
Disciplina Interação Humano-Computador

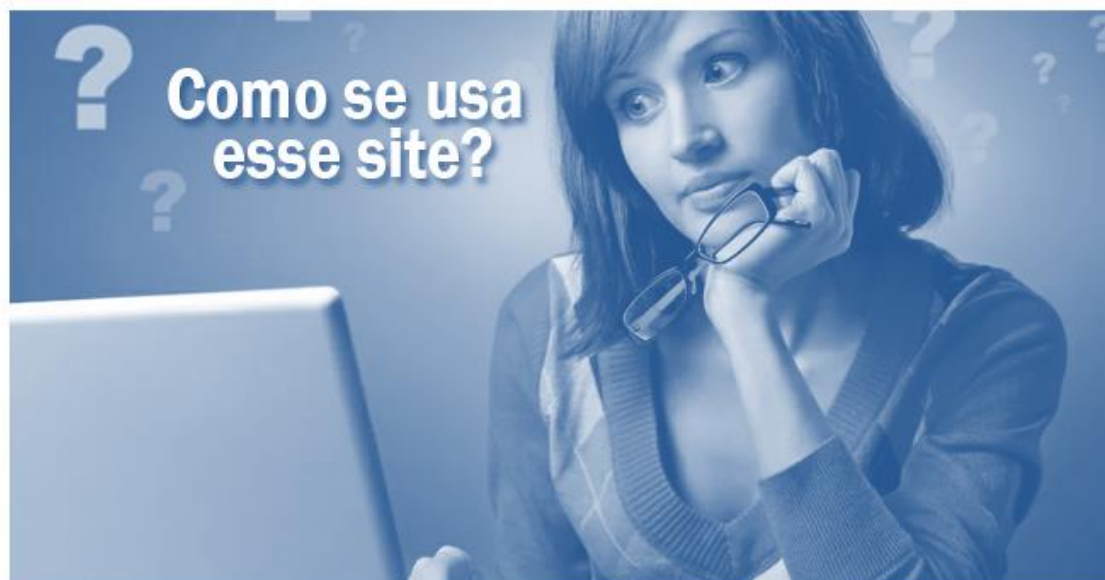


Profa Daniela Souza Moreira da Silva, M. Sc

Tema da Aula



- Recomendações de Ergonomia e Usabilidade



Recapitulando...



Referência: <https://highsales.digital/blog/experiencia-do-usuario>

Universidade do Vale do Itajaí

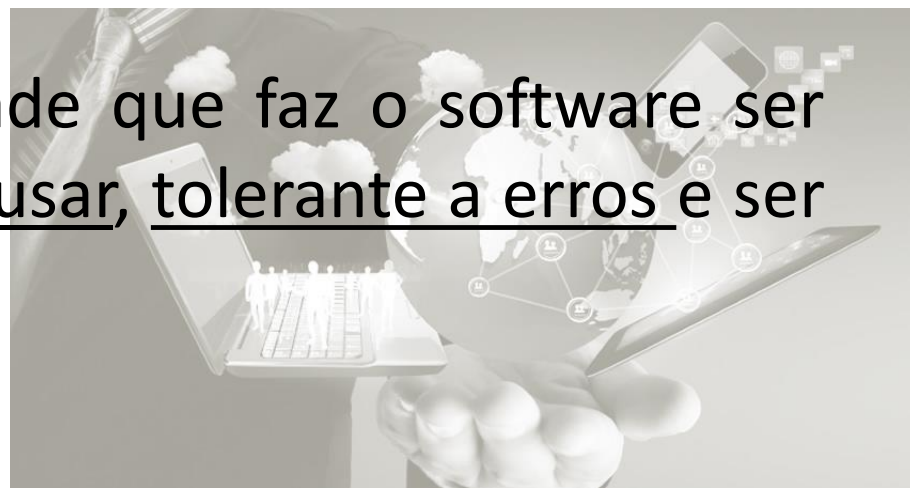
Escola Politécnica

Ciência da Computação

Usabilidade



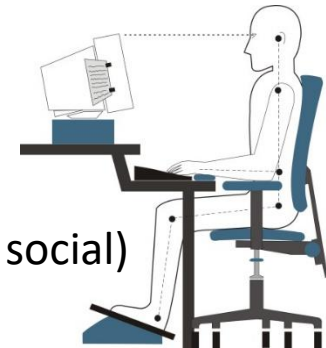
- É a capacidade que um produto tem de oferecer ao usuário, em um contexto específico de uso, a realização das tarefas de maneira eficaz, eficiente e agradável (ISO 9241-11:2002)
- A usabilidade é a qualidade que faz o software ser fácil de aprender, fácil de usar, tolerante a erros e ser agradável ao uso.



Ergonomia



- A Ergonomia vem do grego: "ergos" que significa trabalho, "nomos", que significa estudo das normas e regras.
 - Disciplina aplicada para facilitar o trabalho executado pelo homem, sendo que interpreta-se aqui a palavra “trabalho” como algo muito abrangente, em todos os ramos e áreas de atuação.
 - Pensar em quem vai utilizar
 - Pensar em qual o propósito do site/aplicativo
 - Definir onde a experiência do usuário vai ocorrer (físico, cognitivo, social)



Princípios ergonômicos enriquecendo a experiência do usuário



- O conjunto de critérios que serão apresentados foram apresentados por Cybis, Betiol e Faust (2015) com base nas propostas:
 - Heurísticas de usabilidade de Nielsen (1993)
 - Regras de Ouro de Shneiderman (2004)
 - Princípios de Design do Android (*“Android Design Principles”*)
 - Princípios de Diálogo da Norma ISO/ABNT 9241:110 (2012)
 - Critérios ergonômicos de Bastin e Scapin (1997)

Conjunto integrador de critérios, princípios, regras e heurísticas para a ergonomia das interfaces e para a experiência do usuário



Princípios	Subprincípios
1. Poder de marcar a experiência	1.1 Poder de encantar
	1.2 Poder de surpreender
	1.3 Poder de simplificar a vida
2. Qualidade da ajuda	2.1 Qualidade da documentação da ajuda
	2.2 Adequação ao aprendizado
3. Condução às ações dos usuários	3.1 Apresentação do estado do sistema
	3.2 Convite
	3.3 Feedback imediato
4. Qualidade das apresentações	4.1 Significado dos códigos e das denominações
	4.2 Legibilidade
	4.3 Agrupamento e distinção por localização
	4.4 Agrupamento e distinção por formato
5. Carga de trabalho	5.1 Brevidade das entradas individuais
	5.2 Concisão das apresentações individuais
	5.3 Ações mínimas
	5.4 Densidade Informacional

Adaptado de Cybis, Betiol e Faust (2015)

Conjunto integrador de critérios, princípios, regras e heurísticas para a ergonomia das interfaces e para a experiência do usuário



Princípios	Subprincípios
6. Controle do usuário	6.1 Ações explícitas
	6.2 Controle do usuário
7. Adaptabilidade	7.1 Flexibilidade
	7.2 Personalização
	7.3 Consideração da experiência do usuário
8. Gestão de erros	8.1 Proteção de erros
	8.2 Tolerância aos erros
	8.3 Qualidade das mensagens de erro
	8.4 Correções de erros
9. Coerência/Homogeneidade	9.1 Coerência interna a uma aplicação
	9.2 Coerência externa a uma plataforma
10. Compatibilidade	10.1 Compatibilidade com o usuário
	10.2 Compatibilidade com as tarefas do usuário

Adaptado de Cybis, Betiol e Faust (2015)

1. Poder de marcar a experiência



- É uma síntese das propostas da equipe de experiência do usuário da comunidade de desenvolvedores para Android (*“Android Design Principles”*)
- As experiências marcantes são resultado da interação com as interfaces apresentando 3 qualidades:
 - 1.1 O poder de encantar;
 - 1.2 O poder de surpreender;
 - 1.3 O poder de simplificar.

1. Poder de marcar a experiência



- 1.1 Poder de encantar
 - A beleza estética é um atributo que desempenha um papel importante para motivar uma pessoa a usar uma interface.
 - O encantamento estético é uma perspectiva da experiência que permanece estável apesar de alguns eventuais problemas no uso, no entanto, ele não é suficiente para motivar uma pessoa a usar o software que não corresponda às suas expectativas mínimas de desempenho.

1. Poder de marcar a experiência



- 1.1 Poder de encantar
 - Para belas interfaces capazes de encantar, os desenvolvedores devem explorar os espaços estéticos de:
 - Imagens e animações
 - Efeitos sonoros
 - Fontes, espaçamentos, e diagramação
 - Cores e texturas para elementos das telas e dos planos de fundo;
 - Estilo de ícones para aplicações, ferramentas, status, notificações.

1. Poder de marcar a experiência



- 1.2 Poder de surpreender
 - Busca pela superação das expectativas dos usuários em relação a uma aplicação e a sua interface (estético e funcional).
 - Do ponto de vista funcional: são interfaces capazes de surpreender que colocam funções importantes ao alcance dos usuários, capacitando-os a aproveitar ao máximo sua experiência.

1. Poder de marcar a experiência



- 1.3 Poder de simplificar
 - Este princípio motiva para que o usuário perceba em uma interface a possibilidade de viver experiências eficazes e produtivas sem que haja necessidade de aprendizado intensivo ou leitura de grande documentação.
 - A utilidade da aplicação marcar mais o usuário do que a estética.

Exercício



- Pesquise alguma interface que atenda ao princípio “Poder de marcar a experiência”
 - (15 minutos)

2. Qualidade da ajuda



- Este critério recomenda que uma interface apoie o usuário em seu aprendizado de sistema e na busca de ajuda para realizar uma atividade.
 - 2.1 Qualidade da ajuda
 - 2.2 Adequação ao aprendizado

2. Qualidade da ajuda



- 2.1 Qualidade da ajuda
 - Este princípio, que é recomendado de maneira explícita por Nielsen(1993), está a serviço de um usuário engajado no uso de um software onde ele é novato ou não possui o devido conhecimento.
 - Deve apresentar:
 - Diversos estilos de ajuda: contextual, conceitual, passo-a-passo;
 - Ícones de ajuda contextual bem à vista do usuário;
 - Função de ajuda procedural, com facilidades de navegação e busca no conteúdo;
 - Função de tutorial com a passo-a-passo.

2. Qualidade da ajuda



- 2.1 Qualidade da ajuda

2. Qualidade da ajuda

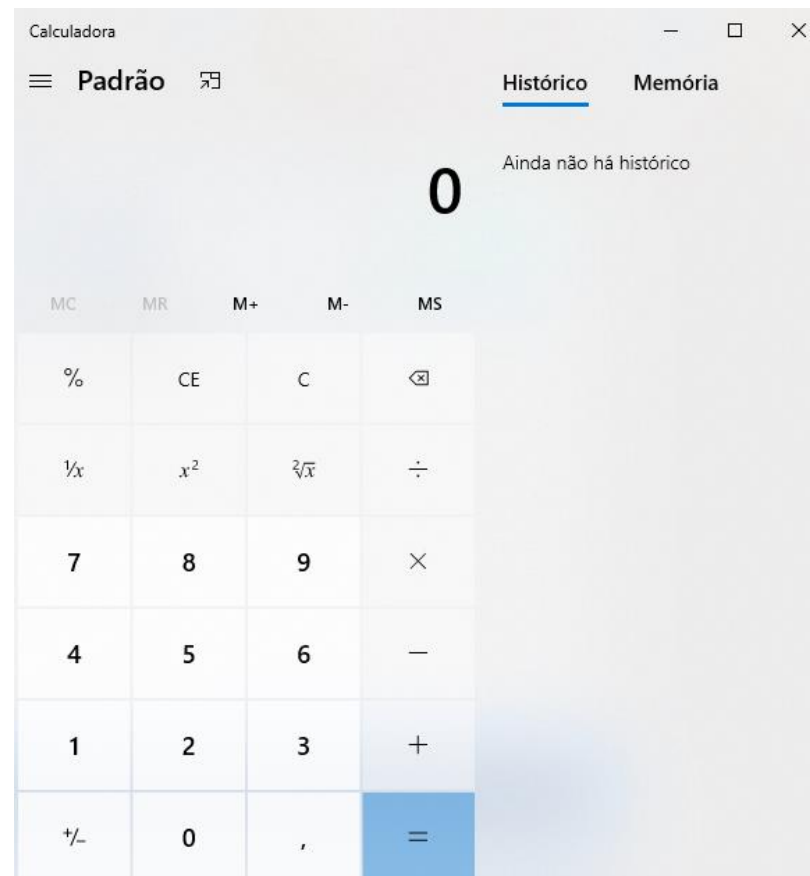
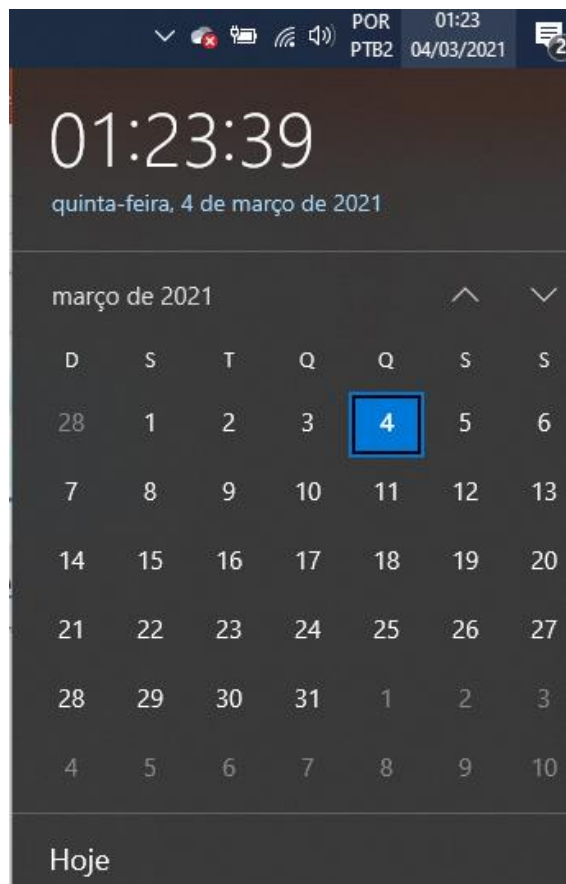


- 2.2 Adequação ao Aprendizado
 - A parte 110 da ISO9241 propõe que a interface ergonômica apresente características que facilitem o seu aprendizado.
 - Modelos conceituais para as interfaces que sejam compatíveis com os modelos mentais de seus usuários;
 - Metáforas para estruturar o aprendizado, terá o aspecto e o comportamento de um objeto conhecido (calendário, calculadora etc.)
 - Telas de diálogos consistentes entre e compatíveis com a estrutura da atividade que o usuário realiza com o sistema.
 - Disponibilizar a função desfazer para ações equivocadas.

2. Qualidade da ajuda



- 2.2 Adequação ao Aprendizado



3. Condução às ações do usuário



- Ela caracteriza a interface que recebe bem os usuários que buscam realizar ações específicas com o sistema.
- Favorece o uso do sistema principalmente pelos novatos.
 - 3.1 Visualização do Estado
 - 3.2 Orientação e Convite
 - 3.3 Feedback imediato

3. Condução às ações do usuário



- 3.1 Visibilidade do estado do sistema
 - Informa o usuário sobre o estado do sistema, sem estar associado a alguma ação realizada pelo usuário (diferente do feedback imediato).

3. Condução às ações do usuário



- 3.1 Visibilidade do estado do sistema

Mix - Metallica
YouTube

Musica atual

Próxima música

Metallica - The Unforgiven (Official Music Video)
Warner Records Vau

Metallica: One (Off Video)
Metallica

Metallica: Nothing Else Matters (Official Music Video)
Metallica

Metallica: Enter Sandman (Official Music Video)
Metallica

Guns N' Roses - November Rain
Guns N' Roses

BUY ONE, GET ONE FREE.

3. Condução às ações do usuário



- 3.2 Orientação e convite
 - Além de orientar sobre o estado do sistema, a interface deve convidar o usuário a realizar suas ações, empregando recursos que lhe permitam localizar-se, identificar as opções de comandos disponíveis e forma de obter ajuda.
 - Títulos claros para as telas, janelas e caixas de diálogos;
 - Instruções sobre os modos de operação;
 - Instruções sobre os formatos das entradas esperadas.

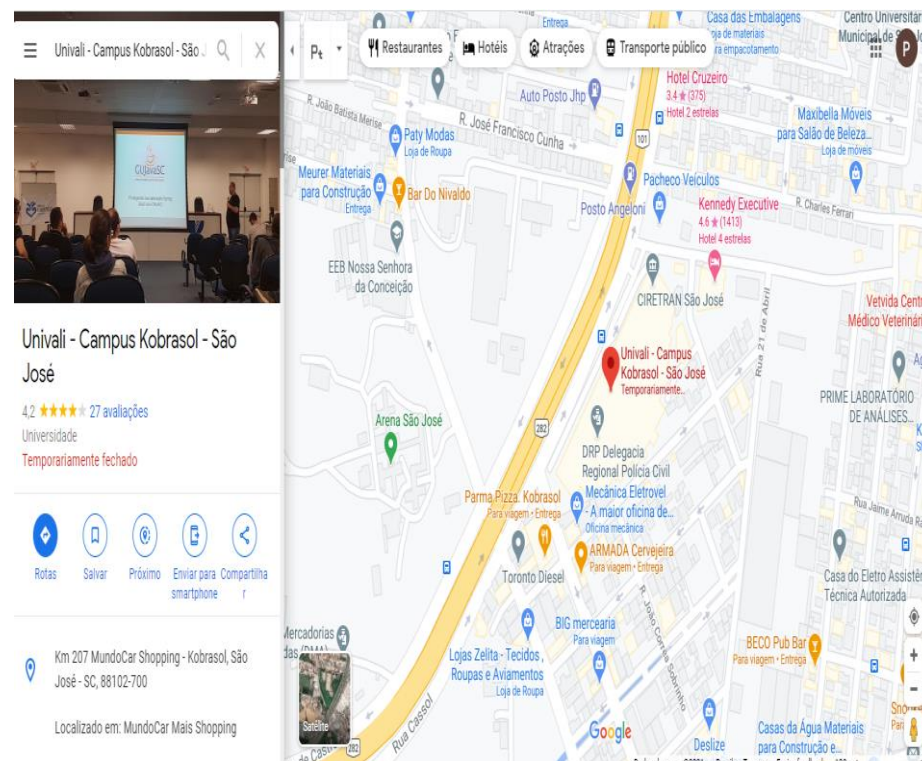
3. Condução às ações do usuário



- 3.2 Orientação e convite



WhatsApp Beta para Android permite fazer ligações de áudio e vídeo em grupo — Foto: Helito Beggiora/TechTudo



3. Condução às ações do usuário



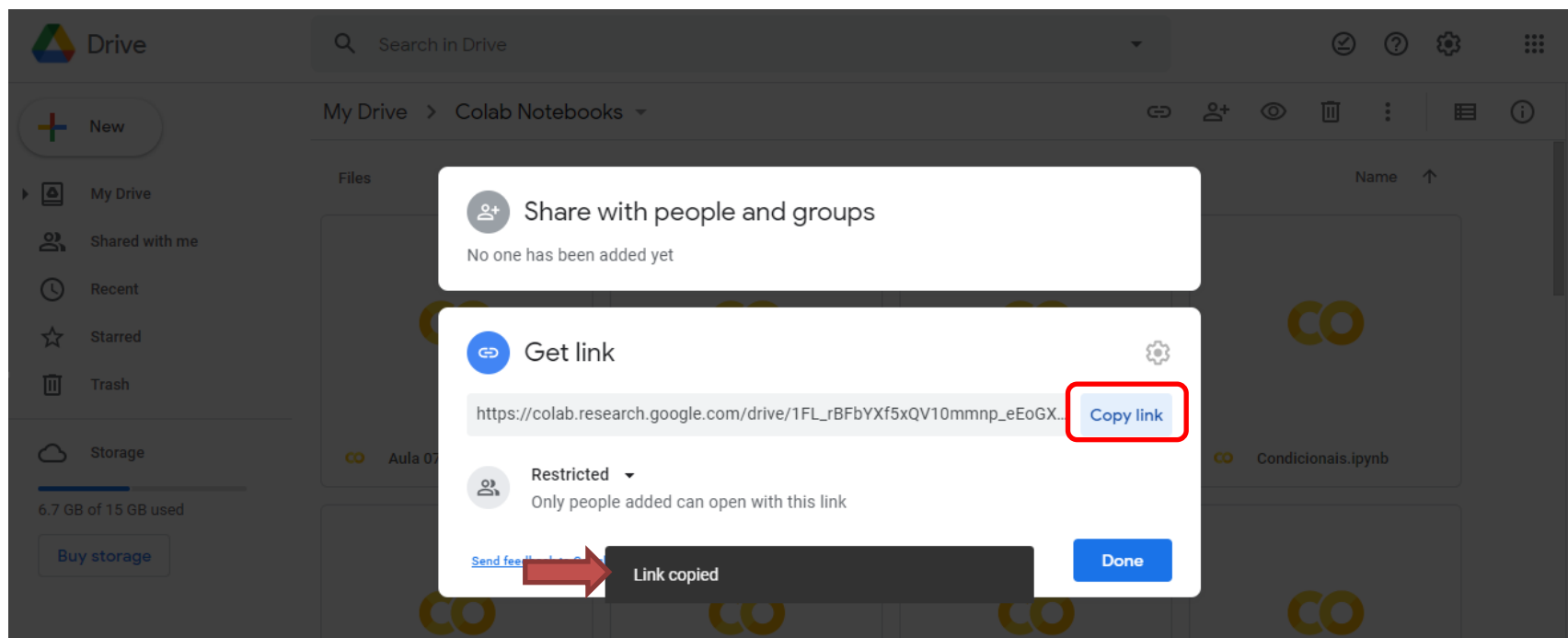
- 3.3 Feedback imediato

- Uma vez que o usuário tenha comandado uma ação, a interface deve mantê-lo informado sobre o novo estado do sistema.
- O conteúdo e a rapidez do feedback são fatores importantes para o estabelecimento da satisfação e confiança no sistema.
- A ausência ou demora de feedback pode confundir o usuário e levá-lo a realizar novas ações desnecessárias no sistema.

3. Condução às ações do usuário



- 3.3 Feedback imediato



4. Qualidade das apresentações



- O entendimento de tela depende fundamentalmente do significado, da legibilidade e da distribuição das informações e dos objetos apresentados nela.
 - 4.1 Apresentações Significativas
 - 4.2 Legibilidade
 - 4.3 Agrupamento e Distinção (por localização e por formato)

4. Qualidade das apresentações



- 4.1 Apresentações significativas
 - Diz respeito aos códigos e denominações apresentados ou solicitados pela interface.
 - Neste tipo de interface:
 - Os nomes de funções e objetos de interação são familiares para os usuários;
 - Os códigos são representativos do conteúdo que veiculam e são distintos (M – Masculino/ F – Feminino, ao invés de 1 – Homens / 2 – Mulheres)
 - As abreviações são de imediata interpretação

4. Qualidade das apresentações



- 4.1 Apresentações significativas

magalu

SacolaIdentificaçãoEntregaPagamento

Identificação

Quero criar uma conta

E-mail

Continuar

Dúvidas? [fale conosco](#)

Já sou cliente

E-mail, CPF ou CNPJ

Senha

Continuar

Esqueci meu [e-mail](#) ou a [senha](#)

Use sua rede social para se conectar*

Facebook

Google

Seus dados pessoais serão respeitados de acordo com a nossa [política de privacidade](#). *Nada será publicado em sua timeline. Serviço válido somente para pessoas físicas. Em caso de dúvidas, acesse nossa central de atendimento.

Atendimento

Compre pelo [chat online](#)

[Certificados e segurança](#)

INTERNET SEGURA

4. Qualidade das apresentações



- 4.2 Legibilidade

- Diz respeito às características que possam dificultar ou facilitar a leitura das informações textuais.
- Importante principalmente para usuários novatos, idosos e/ou com problemas de visão.
 - Tamanho da fonte;
 - O contraste letra/fundo;
 - O espaçamento entre linhas;
 - O comprimento das linhas;

4. Qualidade das apresentações



• 4.2 Legibilidade



Paróquia ▾ Carisma Franciscano ▾ Cursos Oferecidos ▾ Pastorais e Movimentos

Trabalhos Sociais Contato

Q

Províncias

Província São Lourenço de Brindes: Paraná, Santa Catarina e Paraguai

As fraternidades locais formam juntas uma rede de comunhão em um território definido, que constitui uma circunscrição da Ordem. A circunscrição típica chama-se “província”. Entretanto, partindo de alguns critérios – que incluem o número de frades, o tempo de implantação, o nível de desenvolvimento e a capacidade de autonomia – as circunscrições também podem ser vice províncias, custódias ou delegações.

As delegações representam o começo da presença organizada em determinado território. Consequentemente, as fraternidades que a compõem estão ainda sob o governo da província de origem dos frades.

Mas as redes de fraternidades locais que formam custódias ou vice províncias têm sempre um governo próprio eleito pelo capítulo da circunscrição. Esses capítulos, celebrados a cada três anos, podem reunir todos os frades da circunscrição ou apenas os delegados das fraternidades locais: cabe à circunscrição escolher entre uma ou outra forma. O capítulo é mais

Coordenação Paroquial

Entre em contato com os integrantes dos Conselhos Pastorais ou participe das Pastorais e Movimentos da paróquia.

CONSELHO PAROQUIAL DE PASTORAL (CPP)

CONSELHO PASTORAL DE COMUNIDADES (CPC)

ORGANIZAÇÃO PASTORAL (PASTORAIS E MOVIMENTOS)

REDE - TRABALHOS SOCIAIS

4. Qualidade das apresentações

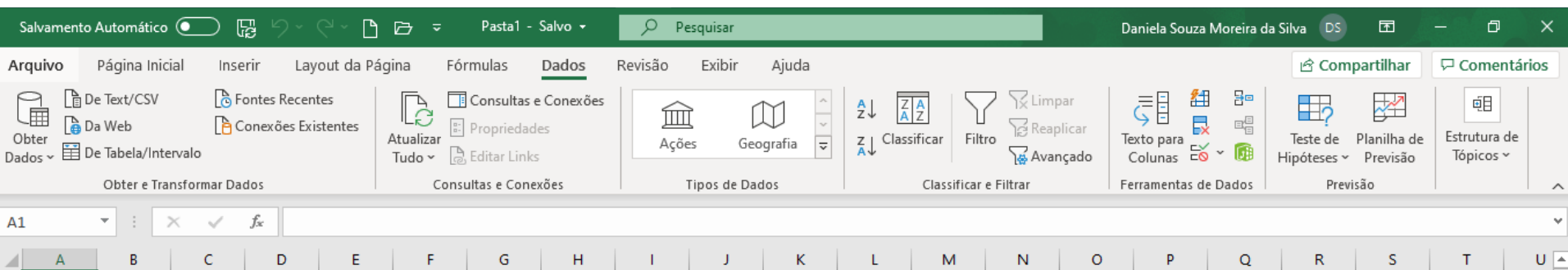


- 4.3 Agrupamento e distinção por Localização
 - Esta é a qualidade que caracteriza a interface que permite ao usuário perceber rapidamente a sua organização a partir da localização das informações nas telas.
 - Deve distribuir logicamente as opções de comandos em grupos em função dos objetos e das ações que eles se aplicam.
 - Apresentar os campos de um formulário em sequência lógica (em função da ordem da tarefa, de sua importância ou frequência de uso)
 - Apresentar lista de dados ou informações coesas (mesmo tipo e ordenadas)
 - Separar e aproximar itens e grupos nas telas de acordo com as relações lógicas que se estabelecem entre eles.

4. Qualidade das apresentações



- 4.3 Agrupamento e distinção por Localização



4. Qualidade das apresentações



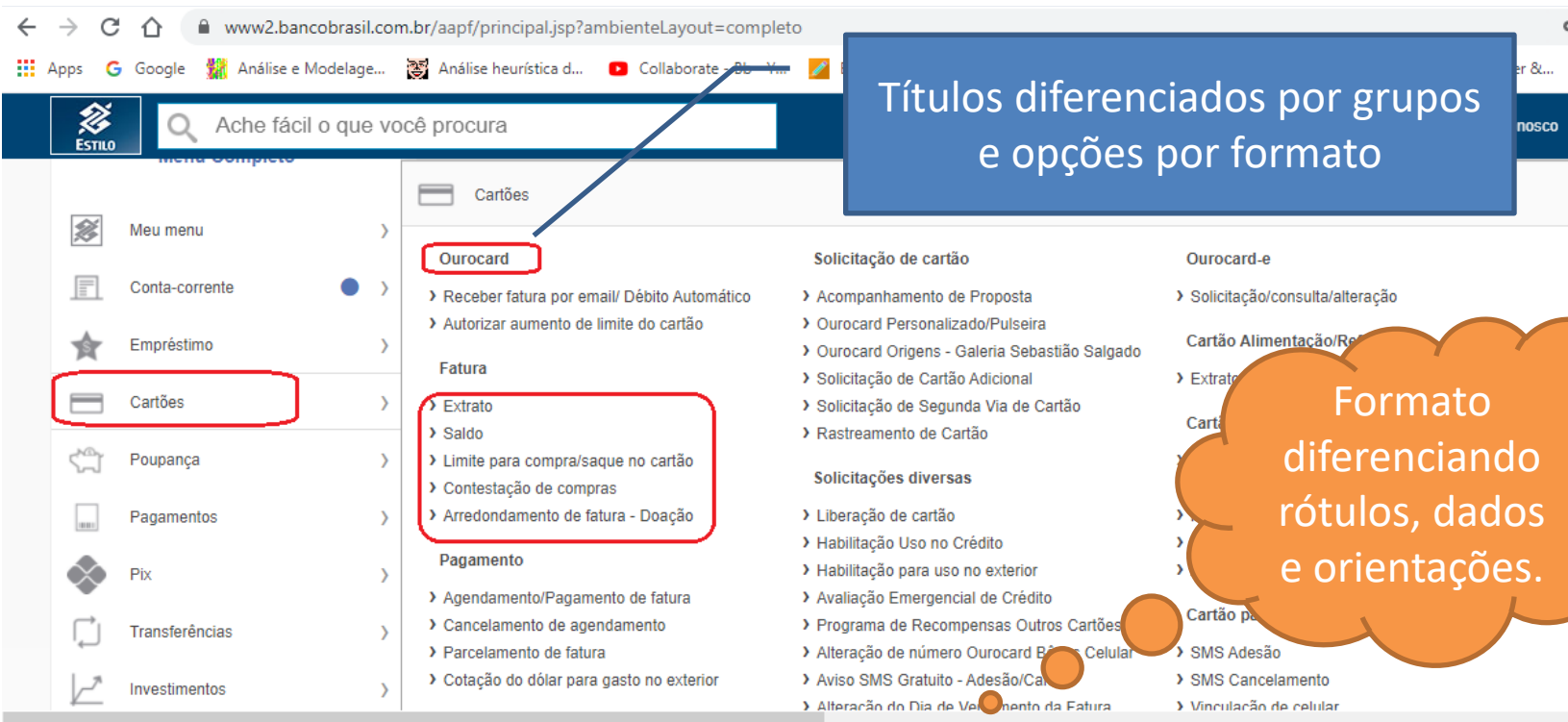
- 4.4 Agrupamento e distinção por formato
 - Esta qualidade recomenda que o usuário deva perceber rapidamente as similaridades ou diferenças entre as informações a partir da forma gráfica de componentes da interface.
 - Estabelecer uma distinção visual entre áreas com funções diferentes em uma tela (comandos, ferramentas, dados, informações etc...)
 - Distinguir graficamente os elementos de uma tela que tem diferentes funções, como os títulos e as opções de menus.

4. Qualidade das apresentações



- 4.4 Agrupamento e distinção por formato
 - Esta é a preconiza que o usuário deve poder perceber rapidamente as similaridades ou diferenças entre as informações a partir da forma gráfica de componentes da interface.
 - Estabelecer uma distinção visual entre áreas com funções diferentes em uma tela (comandos, ferramentas, dados, informações etc...)
 - Distinguir graficamente os elementos de uma tela que tem diferentes funções, como os títulos e as opções de menus.

- 4.4 Agrupamento e distinção por formato



5. Carga de Trabalho



- Diz respeito a todos elementos da interface que têm um papel importante na redução da carga cognitiva e perceptiva do usuário, e no aumento da eficiência do diálogo.
- Quanto maior for a carga de trabalho cognitivo, maior será a probabilidade de se cometer erros.
- Quanto menos o usuário se distrair com informações desnecessárias, estará mais capacitado a desempenhar suas tarefas com eficiência.
- Quanto menos ações forem solicitadas, mais rápidas são as interações.
 - Está subdividido em dois critérios:
 - 5.1 - Brevidade (que inclui Concisão e Ações Mínimas); e
 - 5.2 - Densidade Informacional.



5. Carga de Trabalho



- 5.1 - Brevidade (que inclui Concisão e Ações Mínimas)
 - Diz respeito à carga de trabalho perceptivo e cognitivo do usuário, tanto para entradas e saídas individuais, quanto para conjuntos de entradas.
 - Ex.: Um conjunto de ações necessárias para completar um objetivo ou uma tarefa.
 - Corresponde ao objetivo de limitar a carga de trabalho de leitura e entradas, e o número de passos.
 - O critério Brevidade se divide em dois critérios:
 - Concisão; e
 - Ações Mínimas.



5. Carga de Trabalho



- 5.2 – Densidade Informacional
 - Diz respeito à carga de trabalho do usuário, do ponto de vista perceptivo e cognitivo, com relação ao conjunto total de itens de informação apresentados aos usuários, e não a cada elemento ou item individual.
 - A carga de memória do usuário deve ser minimizada.
 - Usuários não devem ter que memorizar listas de dados ou procedimentos complicados (a memória de curto prazo é limitada).
 - Eles não devem precisar executar tarefas cognitivas complexas quando estas não estão relacionadas com a tarefa em questão.

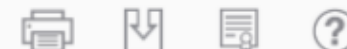


5. Carga de Trabalho



- Brevidade (que inclui Concisão e Ações Mínimas)

Central de extratos



Ações mínimas – extrato com 1 clique

Conta corrente	Cartão de crédito	Poupança	Serviços	Agendamentos
<p>2016 2017 2018 2019 2020 2021</p>				

Concisão (facilidade de seleção – listas
Checkbox, botões de rádio para entradas de
valores individuais)

Data Nascimento

Sexo ☒ Masculino ☐ Feminino

Pai

Mãe

Estado Civil Filhos

Local de Trabalho

Função Admissão

Exercícios



- Procurar novos exemplos em sites interativos que atendam aos critérios ergonômicos e/ou que não estejam alinhados com eles:
 - Qualidade da ajuda;
 - Condução às ações dos usuários;
 - Qualidade das apresentações;
 - Carga de Trabalho.

Referência Bibliográfica



- Ergonomia e Usabilidade: Conhecimentos, Métodos e Aplicações, Walter Cybis, Adriana Holtz Betiol e Richard Faust, 3º Edição, Editora Novatec, 2015.