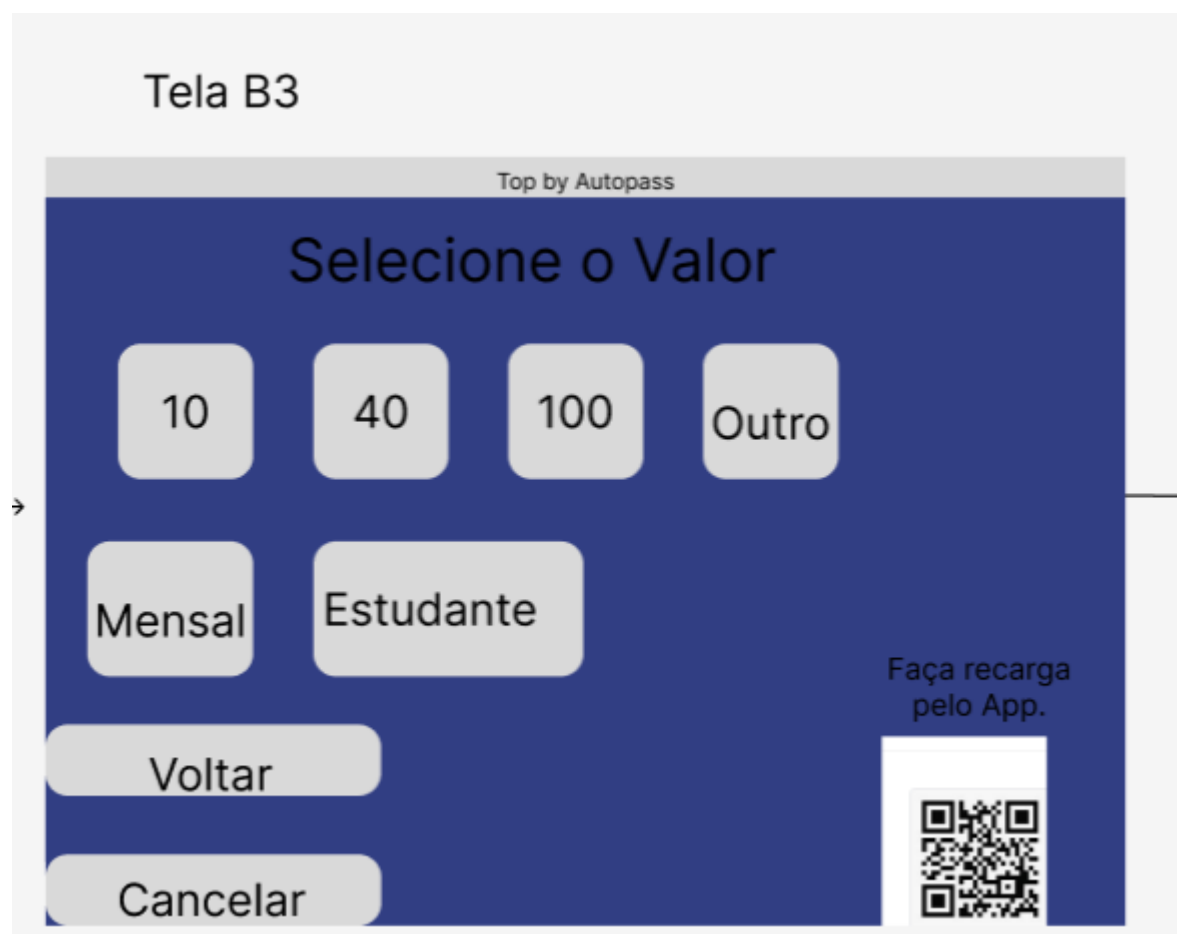
- 4. Consistência e Padrões

#### 1.3.1.2. Classificação

Frases de cor igual.

Nota	Classificação	Explicação
2,25	Problema Pequeno	O conserto deste problema é desejável, mas deve receber baixa prioridade

### 1.4. Tela B3



### 1.4.1. Muita informação na tela

Tela de seleção de valor fixo é redundante e com muita informação, pode ser alterada apenas para tela de modalidade.

#### 1.4.1.1. Heurísticas Violadas

- 4. Consistência e Padrões

#### 1.4.1.2. Classificação

Muita informação na tela.

Nota	Classificação	Explicação
2,5	Problema Pequeno	O conserto deste problema é desejável, mas deve receber baixa prioridade

## 1.5. Tela B3



### 1.5.1. Botão cancelar

Botões de cancelar acabam poluindo a tela, diminuir a frequência e deixar apenas de voltar (ex:tela de opção de pagamento e inserção de cartão)

#### 1.5.1.1. Heurísticas Violadas

- 4. Consistência e Padrões

#### 1.5.1.2. Classificação

Botão cancelar.

Nota	Classificação	Explicação
2,625	Problema Pequeno/	O conserto deste problema é desejável, mas deve receber baixa prioridade

## 1.6. Tela B0



### 1.6.1. Cor de fundo

O contraste das cores escolhidas é ruim, principalmente para quem tem baixa visão.

#### 1.6.1.1. Heurísticas Violadas

- 4. Consistência e Padrões

### 1.6.1.2. Classificação

Nota	Classificação	Explicação
3,375	Problema Grande	Importante de ser consertado e deve receber alta prioridade

## 2. System Usability Scale (SUS)

A Escala de Usabilidade do Sistema (*System Usability Scale* - SUS), é uma métrica amplamente utilizada para avaliar a usabilidade de sistemas, interfaces ou produtos digitais. Foi desenvolvida por John Brooke em 1986 e tem sido aplicada em uma variedade de contextos. O SUS consiste em um questionário com 10 itens que avaliam diferentes aspectos da usabilidade do sistema. Cada item é avaliado em uma escala de 5 pontos, variando de "discordo totalmente" a "concordo totalmente". Os itens abrangem aspectos como facilidade de uso, clareza das informações apresentadas, eficiência do sistema e aprendizagem.

1. Acho que gostaria de usar este sistema com frequência
2. Achei o sistema desnecessariamente complexo
3. Achei o sistema fácil de usar
4. Acho que precisaria do apoio de um técnico para poder usar este sistema
5. Achei que as várias funções deste sistema estavam bem integradas
6. Achei que havia muita inconsistência neste sistema
7. Imagino que a maioria das pessoas aprenderia a usar este sistema muito rapidamente
8. Achei o sistema muito complicado de usar
9. Eu me senti muito confiante ao usar o sistema
10. Eu precisei aprender muitas coisas antes de poder usar este sistema

O SUS produz um único número que representa uma medida composta da usabilidade geral do sistema em estudo. Observe que as pontuações para itens individuais não são significativas por conta própria. Para calcular a pontuação do SUS, primeiro some as contribuições da pontuação de cada item. A contribuição da pontuação de cada item varia de 1 a 5. Para os itens 1, 3, 5, 7 e 9, a contribuição da pontuação é a posição da escala menos 1. Para os itens 2, 4, 6, 8 e 10, a contribuição é 5 menos a posição da escala. Multiplique a soma dos escores por 2,5 para obter o valor global do SUS. As pontuações do SUS variam de 0 a 100. A imagem a seguir fornece um exemplo de uma escala de SUS pontuada.

## System Usability Scale

© Digital Equipment Corporation, 1986.

	Strongly disagree					Strongly agree	
1. I think that I would like to use this system frequently	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		4
	1	2	3	4	5		
2. I found the system unnecessarily complex	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		1
	1	2	3	4	5		
3. I thought the system was easy to use	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		1
	1	2	3	4	5		
4. I think that I would need the support of a technical person to be able to use this system	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		4
	1	2	3	4	5		
5. I found the various functions in this system were well integrated	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		1
	1	2	3	4	5		
6. I thought there was too much inconsistency in this system	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		2
	1	2	3	4	5		
7. I would imagine that most people would learn to use this system very quickly	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		1
	1	2	3	4	5		
8. I found the system very cumbersome to use	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		1
	1	2	3	4	5		
9. I felt very confident using the system	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		4
	1	2	3	4	5		
10. I needed to learn a lot of things before I could get going with this system	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		3
	1	2	3	4	5		

**Total score = 22**

**SUS Score = 22 \* 2.5 = 55**

Aplique a escala do SUS no sistema avaliado, para isso crie uma planilha eletrônica para realizar o cálculo das notas. Assim como a Avaliação Heurística, nós iremos considerar a nota de cada pergunta como sendo a média aritmética da avaliação dada por cada participantes na escala likert de 1 - 5.

#	Pergunta	Pontuação
01	Acho que gostaria de usar este sistema com frequência	1
02	Achei o sistema desnecessariamente complexo	2,375
03	Achei o sistema fácil de usar	0,75
04	Acho que precisaria do apoio de um técnico para poder usar este sistema	2,25
05	Achei que as várias funções deste sistema estavam bem integradas	2,75
06	Achei que havia muita inconsistência neste sistema	1,875
07	Imagino que a maioria das pessoas aprenderia a usar este sistema muito rapidamente	1,625
08	Achei o sistema muito complicado de usar	3,125
09	Eu me senti muito confiante ao usar o sistema	1,375
10	Eu precisei aprender muitas coisas antes de poder usar este sistema	2,75
PONTUAÇÃO TOTAL		19,875
PONTUAÇÃO SUS		49,6875



## Referências

BROOKE, John et al. SUS-A quick and dirty usability scale. Usability evaluation in industry, v. 189, n. 194, p. 4-7, 1996.

[https://www.researchgate.net/publication/319394819\\_SUS\\_-\\_a\\_quick\\_and\\_dirty\\_usability\\_scale](https://www.researchgate.net/publication/319394819_SUS_-_a_quick_and_dirty_usability_scale)

Jakob Nielsen. 1994. **Enhancing the explanatory power of usability heuristics**. In Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '94), Beth Adelson, Susan Dumais, and Judith Olson (Eds.). ACM, New York, NY, USA, 152-158. DOI=<http://dx.doi.org/10.1145/191666.191729>.

NN/G Nielsen Norman Group. **10 Usability Heuristics for User Interface Design**.

<https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>

NN/G Nielsen Norman Group. **How to Conduct a Heuristic Evaluation**.

<https://www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristic-evaluation/>