

**INSTITUTO
FEDERAL**
Triângulo Mineiro

Campus
Uberlândia Centro

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TRIÂNGULO MINEIRO
Campus Uberlândia Centro

Usabilidade em Interfaces de Softwares

Prof. Dr. Wilton de Paula Filho
Disciplina Interface Humano-Computador

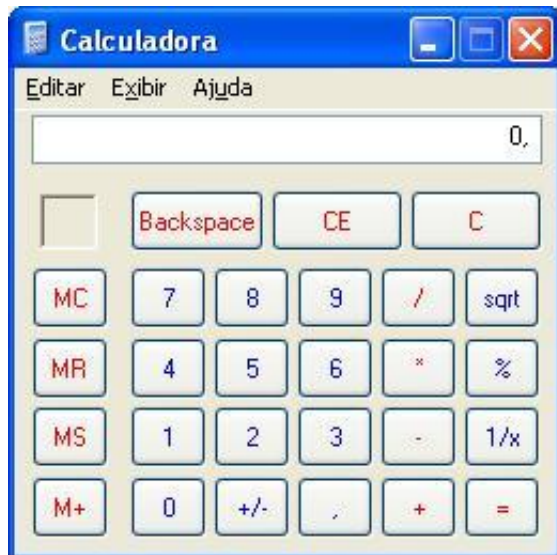


Agenda

- Divisão em grupos (3 a 4 alunos)
- Trabalhos em grupo:
 - Calculadora
 - Leitura e discussão de artigo
- Definições de usabilidade
- Exemplos de interfaces com baixa usabilidade
- Hotpotatoes (criação que questionário)
- Vídeos (usabilidade do novo portal do IFTM)

Usabilidade

- As interfaces abaixo possuem boa usabilidade?
- Qual o significado deste termo?
- Quais fatores devem ser levados em consideração?
- Como avaliar a usabilidade de uma interface de software?



Calculadora padrão do MSWindows



<http://www.havenworks.com/>



Trabalho em grupo

- **Cada grupo receberá:**
 - três folhas em branco
 - lápis de colorir
 - lápis de escrever
 - tesoura e borracha
 - durez
- **Tempo para concluir a atividade:**
 - Criação da proposta: até 30 minutos
 - Apresentação: 10 minutos

Proposta - Calculadora

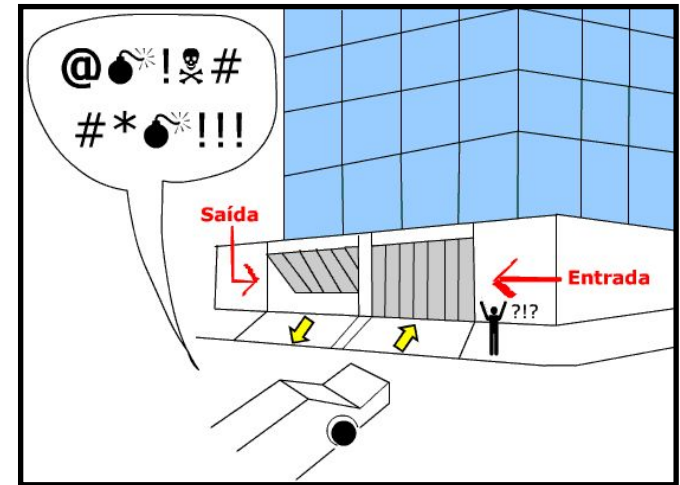
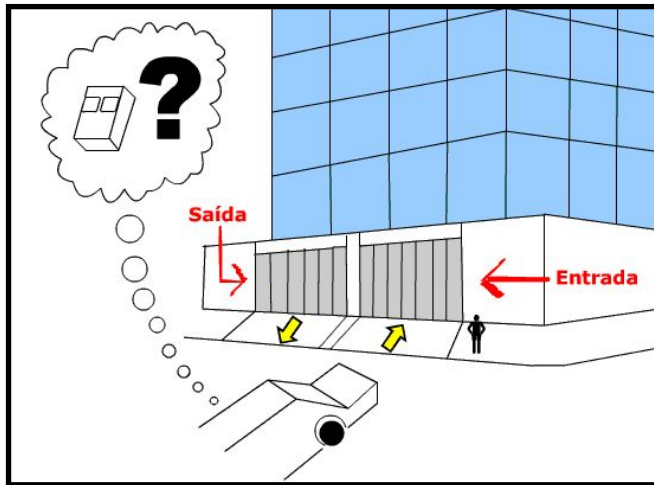
- Construir o layout em papel de uma calculadora científica contendo as seguintes funcionalidades:
 - **Operações básicas:** $+$, $-$, $*$, $/$
 - **Operações adicionais:** raiz quadrada, inversão de sinal, limpar último operando, limpar toda a operação
 - **Sistemas de numeração:** binário, decimal e hexadecimal

Proposta 1

- Construir um vídeo explicando os passos para realizar as seguintes ações:
 1. Somar 2 valores decimais (antes de pressionar o botão "=", altere o último valor informado)
 2. Multiplique dois valores decimais e mostre o resultado da operação no sistema binário
 3. Converter o número $F4_{16}$ para decimal
 4. Realize a operação $20 + \text{raiz}(4)$
 5. Insira a expressão no visor $3 - 4 / 5$ (valores decimais). Em seguida, apague toda a expressão para informar uma nova expressão.

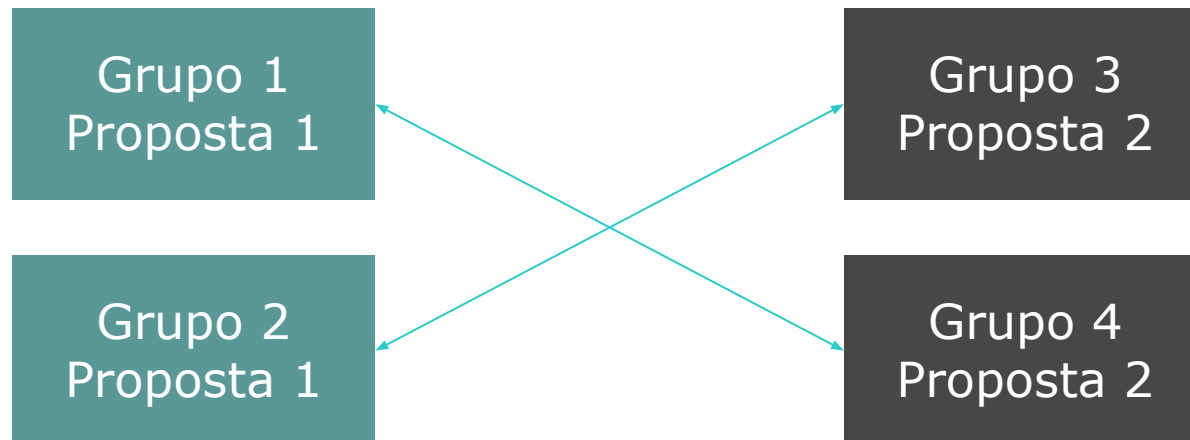
Proposta 2

- Construir um controle remoto para abrir e fechar os portões do edifício abaixo:



O que deverá ser feito?

- Trabalho em grupo:
 - Construir o protótipo em papel da interface projetada
 - Gravar um vídeo mostrando a interação de um usuário com a interface
- Apresentação:





O que deverá ser feito?

- Trabalho em grupo:
 - Construir o protótipo em papel da interface projetada
 - “Gravar um vídeo mostrando a interação de um usuário com a interface”
- Apresentação



Usabilidade

- Ler os tópicos do artigo “Usability 101: Introduction to Usability” (<http://goo.gl/KQTKVu>)
 - “Definition of Usability”
 - “Why Usability is Important”

Usabilidade





Usabilidade

- **Atributo qualitativo** associado a facilidade de uso de interfaces de usuários
- Refere-se também a **métodos** para melhorar a facilidade de uso durante o processo de design



Usabilidade

- **Apreensibilidade (capacidade de aprendizado/facilidade de aprendizado):**
 - Facilidade em que os usuários têm em compreender as tarefas básicas no **primeiro contato** com o design



Usabilidade

- **Eficiência:**

- Uma vez aprendido o design, quão rápido os usuários podem realizar as tarefas?



Usabilidade

- **Memorização:**

- Quando os usuários retornam ao design após um período sem utilizá-lo, quão rápido ele pode restabelecer a sua proficiência?



Usabilidade

- **Erros:**
 - Quantos erros o usuário comete ao utilizar o design? Quão severos são esses erros? Com que facilidade ele pode se recuperar dos erros?



Usabilidade

- **Satisfação:**
 - Quão prazerosa é a utilização do design?



Usabilidade

- **Útilidade:** interface provê as funcionalidades?
- **Usabilidade:** quão fácil e agradável são as características de uso da interface
- **Útil:** utilidade + usabilidade



Usabilidade

- **Por que usabilidade é importante?**
 - Condição necessária de sobrevivência na web
 - 10% do orçamento



Usabilidade

- Duplica as métricas de qualidade (índice de melhoria de 2,6):
 - Taxa de conversão (Ex: e-commerce: visita x compras)
 - Número de tráfego (estatísticas de exibição de página)
 - Desempenho do usuário (tempo necessário para realizar tarefas-chave)
 - Uso do recurso do destino (número de usuários que clicam em um link para informações cruciais)



Usabilidade - Exercício

- Por que usabilidade é importante?
 - Usabilidade é condição necessária de sobrevivência na web. Você concorda? Por quê? Dê exemplos para ilustrar a sua resposta.
 - Que característica(s) um e-commerce precisa ter para ser considerado um site com boa usabilidade para você?

Usabilidade (Definições)

- Outras definições:

- **Autor:** Jakob Nielsen

- **Livro:** Usability Engineering

- **Definição:** “Um conjunto de propriedades de uma interface que reúne os seguintes componentes: 1 - facilidade de aprendizado, 2 - eficiência de uso, 3 - facilidade de memorização, 4 - baixa taxa de erros e 5 - satisfação subjetiva.”



Usabilidade (Definições)



1 - Facilidade de aprendizado: O sistema deve ser fácil de aprender de tal forma que o usuário consiga rapidamente explorá-lo e realizar suas tarefas com ele.

Usabilidade (Definições)



2 - Eficiência de uso: o sistema deve ser eficiente a tal ponto de permitir que o usuário, tendo aprendido a interagir com ele, atinja níveis altos de produtividade na realização de suas tarefas.

Usabilidade (Definições)



3 – Facilidade de memorização: após um certo período sem utilizá-lo, o usuário não frequente é capaz de retornar ao sistema e realizar suas tarefas sem a necessidade de reaprender como interagir com ele.

Usabilidade (Definições)



4 – Baixa taxa de erros: em um sistema com baixa taxa de erros, o usuário é capaz de realizar tarefas sem maiores transtornos, recuperando erros, caso ocorram.

Usabilidade (Definições)



5 – Satisfação subjetiva: o usuário considera agradável a interação com o sistema e se sente subjetivamente satisfeito com ele.

Usabilidade (Definições)

- **ISO**: International Organization for Standardization (Organização Internacional para Padronização)
 - Promover normas e padrões que traduzam o consenso dos diferentes países do mundo de forma a facilitar o comércio internacional
 - A ABNT é o representante brasileiro
 - Aprova normas em todos os campos técnicos, exceto na electricidade e eletrônica, cuja responsabilidade é da International Electrotechnical Commission (IEC), fundada em 1906.

Usabilidade (Definições)

Fazer a leitura do material:

Anexo C (informativo)

Histórico do Trabalho

Usabilidade (Definições)

- Norma ISO/IEC 9126 (ano de 1991):

“Conjunto de atributos de software relacionado ao esforço necessário para seu uso e para o julgamento individual de tal uso por determinado conjunto de usuários”

OBS: Em 1991 foi fundada a *Usability Professionals Association* (UPA), constituída por uma comunidade respeitável de profissionais, pesquisadores e empresas com participação ativa em estudos, pesquisas e testes de usabilidade.

Usabilidade (Definições)

- Norma ISO/IEC 9126-1 (ano de 2003):

“Capacidade do software ser compreendido, aprendido, usado e apreciado pelo usuário, quando usado nas condições especificadas.”

Exemplos:

- **Calculadora do Windows** (Calcular o número de dias)
- **Hot Potatoes** (Criar exercício – preenchimento de lacunas)
- **MS Power Point** (Mudar a direção dos mini-slides)

Usabilidade (Definições)

- Norma ISO/IEC 9291-11 (ano de 1998):

“Capacidade de um produto ser usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso”.



Produto



Usuário

Usabilidade (ações)

- A usabilidade também depende das tarefas específicas que os usuários realizam com o sistema, assim como do ambiente físico (incidência de luz, barulho, interrupções da tarefa, disposição do equipamento). Portanto, a usabilidade é uma qualidade de uso de um sistema, diretamente associada ao seu contexto operacional e aos diferentes tipos de usuários, tarefas, ambientes físicos e organizacionais. Pode-se dizer, então, que qualquer alteração em um aspecto relevante do contexto de uso é capaz de alterar a usabilidade de um sistema.



Usabilidade (Definições)

- De acordo com alguns autores:
 - Desempenho do usuário: descrito como a habilidade do usuário final em realizar tarefas para as quais o sistema foi desenvolvido, no contexto em que o sistema será usado.
 - Conclusão: A medida de satisfação do usuário é tão importante quanto seu desempenho e algo pode ter uma boa usabilidade para você hoje, mas amanhã poderá não ser.

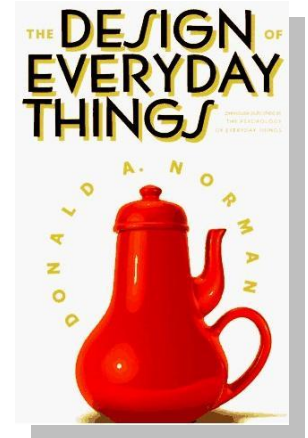
Usabilidade (Definições)

- Outras definições:

- **Autor:** Donald A. Norman

- **Livro:** The Design of Everyday Things

- **Definição:** “Princípios de *design* que – quando seguidos – dão respostas aos usuários tornando o uso dos dispositivos mais fácil”



Ex: Aplicativo (Consulta de Obras)

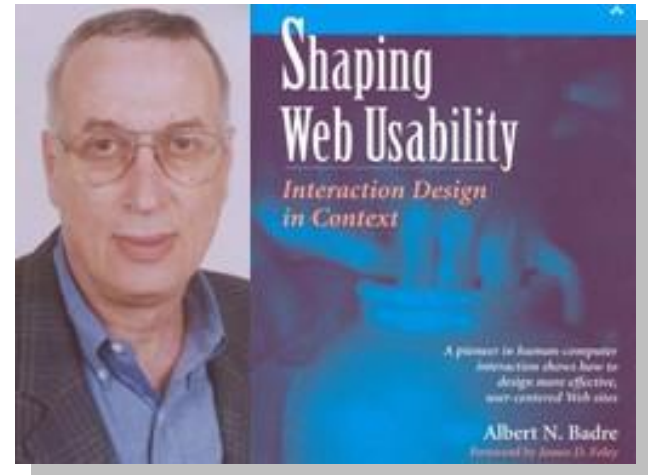
Usabilidade (Definições)

- Outras definições:

- **Autor**: Albert N. Brade

- **Livro**: Shaping Web Usability

- **Definição**: “Facilidade de uso e facilidade de aprendizado”



Exercício

Procurar na Internet pelo menos dois exemplos de situações (páginas web ou aplicativos de software)



Usabilidade (Conclusão)

Eficácia

Facilidade de aprendizado

Eficiência de uso

Facilidade de
memorização

Baixa taxa de erros

Flexibilidade

Consistência

Previsibilidade

Portabilidade

Satisfação do usuário



Usuários do sistema

- Usuários devem ser colaboradores da equipe de desenvolvimento;
- A criação de protótipos ajuda a melhorar a usabilidade do sistema;
- Cada grupo de usuários (adulto, infantil, médicos, etc) possui características peculiares

Importância da usabilidade

- Dia mundial da usabilidade (11 de Novembro de 2010):
 - <http://www.diamundialdausabilidade.com.br/2010/>
 - <http://www.wud-rs.com.br/>



Usability serves us well.

World Usability Day promotes the value of usability, user centered design, and your right to have things that work better. To find out more and see what's happening in your city on November 14th, go to www.worldusabilityday.org.



Usability makes the world work better.

World Usability Day promotes the value of usability, user centered design, and your right to have things that work better. To find out more and see what's happening in your city on November 14th, go to www.worldusabilityday.org.



Who said users don't matter?

World Usability Day promotes the value of usability, user centered design, and your right to have things that work better. To find out more and see what's happening in your city on November 14th, go to www.worldusabilityday.org.



When usability goes wrong.

World Usability Day promotes the value of usability, user centered design, and your right to have things that work better. To find out more and see what's happening in your city on November 14th, go to www.worldusabilityday.org.





Importância da usabilidade

- Artigos sobre usabilidade de software:

<http://www.usabilidade.com/arquivo.asp>



Avaliação de usabilidade

- **Os princípios básicos de usabilidade envolvem três categorias principais. Quais são?**
 - Facilidade com que novos usuários podem efetivamente começar a interagir e alcançar máxima performance;
 - multiplicidade de maneiras com que o usuário e o sistema trocam informação;
 - nível de suporte que o usuário tem para determinar seu sucesso e a avaliação de suas metas



Avaliação de usabilidade

- **Pra que avaliar a usabilidade de uma interface de software?**
 - A intenção básica da avaliação é identificar elementos que possam causar dificuldades ao usuário, porque violam princípios cognitivos conhecidos ou ignoram os resultados empíricos já bem aceitos.
- **Quais são as principais metas de uma avaliação?**
 - São 3 as metas principais da avaliação: examinar a funcionalidade do sistema, o efeito da interface no usuário e identificar problemas específicos de design.



Inspeção de Usabilidade

- Definição:
 - Conjunto de métodos baseados em se ter avaliadores inspecionando ou examinando aspectos relacionados a usabilidade de uma interface de usuário.
- Avaliadores:
 - Especialistas em usabilidade;
 - Consultores de desenvolvimento de software;
 - Especialistas em um determinado padrão de interface;
 - Usuários finais;
 - Etc.



Inspeção de Usabilidade

- Objetivos:
 - “Encontrar problemas de usabilidade em um design de uma interface de usuário e com base nesses problemas fazer recomendações no sentido de eliminá-los, melhorando assim, a usabilidade do mesmo”.
- Em que etapa do desenvolvimento do sistema a inspeção de usabilidade é realizada?



Quais as vantagens em se utilizar testes de usabilidade?

- Redução no número de chamadas de suporte por parte do usuário
- Redução no custo de treinamento
- Ajuda a aumentar a aceitação do produto
- Diferenciação do produto em relação ao concorrente



Porque usar testes de usabilidade?

- A usabilidade é testada cada vez que o produto é utilizado ☐ Uso continuado ou seu abandono

“Testar o produto antes de lançá-lo no mercado pode assegurar que a experiência do usuário com o produto seja positiva, além de evitar revisões posteriores no ciclo de desenvolvimento”



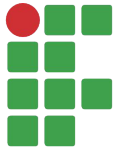
Maneiras para se avaliar uma interface

- Os métodos variam no sentido de como os julgamentos são efetuados e em quais critérios se espera que o avaliador baseie seus julgamentos.
 - Automaticamente;
 - Empiricamente;
 - Formalmente;
 - Informalmente;



Métodos de Inspeção

- Avaliação heurística;
- Revisão de Guidelines;
- Inspeção de Consistência;
- Percurso Cognitivo;



**INSTITUTO
FEDERAL**
Triângulo Mineiro

Campus
Uberlândia Centro

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA TRIÂNGULO MINEIRO
Campus Uberlândia Centro

Usabilidade em Interfaces de Softwares

Prof. Dr. Wilton de Paula Filho
Disciplina Interface Humano-Computador