

Interação Humano-Computador

Marcos Rodrigo Momo

E-mail: marcos.rodrigomomo@gmail.com

Blumenau, 25 de fevereiro de 2025

Roteiro

- Qualidade da interação

Quem está envolvido com UX

- UX Designer
- Arquiteto de informação
- Interaction Designer
- Designer de Interface
- Analista de Produto
- Analista de Usabilidade

Áreas envolvidas

Ciência da computação

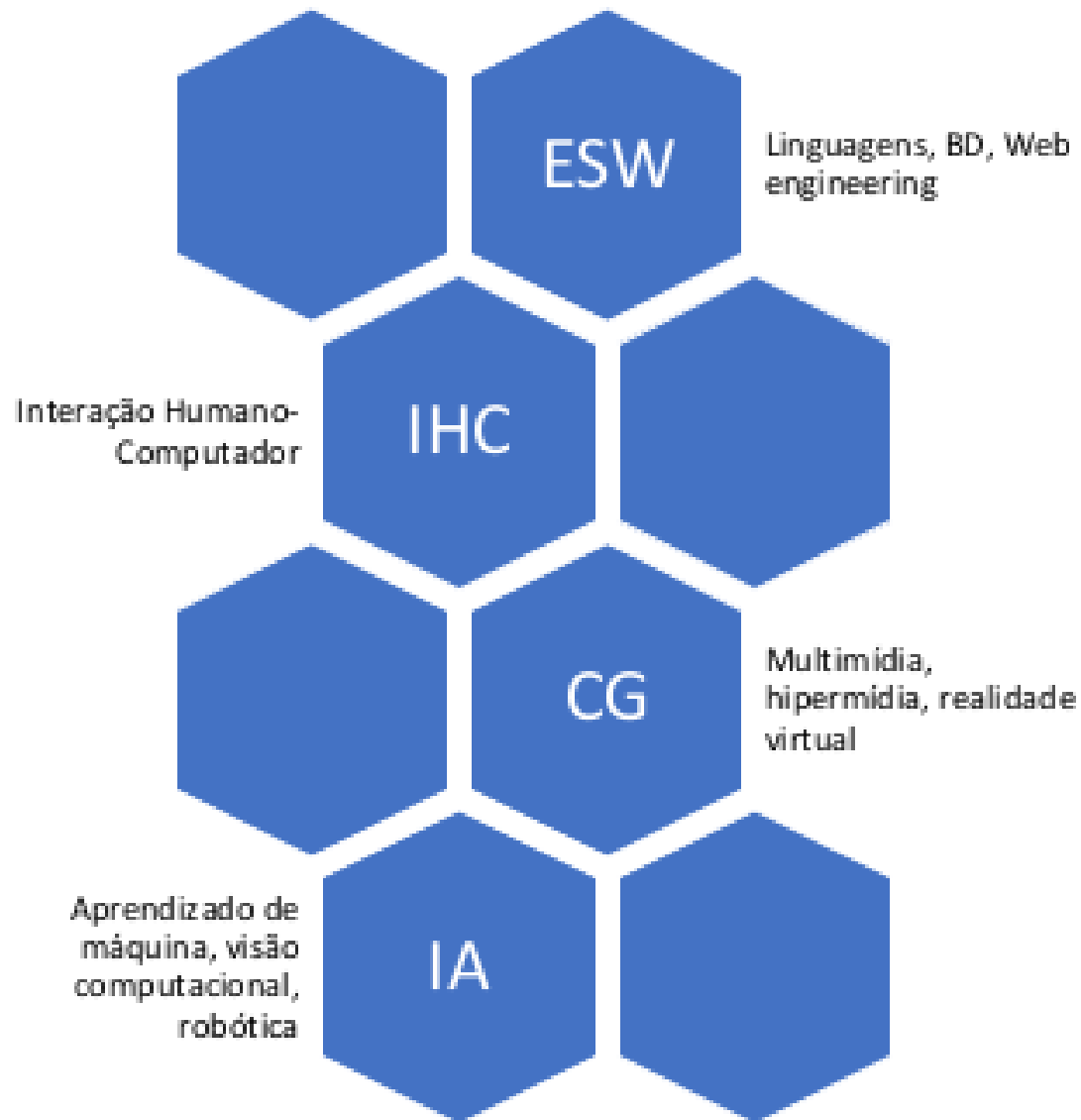
Psicologia

Sociologia e antropologia

Design gráfico e industrial

Comunicação

Áreas correlatas



Área mais próxima: Engenharia de Requisitos

- Se a relação com o usuário é importante, como as empresas a traduzem nos requisitos?
 - “O sistema deverá ser amigável”
 - “O sistema deverá ser fácil de aprender”
 - “A interface deverá seguir o manual de estilo”
 - “A interface deverá se adaptar às necessidades do usuário
 - “A interface deverá ter design simples e intuitivo”
 - “O estagiário vai cuidar da interface.”

Isso é equivalente a...

- “O sistema deverá impedir o acesso de hackers”
- “O sistema deverá operar bem em qualquer plataforma”
- “O sistema deverá ser rápido e confiável”
- “O sistema deverá ser de baixo custo”

Para refletir

- Um bom conjunto de requisitos, que capture os objetivos do usuário, leva à aceitação do produto?

Leitura

INTERNATIONAL
STANDARD

ISO/IEC
25010

First edition
2011-03-01

**Systems and software engineering —
Systems and software Quality
Requirements and Evaluation
(SQuaRE) — System and software quality
models**

*Ingénierie des systèmes et du logiciel — Exigences de qualité et
évaluation des systèmes et du logiciel (SQuaRE) — Modèles de qualité
du système et du logiciel*

Qualidade da interação

- Qualidade é difícil de definir, mas fácil de identificar



O que é qualidade para você?

Exercício de reflexão



Definição de qualidade

- “The totality of features and characteristics of a product or service that bear on its ability to meet stated or implied needs.”
 - (ISO 8402 - 1986: International Standard Quality Vocabulary)
- A totalidade dos recursos e características de um produto ou serviço que influenciam sua capacidade de atender às necessidades declaradas ou implícitas

Conceito de qualidade

Dinâmico

Relativo

Evolutivo

O que é a qualidade em um sistema interativo

- Usabilidade
- User eXperience (UX)

O que é a qualidade em um sistema interativo

- O que é usabilidade?
 - Usabilidade é uma característica de qualidade dos sistemas interativos, que permite proporcionar ao usuário uma experiência de uso positiva.
 - Usabilidade é dependente
 - Do conjunto de usuários considerado
 - Da intenção de uso (tarefas)
 - Do contexto em que o sistema se insere (físico, social)

O que é a qualidade em um sistema interativo

- User eXperience (UX) e Usabilidade
 - É comum as pessoas confundirem os dois termos e usarem-nos como sinônimos
 - É comum que os profissionais da área façam definições conflitantes desses termos
 - Muitas pessoas acrescentam os termos aos seus currículos sem entendimento do que esses termos efetivamente significam.
 - Vamos criar uma diferença entre esses termos com base na literatura e nas normas ISO

Atributos de usabilidade segundo a ISO

- Não existe um conjunto único de atributos de usabilidade.
- Há normas que refinam o conceito de usabilidade
- Diversos autores reúnem conjuntos de atributos que definem a usabilidade de uma interface
- Cada tipo de aplicação pode reunir um conjunto de atributos diferentes para o conceito de usabilidade.
- Porque a qualidade é referente ao uso dos sistemas, o conjunto de atributos evolui junto com as aplicações

Primeira geração da usabilidade

- Sistemas interativos de apoio a tarefas profissionais
- Sistemas de controle
- Processamento de dados
- Edição gráfica

Primeira geração da usabilidade

- Preocupação com aspectos pragmáticos da interação
- Tarefas bem definidas
- Usuários bem definidos
- Ambiente bem definido

Ergonomic requirements for office work with
visual display terminals (VDTs) -- Part 11:
Guidance on usability

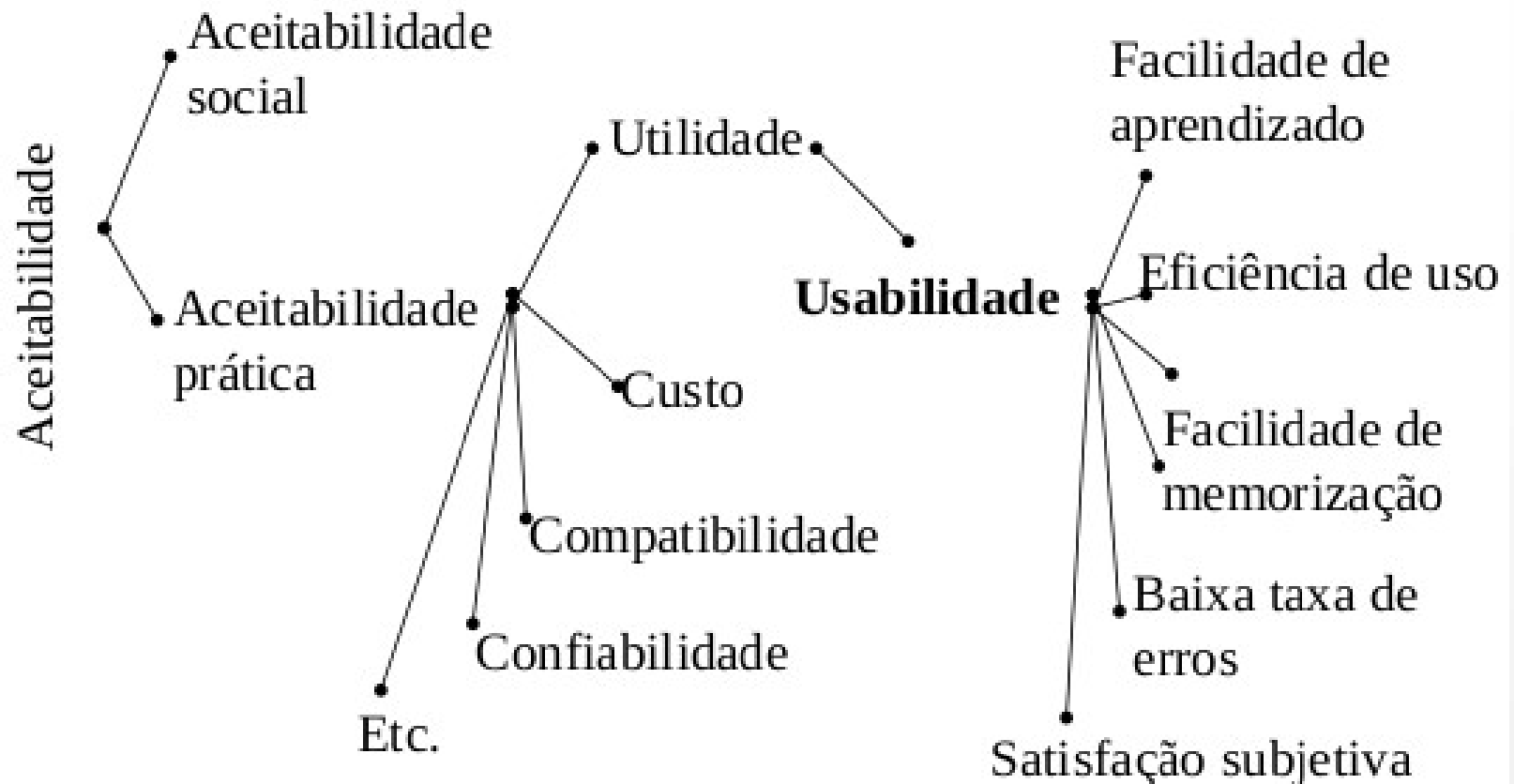
“Medida na qual um produto
pode ser usado por usuários
específicos para alcançar objetivos
específicos com **eficácia, eficiência
e satisfação** em um contexto
específico de uso.”

Eficácia

Eficiência

Satisfação

Definições de Nielsen



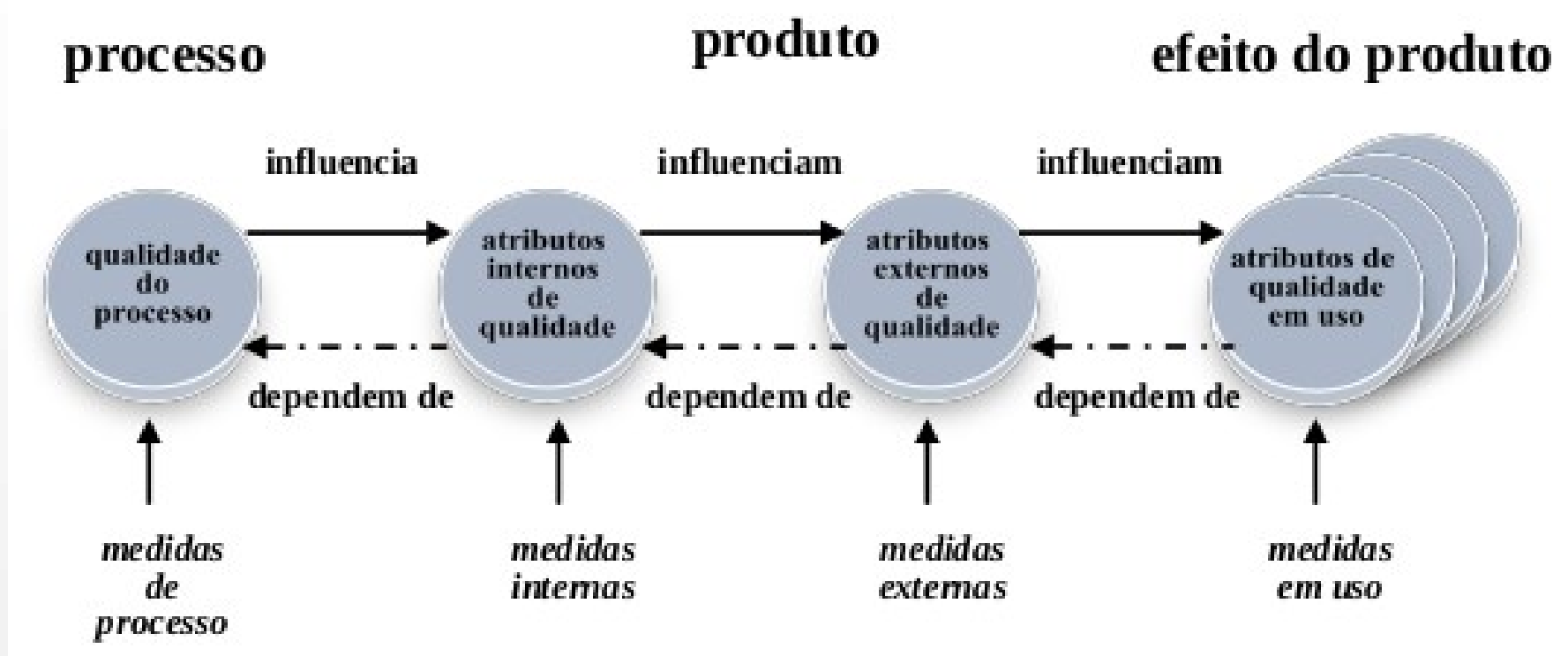
Usabilidade segundo Nielsen

- Facilidade de aprendizado
- o sistema deve permitir aprendizado fácil de forma que o usuário rapidamente possa cumprir suas tarefas
- Eficiência uma vez aprendido o sistema, o usuário deve poder cumprir suas tarefas com alta produtividade
- Facilidade de memorização as funções devem ser lembradas facilmente, de forma que um usuário ocasional possa retornar sem ter que reaprender
- Erros
- O usuário não deve ser induzido ao erro e deve poder recuperar o estado do sistema se os erros acontecerem
- Satisfação subjetiva
- O usuário deve relatar uma sensação positiva com o uso.

Segunda geração da usabilidade

- Sistemas na Web
- Grande volume de conteúdo – Arquitetura da informação
- Processos e Qualidade na engenharia de software
- Preocupação com aspectos da comunicação e de estética
- Público indefinido e diversificado
- Tarefas de busca e recuperação de informações
- Ambiente: 1st, 2nd, 3rd places

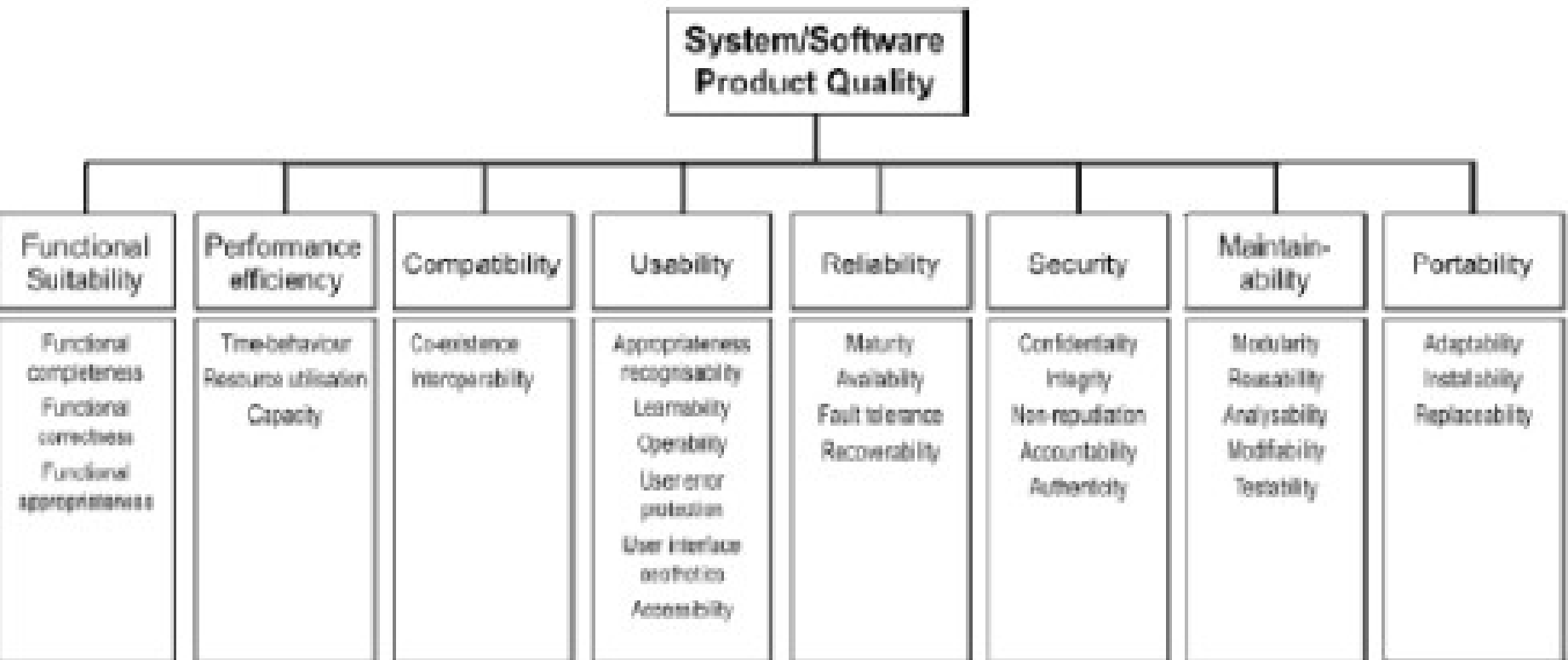
Qualidade em uso (ISO 9126, obsoleta)



Terceira geração da usabilidade

- Redes sociais
- Ubicomp
- Acrescentam-se aspectos de interação:
 - Pragmáticos – quer fazer
 - Hedônicos – que ser
- Usuários quaisquer
- Não há mais tarefas – instrumentos para criação
- Ambiente: everywhere all the time

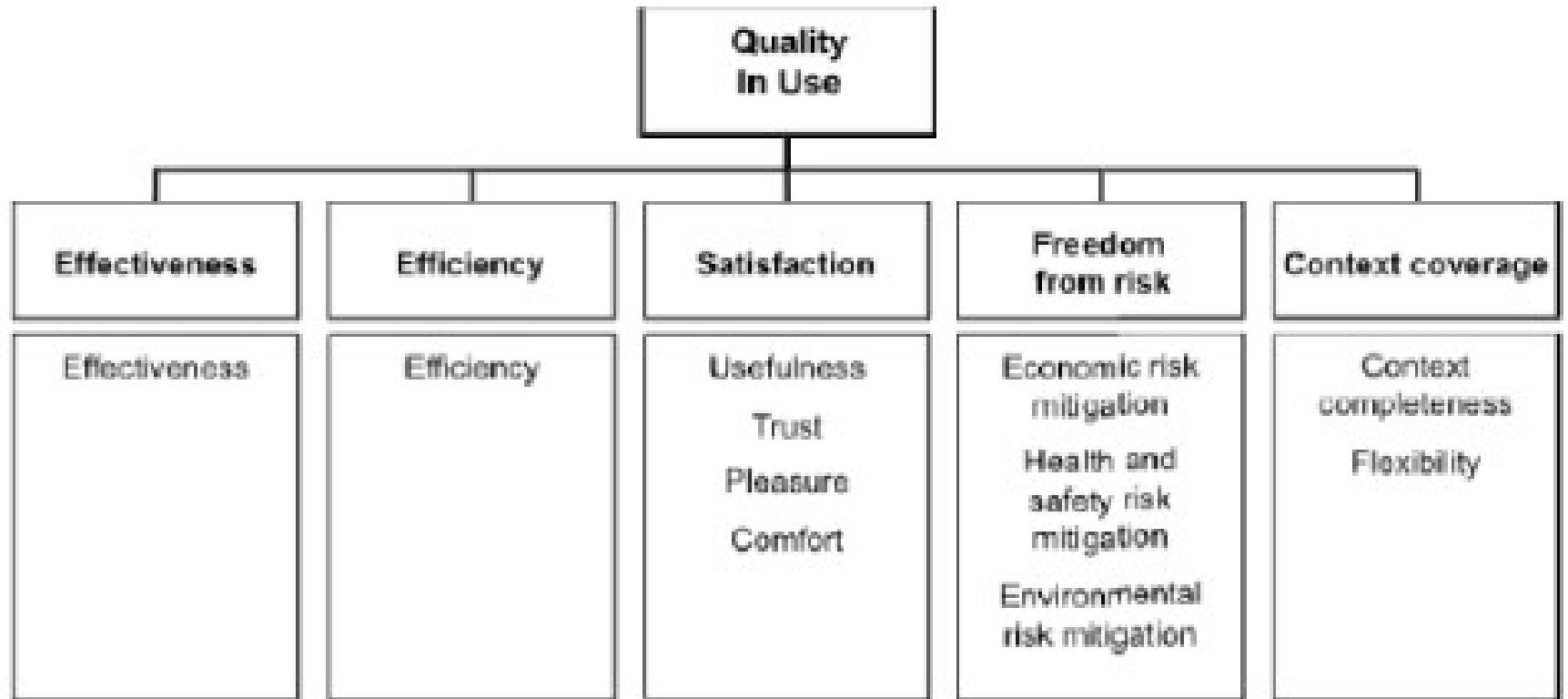
Qualidade do produto ou sistema



Usabilidade (Usability)

- Grau de uso do produto ou sistema por usuários especificados para atender metas especificadas.
- Capacidade de reconhecimento da adequação (appropriateness recognizability)
- Facilidade de aprendizado (learnability)
- Operabilidade (operability)
- Proteção contra erro do usuário (user error protection)
- Estética da interface de usuário (user interface aesthetics)
- Acessibilidade (accessibility)

Características da qualidade em uso



Eficácia (Effectiveness)

- Acurácia e completeza com que os usuários atingem os objetivos especificados.

Eficiência (Efficiency)

- Recursos gastos para que o usuário alcance os seus objetivos, com relação à acurácia e completeza.

Satisfação (Satisfaction)

- Grau de atendimento das necessidades do usuário quando um produto ou sistema é usado em um contexto específico.
- Utilidade (usefulness)
- Confiança (trust)
- Prazer (pleasure)
- Conforto (comfort)

Isenção de riscos

Freedom from risk

- Grau de mitigação dos riscos potenciais associados ao uso do produto ou sistema.
- Mitigação de risco econômico
- Mitigação de risco à saúde e segurança
- Mitigação de risco ambiental

Cobertura do contexto

Context coverage

- Grau de uso do sistema ou produto (com eficácia, eficiência, satisfação e isenção de risco) nos contextos especificados e aqueles além do inicialmente explicitado
- Completeza de contexto (context completeness)
- Flexibilidade (flexibility)

Usability Engineering

- Embutir a usabilidade nos projetos de sistemas, produtos e serviços:
 - Identificação das metas de usabilidade
 - Ciclos de design e avaliação
 - Integração com métodos ágeis

UX – User eXperience

- Experiência de usuário (UX, User eXperience) é um termo usado para referir à qualidade da interação de pessoas com produtos (em geral, de tecnologia) e outras pessoas e às consequências emocionais e cognitivas que decorrem desta interação. (McCarthy&Wright)



Experiência é a “vida sentida”

Technology as experience
[McCarthy/Wright, 2004]

Modelo de Hassenzahl para UX:

- pessoas percebem sistemas interativos em duas dimensões:

Pragmática
metas do fazer

fazer uma ligação; achar um livro na loja; cadastrar um usuário.

Hedônica
metas do ser

ser competente, ser relacionado aos outros, ser especial.

Diferença entre qualidade hedônica e pragmática



Using the WiFi Remote



Abrangência

- Refere-se ao escopo e à cobertura das funcionalidades de um sistema em relação às necessidades dos usuários.
- Envolve as seguintes questões:
 - O sistema atende a diferentes perfis de usuários?
 - As funcionalidades contemplam diversos contextos de uso?
 - O sistema é acessível em múltiplas plataformas (mobile, desktop, tablet...)?
 - Ele suporta diferentes fluxos de trabalho ou cenários?
- Exemplo:
 - Um aplicativo bancário com boa abrangência permite que usuários consultem saldo, façam transferências, paguem contas, solicitem empréstimos e até invistam, atendendo a diversas necessidades financeiras.

Longitudinalidade

- Relaciona-se à consistência da experiência do usuário ao longo do tempo.
- Trata-se de como o sistema acompanha a evolução das necessidades do usuário, garantindo usabilidade contínua em longo prazo.
- Isso inclui:
 - A interface mantém padrões consistentes, mesmo após atualizações?
 - O sistema se adapta ao crescimento e mudanças do usuário (ex.: preferências personalizadas, dados históricos)?
 - Existe um suporte contínuo e melhorias incrementais para facilitar o uso prolongado?
- Exemplo:
 - Uma plataforma de ensino *online* que lembra o progresso do aluno, sugere novos cursos com base no histórico e mantém a mesma experiência intuitiva mesmo após atualizações demonstra boa longitudinalidade.

Abrangência e longitudinalidade

- Abrangência: amplitude das funcionalidades e contextos que o sistema cobre.
- Longitudinalidade: capacidade do sistema de permanecer útil e fácil de usar ao longo do tempo.

Abrangência e longitudinalidade



Affective design

A autora é famosa pelo livro "*Affective Computing*", onde ela explora a relação entre emoção e tecnologia

Roz Picard on songs and laws:



"**Emotion pulls the levers of our lives**, whether it be by the song in our heart, or the curiosity that drives our scientific inquiry. Rehabilitation counselors, pastors, parents, and to some extent, politicians, know that it is not laws that exert the greatest influence on people, but the **drumbeat to which they march.**"

Interpretações de usabilidade

"Emotion pulls the levers of our lives"

- As emoções têm um papel fundamental nas decisões e comportamentos dos usuários.
- Um sistema usável não é apenas funcional, ele também gera emoções positivas, como prazer, confiança e satisfação.
- Por exemplo:
 - Um design intuitivo e esteticamente agradável pode motivar o usuário a continuar usando o produto.

Interpretações de usabilidade

- Os usuários são guiados por diferentes motivações.
- "*Song in our heart*": refere-se a aspectos emocionais e subjetivos, como a busca por experiências agradáveis ou significativas.
- "*Curiosity that drives our scientific inquiry*": aponta para motivações racionais, como aprender, explorar e resolver problemas.
- Um bom design de usabilidade reconhece e equilibra essas motivações, oferecendo experiências que são ao mesmo tempo emocionalmente gratificantes e intelectualmente estimulantes.

Interpretações de usabilidade

"It is not laws that exert the greatest influence on people, but the drumbeat to which they march"

- Aqui, "leis" podem ser vistas como regras e padrões de design (como guias de estilo ou normas técnicas), enquanto o "ritmo do tambor" representa as expectativas, desejos e comportamentos naturais dos usuários.
- Embora as boas práticas e padrões de usabilidade sejam essenciais, o que realmente influencia a adoção e o uso contínuo de um produto é como ele se alinha às necessidades emocionais e cognitivas do usuário.
- Se o design não "ressoar" com o usuário — ou seja, não seguir o ritmo do que ele espera e deseja — a experiência pode parecer forçada ou frustrante, levando ao abandono do produto.

Referências

- FILGUEIRAS, Lucia. Interação Humano-Computador. 2019. USP.
- BARBOSA, Simone; SILVA, Bruno. Interação humano-computador. Elsevier Brasil, 2010.