

IHM

Interface Homem Máquina

Aula 1

Profa. Rita de Cássia Catini

rita.catini@fatec.sp.gov.br

Aula inaugural:

Considerações Iniciais e Escopo das Aulas

Escopo das aulas

Objetivo das aulas

- ▶ Ajudar ao aluno de graduação no que diz respeito:
 - Ao estudo e aprendizado dos conceitos de IHC / IHM e ergonomia.
 - Contribuir para uma correta interpretação, discussão e aplicação (desses conceitos) no mundo do trabalho, “sempre que possível”.
 - Note que a princípio há um investimento financeiro para isso, **que é relativamente menor que o custo de uma interface mal planejada.**

Interação Humano-Computador

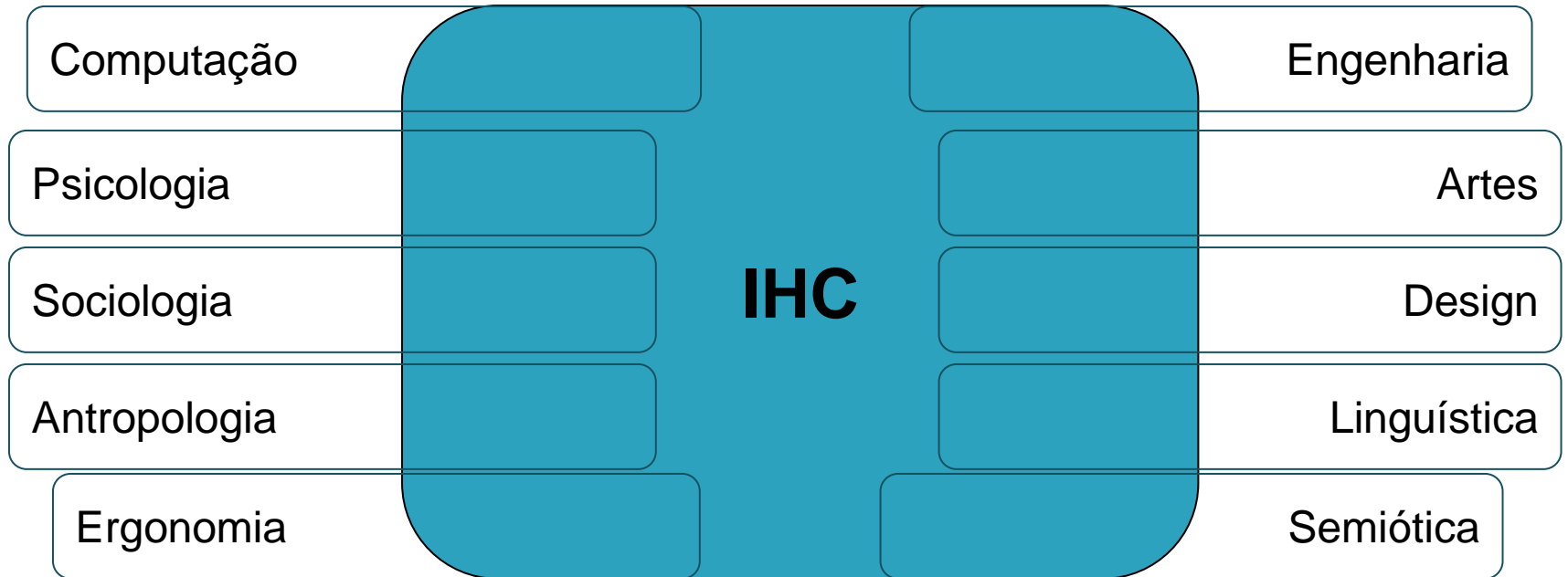
- Campo de estudo
 - Mais amplo que somente o design de interfaces e abrange todos os aspectos relacionados com a interação entre usuários e computadores

IHC é a disciplina preocupada com o design, avaliação e implementação de sistemas computacionais interativos para uso humano e com o estudo dos principais fenômenos ao redor deles

ACM SIGCHI Curricula for Human-Computer Interaction

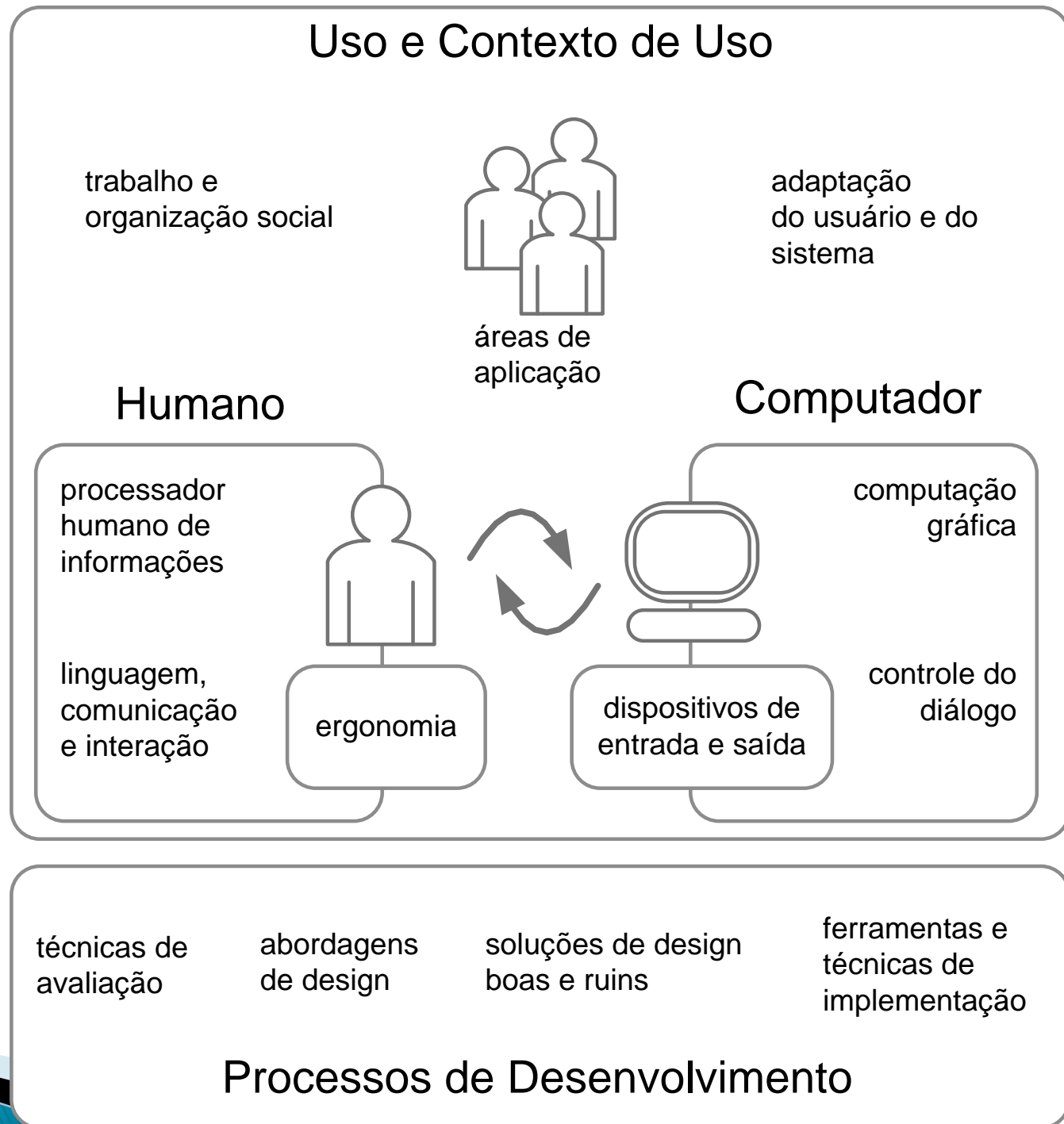


IHC como Área Multidisciplinar



Objetos de estudo da interação humano computador (IHC)

BARBOSA; SILVA, 2010, p. 10



Fundamentos de IHM

- ▶ Fundamentos IHM é o foco na disciplina de Interface Homem Máquina (IHM).
- ▶ **Pretende-se tratar principalmente:**
 - Do produto interface (tela do computador),
 - Do desenvolvimento da interface (design),
 - Da facilidade de uso da interface (usabilidade).

Ergonomia

- ▶ Os fundamentos em ergonomia, foco:
 - No ambiente de trabalho e
 - Nos impactos da informatização sobre os indivíduos e sobre as organizações.

Considerações Iniciais

▶ Fato:

- Cada vez mais a vida humana está ligada ao uso de sistemas computacionais.

▶ Oferta e procura:

- Projetistas de HW/SW oferecem novidades em computadores,, celulares, equipamentos eletrônicos, robôs, periféricos, projetos instrucionais, ensino a distância, sistemas de hipermídia, entre outros.

Então o que se espera dos projetistas de interface?

Qual a sua missão?

Ou quais são os seus objetivos?

Estudos: Interface e Ergonomia

- **Interface e ergonomia** são elementos que, com certeza, **devem ser explorados e debatidos** para a excelência na Administração de Sistemas de Informação.
- ▶ **Nossa missão:** é explorar diferentes técnicas de projetos de interface e aspectos impactantes da ergonomia na vida das pessoas.

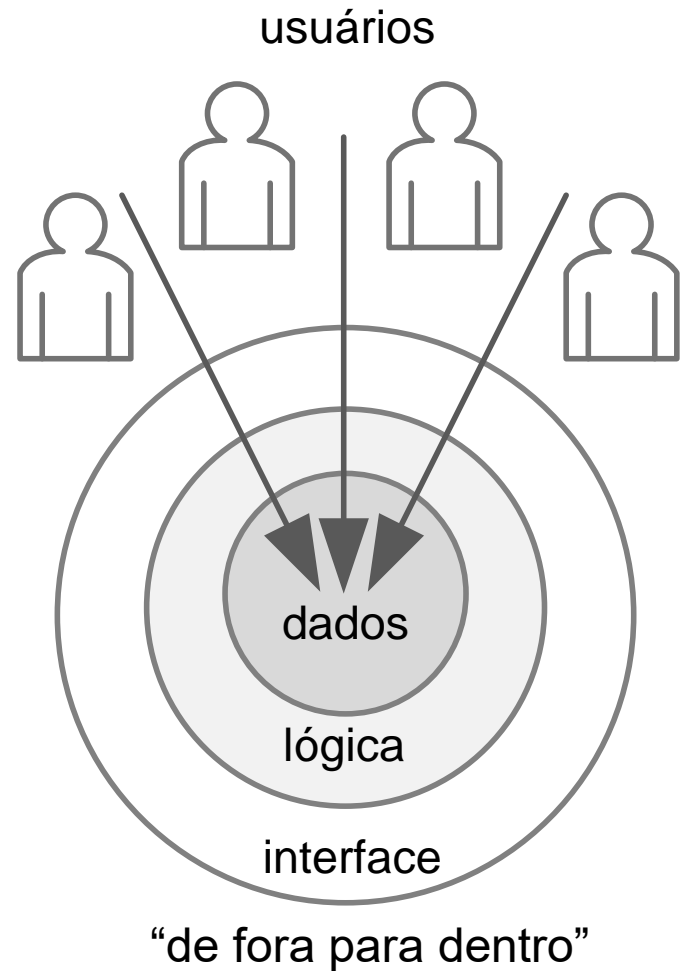
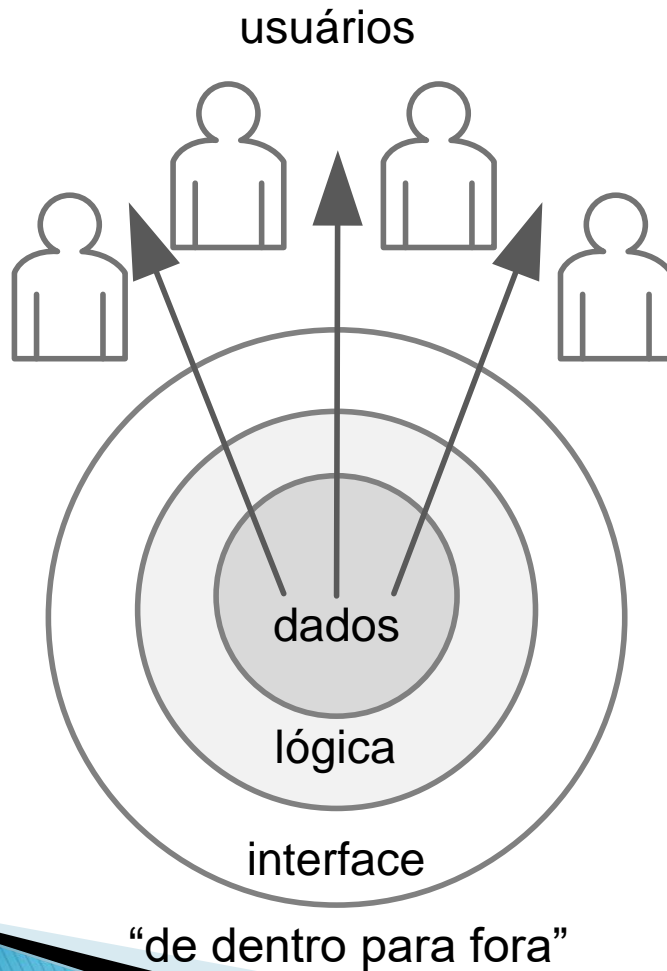
Desafio aos projetistas hoje:

- ▶ **Tem-se a tecnologia, no entanto:**
 - É necessário: conhecer, estudar, entender e elaborar a melhor estratégia para usá-la com eficiência.
 - **Foco no USUÁRIO e TAREFAS.**
- ▶ O uso da tecnologia pode causar diversos impactos na vida dos usuários e das organizações, condicionando totalmente **estratégias, objetivos e desempenhos.**

Responsabilidade do desenvolvedores de TICs

- ▶ Estar ciente de que seu trabalho afeta a vida das pessoas;
- ▶ Tentar prever os impactos do seu trabalho para:
 - encaminhar boas intervenções/soluções e diminuir os impactos negativos previstos
 - fornecer salvaguardas para impactos negativos imprevistos;

Sistema interativo: Construção vs. Uso



Benefícios de IHC

▶ Contribui para:

- aumentar a produtividade dos usuários
- reduzir o número e a gravidade dos erros
- reduzir o custo de treinamento
- reduzir o custo de suporte técnico
- aumentar as vendas e a fidelidade do cliente

Motivação: porque estudamos IHC?

- ▶ Para descobrir:
 - Como podemos melhorar a experiência do usuário ao utilizar o computador ou outro equipamento informatizado?
- ▶ Aprender a desenvolver *software* com boa usabilidade. **Pensar no usuário!!!!**
- ▶ **Como devemos pensar no usuário?**
 - Ele é sempre ignorante? Não possui fraqueza?

Percepção: na visão dos especialistas em *Design*

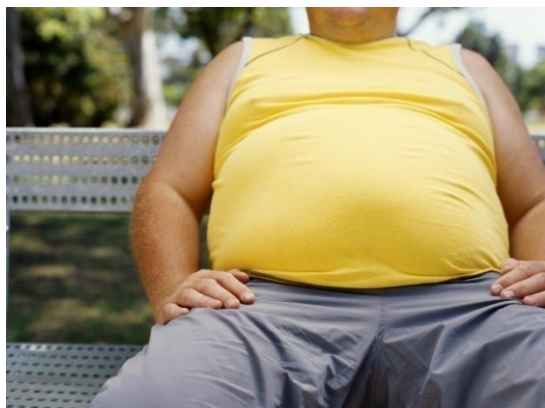
- ▶ **Projetistas**, se **esquecem** de conhecer e entender a **comunidade de usuários** e o conjunto **essencial** de tarefas realizadas.
- ▶ Os usuários ficam, então, encurralados pelos sistemas e pela tecnologia.
- ▶ Ficam de fato: **PERDIDOS**.

Estude as Diversidades

- ▶ A diversidade dos seres humanos desafiam os projetistas de interfaces. Precisa-se analisar:
 - Habilidades, experiências, motivações, personalidades e estilos de trabalho.
- ▶ Estudar e entender essas **diversidades** (*diferenças físicas, intelectuais e culturais do usuário*) e o **conjunto de tarefas** (*métodos, modelos, processos e procedimentos*) é vital para os profissionais de sistemas que pretendam atuar no contexto de interfaces.



Diversidade de Conhecimento e Sociais



Diferenças Físicas: Gordo / Magro, Alto / Baixo



**Ambiente de Trabalho:
Luminosidade, clima, limpeza.**

Exemplos para estudo das diversidades

▶ 1) Parâmetros de Teclado:

- Distância entre as teclas, tamanho das teclas, pressão requerida.

▶ 2) Parâmetros do Monitor:

- Brilho excessivo pode prejudicar a uns e outros não. É por essa razão que os monitores possuem:
 - controle de brilho, luminosidade e posicionamento.

▶ E ainda, alguns sentidos são passíveis de exploração como:

- **Som, tons e voz;**

▶ Outros elementos são:

- Altura de superfície de trabalho e do monitor, espaço para os pés, postura e disponibilidade para o braço.

Habilidades Cognitivas e Perceptivas

- ▶ A questão das habilidades cognitivas (experiências e conhecimentos) e perceptivas **é também** muito importante.
 - Memória, aprendizado, rapidez na interpretação e solução dos problemas, atenção e concentração, assimilação, fadiga, monotonia e tédio, ansiedade, medo e mesmo o uso de drogas/álcool;
- ▶ Para atender adequadamente aos usuários devemos ter sempre em mente a USABILIDADE.

Usabilidade...

- ▶ Por que ela é tão importante???

Porque técnicas de usabilidade
permitem elaborar recursos
EFICIENTES.

Usabilidade

A ISO 9241–11 (2021) diz que:

Usabilidade é a eficiência, eficácia e satisfação com a qual os públicos do produto alcançam objetivos em um determinado ambiente.



- ▶ Usabilidade é atributo de qualidade para avaliar a facilidade de uso de uma interface. A palavra “usabilidade” também se refere a métodos para melhorar a facilidade de uso durante o processo de design. (Jakob Nielsen)
- ▶ *Software*, hardware, serviços, etc.

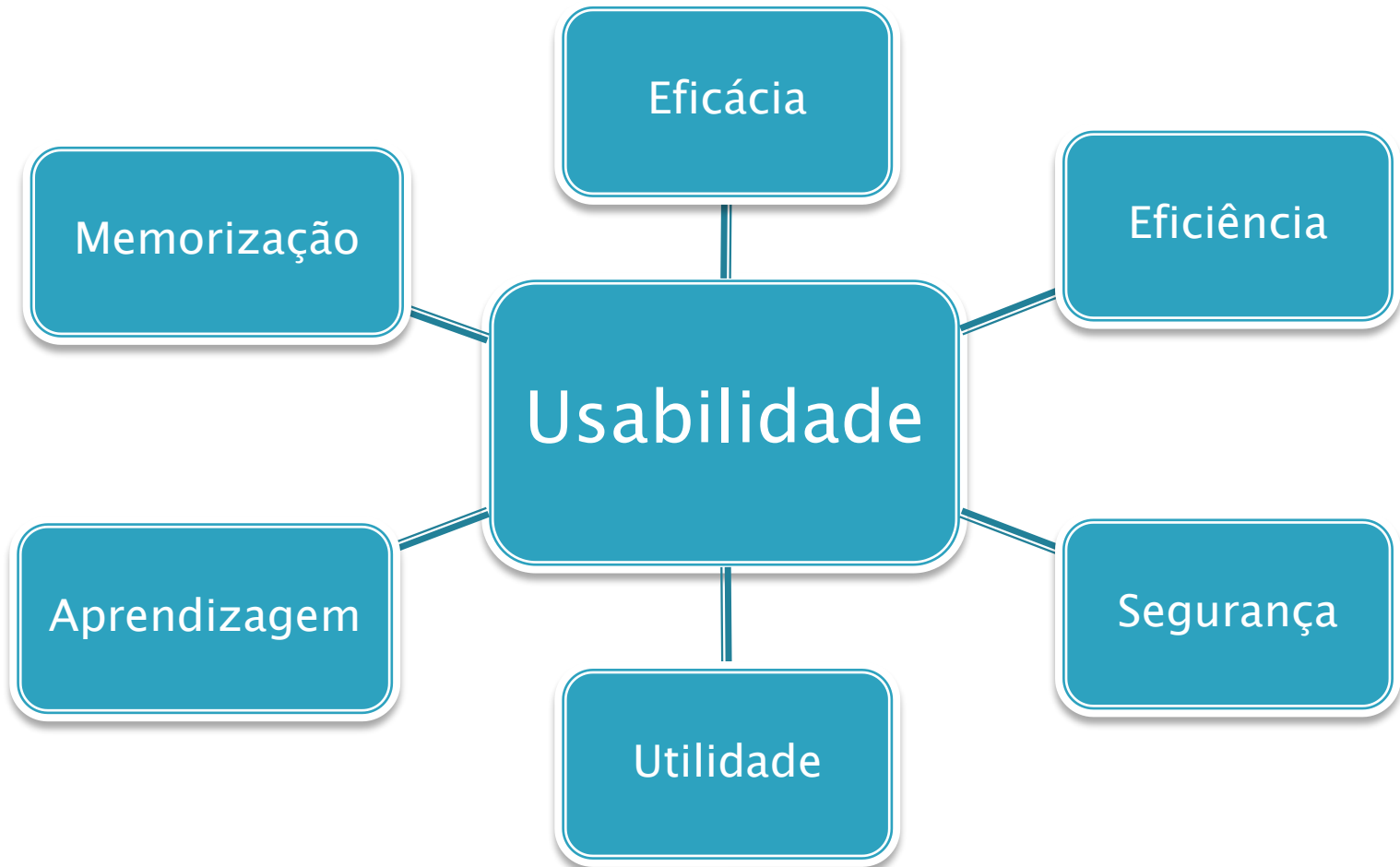
ABNT NBR ISO 9241-11

- ▶ Define usabilidade e explica como identificar a informação necessária a ser considerada na especificação ou avaliação de usabilidade de um dispositivos de interação visual em termos de medidas de desempenho e satisfação do usuário.
- ▶ Orientação é dada sobre **como descrever o contexto de uso** do produto (hardware, software ou serviços) e **as medidas relevantes de usabilidade** de uma maneira explícita.
- ▶ A **orientação é dada na forma de princípios e técnicas gerais**, em vez da forma de requisitos para usar métodos específicos.

<https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?Q=ZERidVZmV05vNEIGTElxd0FjYXVIR255VDliMXhVZnhoV3pwN1dsY0I0bz0=>

<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-2:v1:en>

Metas de Usabilidade



Ligadas ao uso de Sistemas

Jakob Nielsen (1993).

Alta Usabilidade:

Objetivo desejável

- ▶ Ela não aparece só porque a queremos.
- ▶ Como garantir que ela ocorra?
 - Incluindo preocupações com usabilidade em todo o processo de desenvolvimento de software.
- ▶ **Engenharia de Usabilidade:** Para saber mais...

Usabilidade x Acessibilidade?



**Qual sua maior
Dificuldade mesmo?**



Comentário sobre o link.

Será que um software deve
Pensar em deficiência?

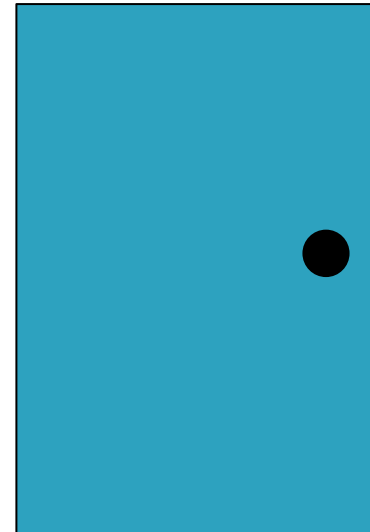
<https://www.youtube.com/watch?v=Vd6C7d8eiB8>

Exemplo

- ▶ Para ilustrar o uso de princípios que podem ser seguidos para usabilidade de sistemas
 - melhorando assim a experiência do usuário
 - evitando constrangimentos...
- ▶ Objeto concreto: Porta.

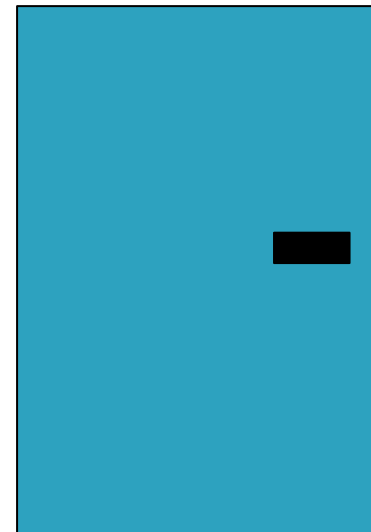
Porta 1.

- ▶ Para abrir devemos utilizar a maçaneta do sentido horário ou anti-horário?
- ▶ Devemos puxar ou empurrar a porta?



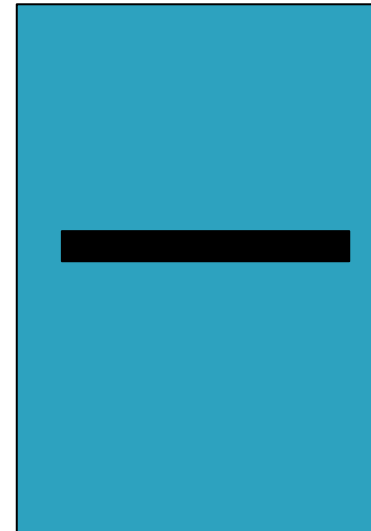
Porta 2.

- ▶ Para abrir devemos utilizar a maçaneta do sentido horário ou anti-horário – a questão de girar a maçaneta fica resolvido.
- ▶ Devemos puxar ou empurrar a porta?



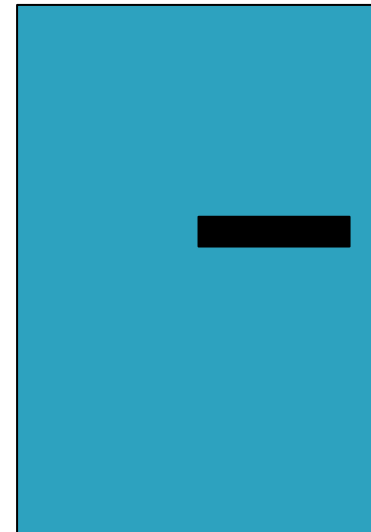
Porta 3.

- ▶ Porta utilizada em saídas de emergência.
- ▶ Para abrir basta apenas empurrar.
- ▶ **Problema:**
 - Devido ao peso e o local que é empurrado deixa a abertura mais devagar.
 - Perde tempo descobrir qual lado que abre (emergência).



Porta 4.

- ▶ Mostra que deve ser empurrada a porta e também qual lado é necessário empurrar.
- ▶ Neste design não resta dúvida o que o usuário deve fazer.



Boa Nota: Problemas com interface

- ▶ É fundamental entender que:
 - Qualquer interface (**baseada em *hardware* ou *software***), quando bem projetada, **não deve** representar problemas para os usuários, permitindo que **os mesmos se concentrem exclusivamente em suas atividades** – seja no trabalho, estudo, pesquisa ou lazer.

O problema das Interfaces

- 1) Falta de Comunicação (Analista / Usuário)
- 2) Falta de ênfase na Área

Falta de Entendimento == Fraca\$\$o

- ▶ Usuários estão sempre reclamando da interface dos sistemas de software, dizem que:
 - São difíceis de se aprender e utilizar. Também não fazem o que deveriam fazer.
- ▶ Os analistas, estão sempre reclamando dos seus usuários:
 - Eles pedem demais, não lêem o manual e não entendem nada.
- ▶ Esse desentendimento tem causado fracassos na utilização de Sistemas de Software.

Falhas:

Deficiência de Comunicação

- ▶ A maioria das falhas detectadas em interfaces são decorrentes das deficiências de comunicação entre:
 - Profissionais de SI desenvolvedores das interfaces e,
 - seus usuários finais.
- ▶ O principal obstáculo à boa comunicação Analista/Usuário é:
 - **muitas vezes, a atitude do analista, que se COLOCA numa condição de SUPERIORIDADE por entender de sistemas de computação, e cobra do usuário um mesmo entendimento da área.**

COMO OS PROFISSIONAIS DE TI SE VEEM:

SUPOORTE



COMO O
SUPOORTE
SE VÊ



COMO A
INFRA
ESTRUTURA
VÊ O
SUPOORTE



COMO O
USUÁRIO
VÊ O
SUPOORTE



COMO O
DESENVOLVI-
MENTO
VÊ O
SUPOORTE



DESENVOLVI-
MENTO



COMO O
DESENVOLVI-
MENTO
SE VÊ



COMO O
SUPOORTE
VÊ O
DESENVOLVI-
MENTO



COMO A
INFRA
ESTRUTURA
VÊ O
DESENVOLVI-
MENTO



COMO O
USUÁRIO
VÊ O
DESENVOLVI-
MENTO



INFRA
ESTRUTURA



COMO A
INFRA
ESTRUTURA
SE VÊ



COMO O
SUPOORTE
VÊ A
INFRA
ESTRUTURA



COMO O
DESENVOLVI-
MENTO
VÊ O
INFRA
ESTRUTURA



COMO O
USUÁRIO
VÊ O
INFRA
ESTRUTURA



USUÁRIO



COMO O
USUÁRIO
SE VÊ



COMO O
SUPOORTE
VÊ O
USUÁRIO



COMO O
DESENVOLVI-
MENTO
VÊ O
USUÁRIO



COMO
INFRA
ESTRUTURA
VÊ O
USUÁRIO



Pense nisso: Custo do personware

- ▶ Esse custo é uma das primeiras considerações na aquisição de sistemas interativos, que **inclui treinamento e uso diário pelos usuários.**
- ▶ O custo inicial do sistema é pago somente uma vez
 - mas o custo de cada pessoa no aprendizado do sistema -- incluindo produtividade perdida, muitas vezes na "luta" contra o sistema, e recuperação de erros -- **é pago todos os dias.**



Pense nisso: Custo do personware

- ▶ Sendo assim fica a pergunta:
 - Por que então os engenheiros de software não consideram a interface como parte integral do sistema interativo?
 - Porque muitos engenheiros de software veem a interface somente como uma característica a ser **pensada depois**.



Para melhorar:

Mantenha o foco do projeto na usabilidade.

- ▶ Atitude a se tomar: **mudança!**
 - A ênfase em **usabilidade** tenta mudar essa perspectiva, tornando a interface uma **parte crítica do sistema interativo** e, o seu desenvolvimento, considerado como parte integral do processo da Engenharia de Software.



Exercícios (entrega até 03/09)

- 1) Buscar na Internet exemplos de casos de empresas que tiveram sucesso e/ou retorno financeiro ao investirem em IHC/IHM.
- 2) Usuários reclamam da interface dos sistemas de software: “são difíceis de se aprender, utilizar e não fazem o que deveriam fazer.”
 - **Na sua visão**, apresente ao menos um caso, onde a interface de um software **não realiza o que você tinha em mente** que deveria realizar. Ou que não apresente o resultado esperado. **Explore o Windows ou procure por um exemplo na própria web.**

Referências

- ▶ OLIVEIRA NETTO, Alvim Antônio de. **IHC interação humano computador: modelagem e gerência de interfaces com o usuário**. Florianópolis: Visual Books, 2004.
- ▶ IIDA, Itiro. **Ergonomia : Projeto e Produção – 2º. Edição** – Editora Edgard Blucher, 2005