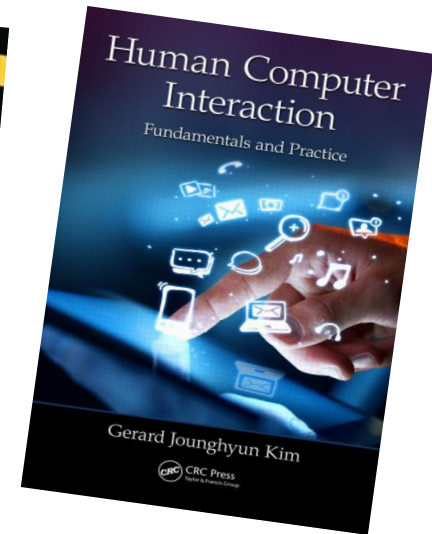
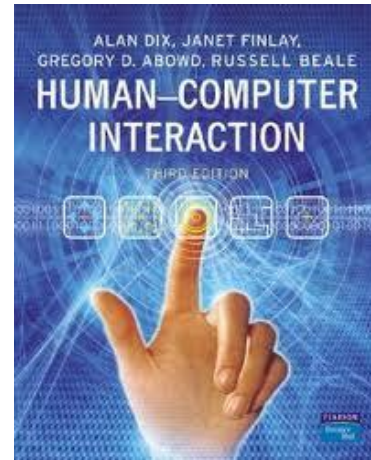


Interface de Sistema Intertivo

Interação Homem-Máquina

REFERENCES



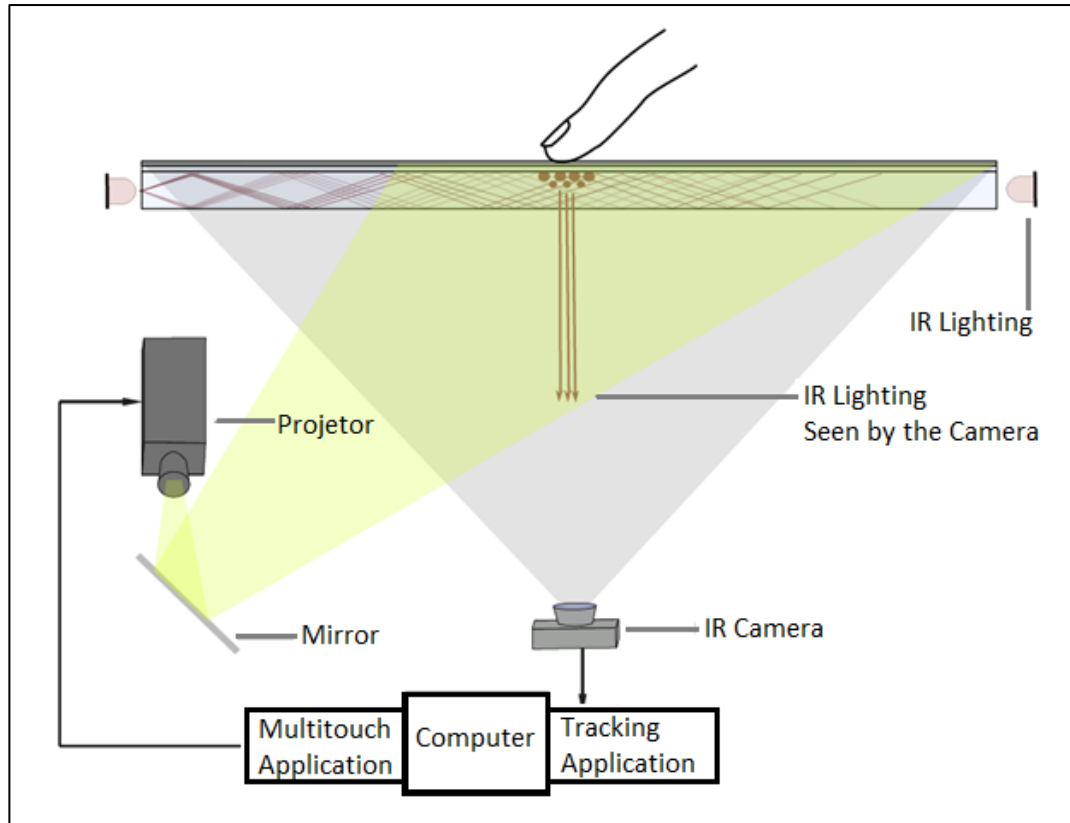
Artículos:

- 1) JIM SPADACCINI and HUGH McDONALD (2018). The Evolution of Tangible User Interfaces on Touch Tables: New Frontiers in UI & UX Design. Ideum, 2017 .
- 2) Martin Sackl, Alexander Steinmaurer, Christopher Cheong, France Cheong (2021). sCool: Impact on Human-Computer Interface Improvements on Learner Experience in a Game-Based Learning Platform.
- 3) Sebastian Deterding, Dan Dixon, Rilla Khaled, and Lennart Nacke (2011). From game design elements to gamefulness: defining gamification. In Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments, pages 9–15. ACM.
- 4) Kevin Doherty, Gavin Doherty (2018). Engagement in HCI: Conception, Theory and Measurement. ACM Comput. Surv. 51, 5, Article 99. doi.org/10.1145/3234149
- 5) Paula Bitrián, Isabel Build, Sara Catalán (2021). Enhancing user engagement: The role of gamification in mobile apps. Journal of Business Research, 132 (2021) 170–185. doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.028
- 6) Heather O'Brien, Ido Roll, Andrea Kampen, Nilou, Davoudi (2022). Rethinking (Dis)engagement in human-computer interaction. Computers in Human Behavior, 128, doi.org/10.1016/j.chb.2022.107109

Evolucion de interfaces

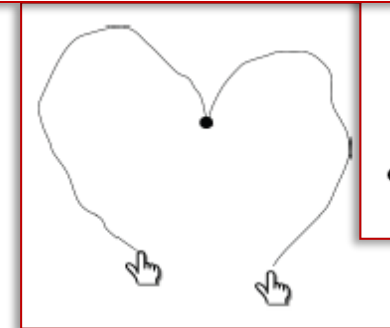
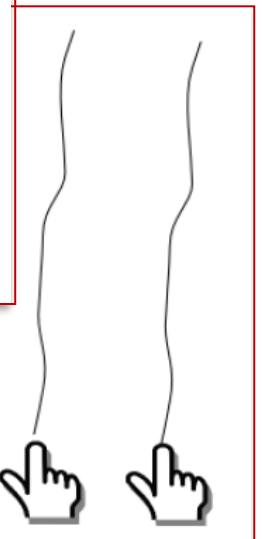
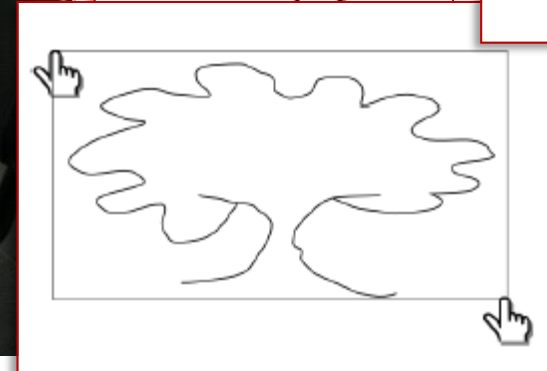
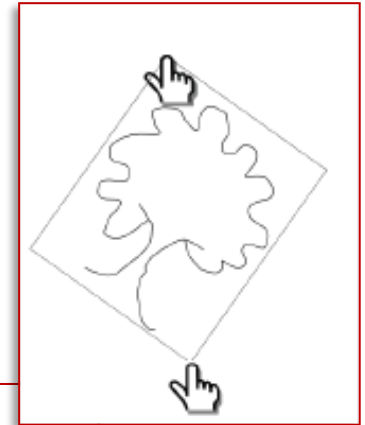
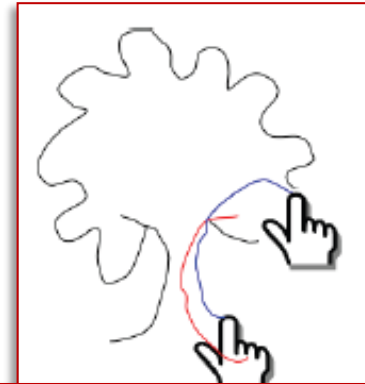
- Interfaces de objetos tangibles
 - Avances tecnológicos
 - Gama de dispositivos de entrada sensibles al tacto
 - Proyectores y visión con cámaras
 - Detección de objetos manipulables
 - Multitouch
 - Mecánica detector de eventos
 - Productos - algoritmos
 - Experiencias casi-físicas

Multitouch Table



Hand Gestures

Multitouch and Sketch



➤ Multitouch:

- ❖ Modelagem e Manipulação
 - Uso de vários dedos
- ❖ Identificação de gestos por movimentos

(SIBBGRAPI 2009)

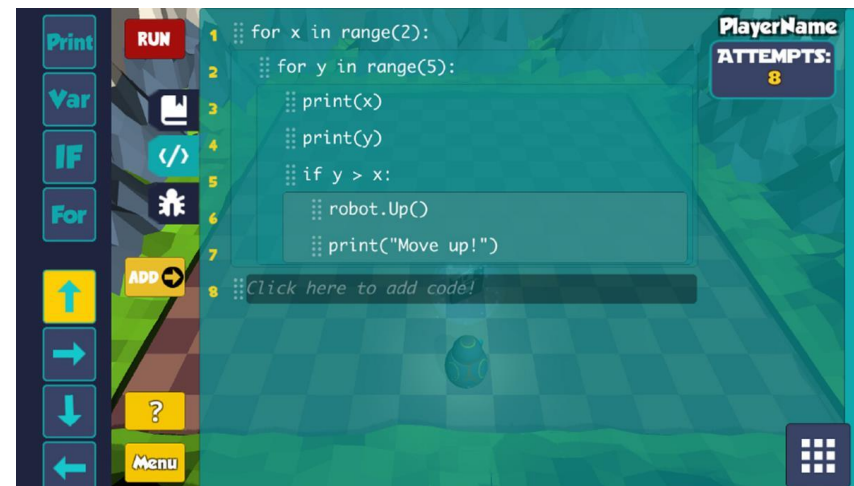
Tangible user interfaces (TUI)



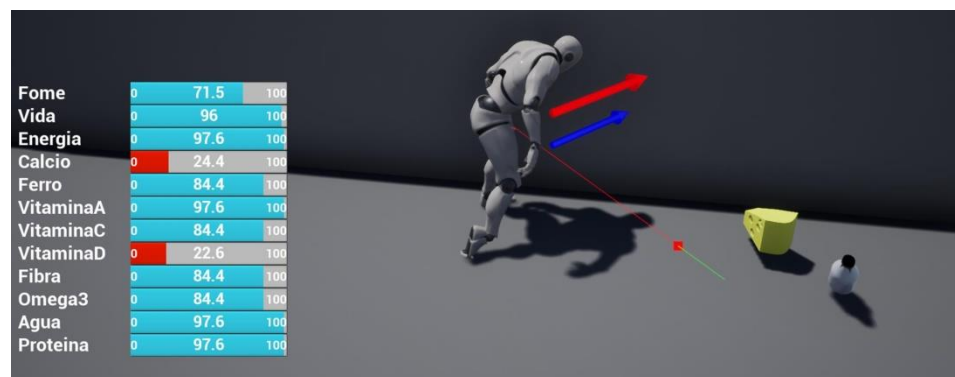
- The Future
 - Interação familiar
 - Série de slap widget
 - Interface físico-virtual
 - Teclados
 - Botões
 - Contrões deslizantes
 - Áudios
 - Interação fluida
 - Engaja usuário
 - Interação Natural

Interface como enganche

- Interface afeta na aprendizagem
- Adaptativo
 - Melhora engajamento na aprendizagem
 - Aprendizagem baseada em jogos
 - Divertido
 - Educacional



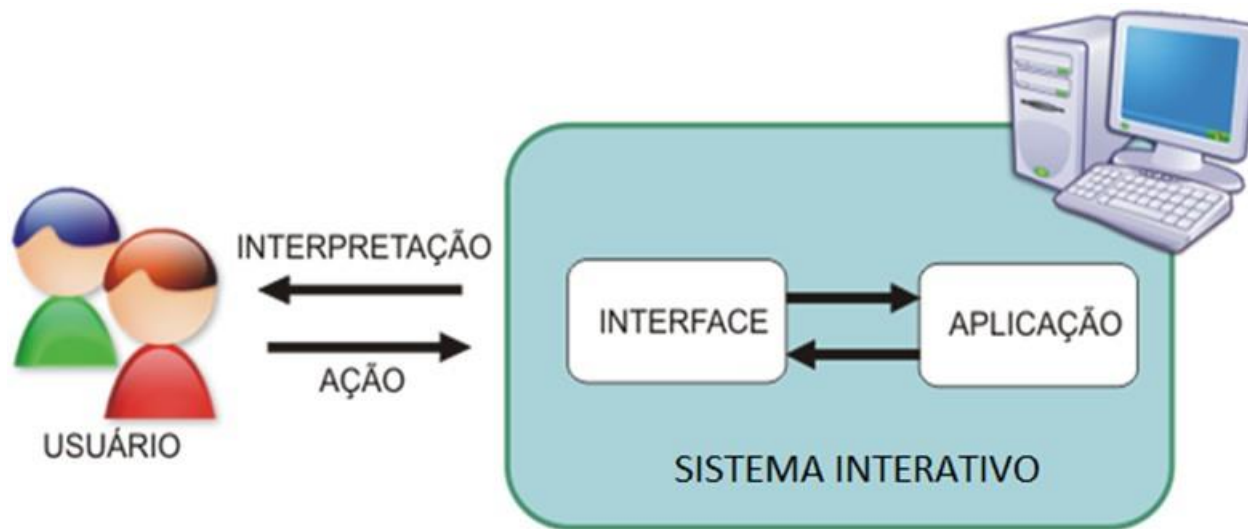
Sackl et al. (2021)



Pacheco e Rivera (2021), Jogos para o aprendizado induzido:
uma aplicação tecnológica diferente, UENF

Interfaces Humano-Computador

- Sistemas Computacionais Interativos
 - Design, Avaliação e Desenvolvimento
 - Usuários
 - Fatores (estudo) no contexto



'16/03

- João Bosco
- Paulo Jr.
- Gabriel Gravina
- Daniel Terra
- João Fernandes
- Daniel Brito
- Daniel Ferreira
- André
- José Lúcio
- Larissa
- Javier

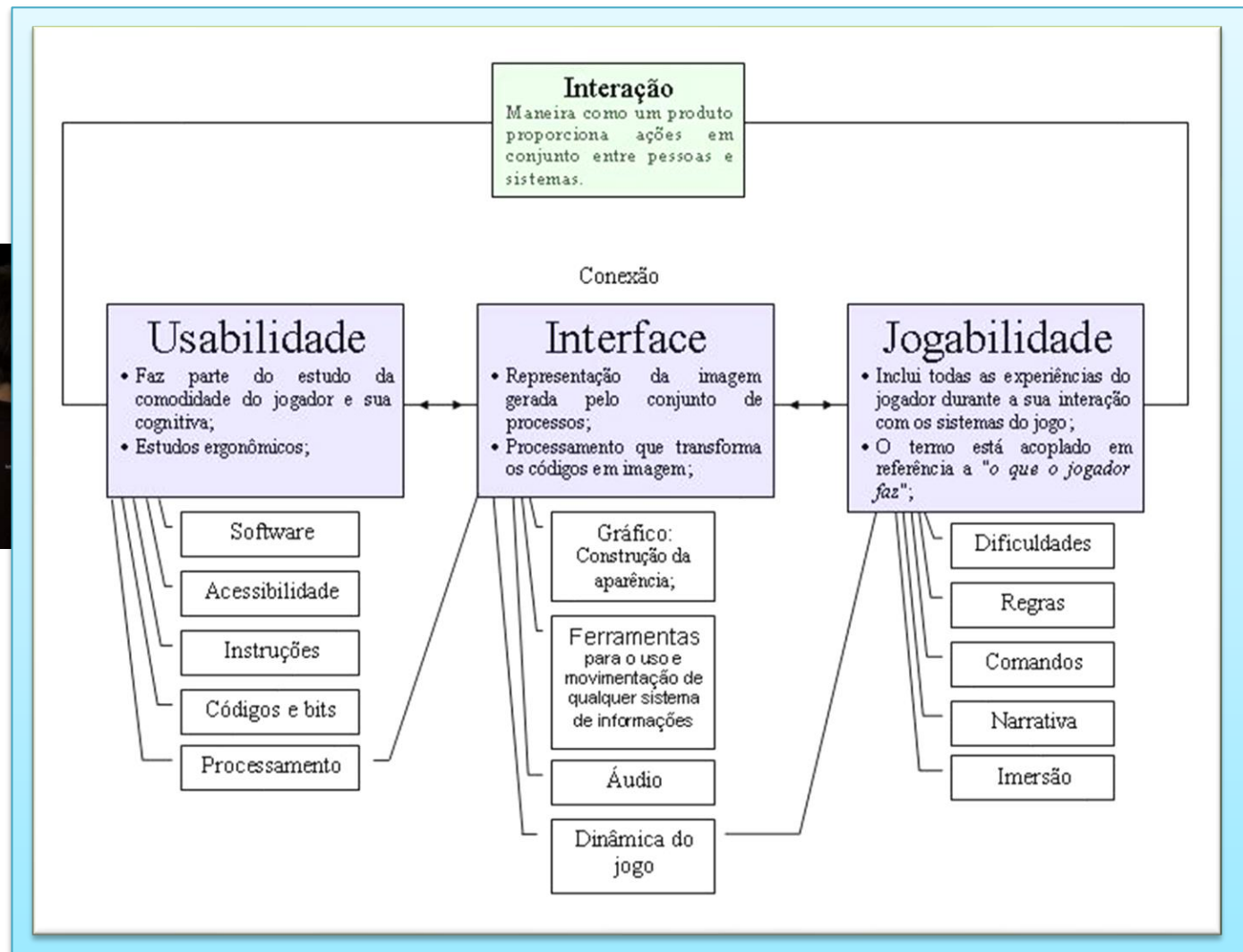
Interfaces Humano-Computador

- Objetivos

- Estabelecer mecanismos de interação humano-sistema
- Projetar interfaces que facilitem a interação
- Verificação e validação de uso das aplicações computacionais
- Apresentar soluções a problemas de usabilidade

Interfaces Humano-Computador

Ex. JOGO



Engajamento

- IHT procura
 - Entender, Avaliar e Projetar
 - Para experiências humanas
 - Considerando
 - » diversão, imersão, prazer,
 - » atenção plena,
 - » produtividade,
 - » aprendizado
 - » mudança de comportamento
- Novidade, inovação e incentivos econômicos
 - Uso ativo da tecnologia → engajamento de usuário



Engajamento

- Engajamento do usuário
 - Grau de relação cognitiva, emocional e temporal entre usuário - sistema interativo
 - Métricas
 - Frequência e duração do uso da tecnologia,
 - popularidade (ex, "curtidas" de mídia social)
 - Lealdade de (ex, uso continuado de um aplicativo)
 - Estudo em vários domínios
 - mídia social, saúde digital, marketing,
 - comunidades online, aprendizado e pesquisa online
 - Diferentes tipos de tecnologias

Engajamento

Outras visões

- Meio de ajuda as pessoas
 - Monitorar e alcançar seus objetivos
 - Divertir ou imergir em uma experiência
 - artística ou social
 - Criar sociedades inclusivas
 - Alcançar objetivos pessoais

O'Brien et al. (2022)

Questões éticas

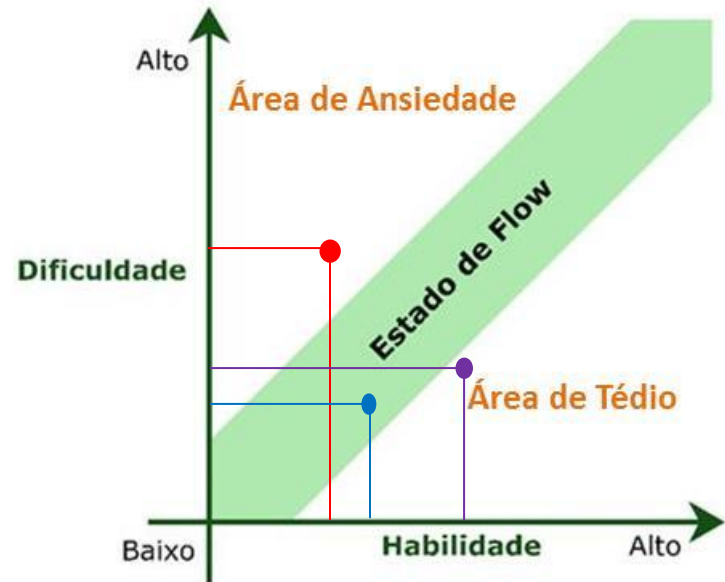
- Afetação do Bem-estar do usuário
 - Mental, físico e financeiro
 - Privacidade
 - Raça ou identidade de gênero
- ➔ Desejada ou problema?
 - Design de tecnologia (como?)
 - Injustiças e desigualdades sociais (...)?
 - Então? ➔ Desengajamento?
 - Motivo de estudo

Engajamento

Atividades na interação

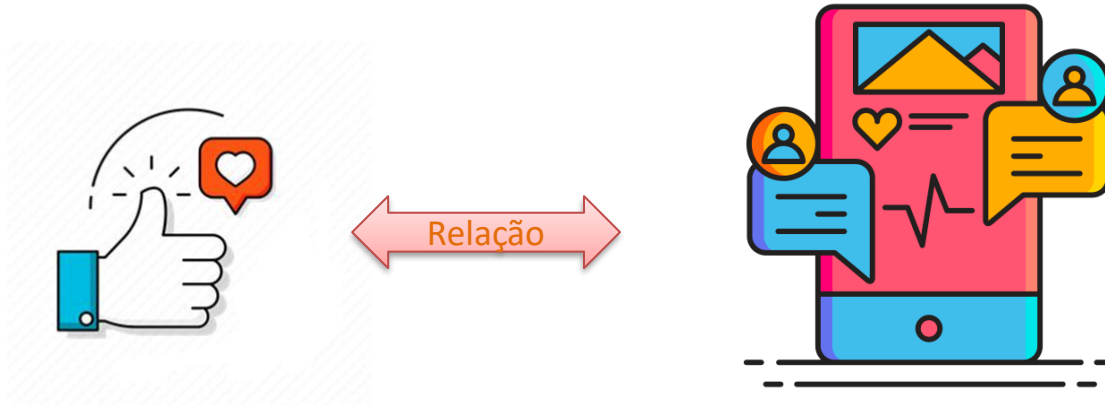
- Positivas (→ Engajamento)
 - Interações mais frequentes e demoradas
 - Ex. cliques, logins e downloads
- Negativas (→ Desengajamento)
 - Energia do usuário não bem conduzida
 - Tédio
 - Frustração

Teoria de Flow nas atividades



Engajamento

- Usuário e recurso conectados no tempo
 - Exista fluxo positivo
 - Emocional, Cognitiva e Comportamental
 - Desenvolve relação cativante com a tecnologia, integrando-a em suas vidas.



Kevin Doherty, Gavin Doherty (2018).

Desengajamento

- Relação ($\Rightarrow \Leftarrow$)

- Engajamento

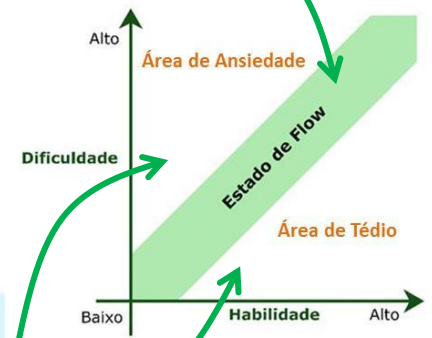
- Afinidade usuário e tecnologia

- Desengajamento

- Diminuição ou falta de interatividade

- Por Quê?

- Experiência ruim
 - Problemas de usabilidade
 - Sobrecarga cognitiva
 - Interferências externas.
 - Uso em excesso da tecnologia?



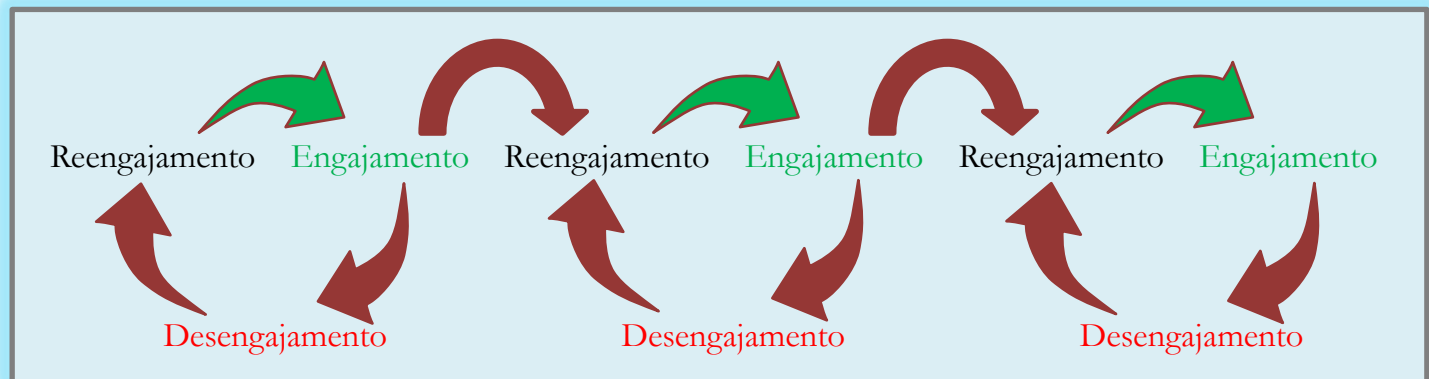
Engajamento

Atributo	Definição
Afeto Positivo	Sensações geradas no usuário em resposta ao sistema
Apelo Estético e Sensorial	Beleza e conforto oferecidos pelo ambiente utilizado
Atenção	Volume de atividade cognitiva estimulada no usuário
Controle	Sensação de poder do usuário sobre a tecnologia
Desafio	Quantidade de esforço investido pelo usuário para realizar uma tarefa
Durabilidadad	Percepción do usuário a respeito o tempo gasto na aplicação
Feedback	Reação ou resposta à tarefa que pode ser utilizada para entender os objetivos do usuário
Interesse	Mensura a atratividade de uma tarefa ou de um objetivo
Variedade / Novidade	Características inesperadas, que podem causar satisfação ou aburrecimento no usuário

Sampaio, I.; Vasconcelos, L.; Viterbo, J.; Trevisan, D. Percepção do usuário quanto aos atributos de engajamento: uma análise qualitativa. In: *Anais do X Workshop sobre Aspectos da Interação Humano-Computador para a Web Social*. Porto Alegre, RS, Brasil: SBC, 2019. p. 51–60. ISSN 2596-0296.

Processo de Engajamento

- Quatro etapas (O'Brien et al., 2022)
 - Ponto de engajamento inicial
 - Período de engajamento sustentado
 - Desengajamento
 - Reengajamento



Interfaces Humano-Computador

- Desafios
 - Equilibrar conforto e facilidades de uso com desempenho computacional
 - Atender diferentes perfis de usuários
 - Projetar elementos de interação em aplicações complexas
 - Responder às intenções dos usuários
 - Interação -> natural

Gerações de Interfaces

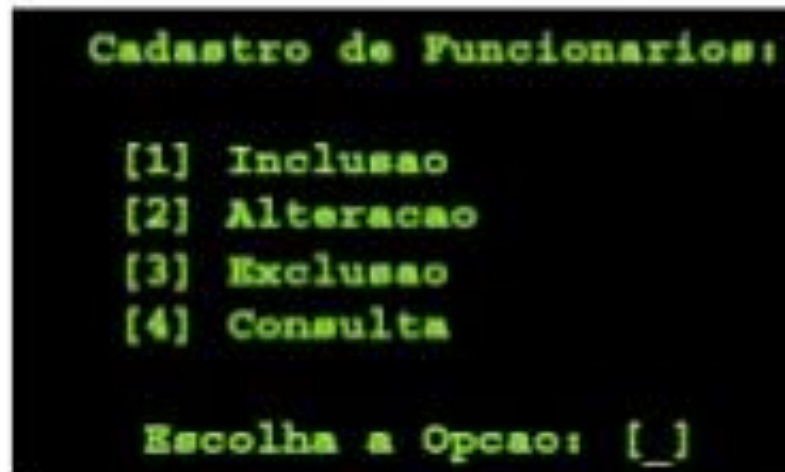
Quatro gerações: classificação segundo Pressman (1995) – do ponto de vista interação humano-computador

- Primeira geração – *query interfaces*
 - Baseada em comando e perguntas
 - Comunicação textual
 - Editores de Unix, Ms-dos e SO de mainframes
 - Usuários: técnicos de computação



Gerações de Interfaces

- **Segunda geração:** *menu simples*
 - Lista de opções
 - Seleção de códigos
 - Usuários de aplicativos



```
Cadastro de Funcionarios:

[1] Inclusao
[2] Alteracao
[3] Exclusao
[4] Consulta

Escolha a Opcao: [_]
```

A screenshot of a terminal window displaying a simple menu interface. The title is "Cadastro de Funcionarios:". Below it, there is a list of four options: "[1] Inclusao", "[2] Alteracao", "[3] Exclusao", and "[4] Consulta". At the bottom, it prompts the user with "Escolha a Opcao: [_]".

Gerações de Interfaces

- **Terceira geração: *WIMP***
 - Windows, Icons, Menus, Pointing devices
 - Manipulação quase-direta
 - Conceito de mesa de trabalho (desktop)
 - Usuários em geral



Gerações de Interfaces

- Quarta geração: *Multitarefa*
 - WIMP + Técnicas de hipertextos e multitarefas

Windows XP



Windows Vista



Linux Gnome

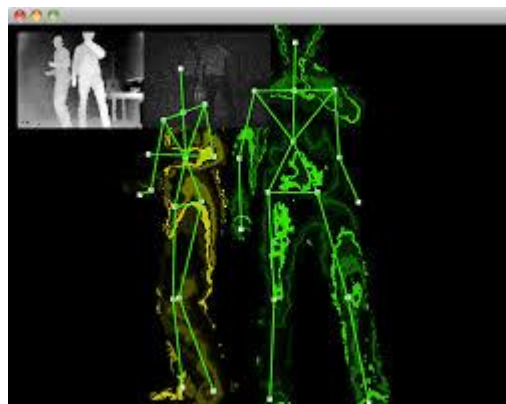


Macintosh OS X (Aqua)



Gerações de Interfaces

- Quinta geração: *Natural*
 - Técnicas de Visão Computacional e Int. Artificial



Tipos de Interfaces

- **CUI:** *character-based user interface*
 - Predomínio de caractere
 - Primeiras duas gerações
- **GUI:** *graphical user interface*
 - Predomínio gráfico e desenhos → metáfora desktop
 - Quinta geração (Walker) e Terceira geração (Pressman)
- **PUI:** *pen-based user interface*
 - Monitor e caneta eletrônica
 - Metáfora: escrever e desenhar
- **VRUI:** *virtual reality-based user interface*
 - Gestos, imersão e second-life

Tendências Tecnológicas

- Paradigma de multimídias
 - De armazenagem e processamento → comunica
 - Multimídia:
 - texto, vozes, música, gráficos, vídeos e animações.
 - “ Variedade + integração”
- Paradigma de inteligência
 - Aprendizagem profunda
 - Conhecimento + ação
 - No contexto

Tendências Tecnológicas

- Paradigma de Linguagens naturais
 - Habilidade de comunicação por linguagem
 - Uso de manipulação direta
 - Por gestos: olhos, mãos, gráficos
 - Melhora entendimento dos usuários



21/03'

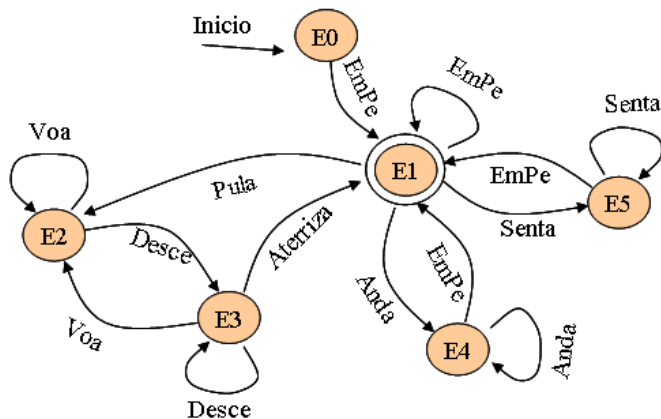
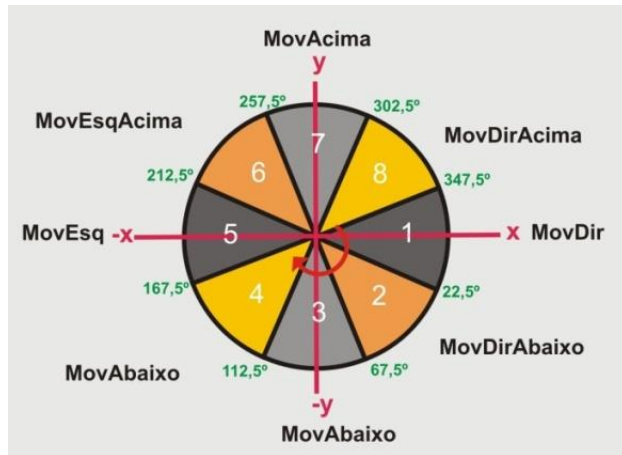
- Daniel Terra
- Daniel Brito
- Daniel Ferreira
- José Lúcio
- João Bosco
- João Fernandes
- Javier
- João Pinto
- Paulo Jr.
- André
- Larissa

Tendências Tecnológicas

- Paradigma dos agentes
 - Um robô na forma de software
 - Conhecimento de especialista, habilidades
 - Entender as necessidades dos usuários
 - Agentes da vida real:
 - Secretários, jardineiros, artesãos, ...
 - Execute ações específicas para outras pessoas requerentes
 - Uso do método computacional
 - Inteligências artificial
 - Visão computacional
 - Processamento de imagens

Tendências Tecnológicas

Interface dinâmicos: avatar y visión computacional



Kukakuma <..\..\..\Documents and Settings\All Users\Desktop\Kukakumma.lnk>

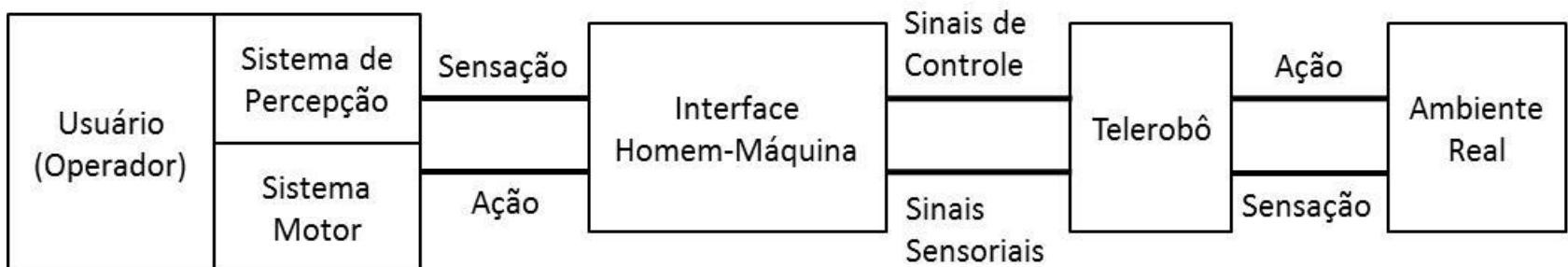
Tendências Tecnológicas

- Paradigma de Realidade Virtual
 - Realidade Virtual (RV)
 - Sistemas que tentam substituir experiências do mundo físico do usuário
 - Material em 3D sintetizado em gráficos e sons



Tendências Tecnológicas

- Paradigma de Virtualidade
 - Pessoas em mundo artificial
 - Aumentar objetos no mundo real
 - Computação ubíqua



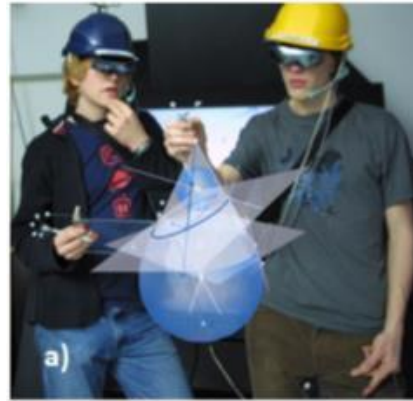
Realidade e Virtualidade



AR – interface-colaborative



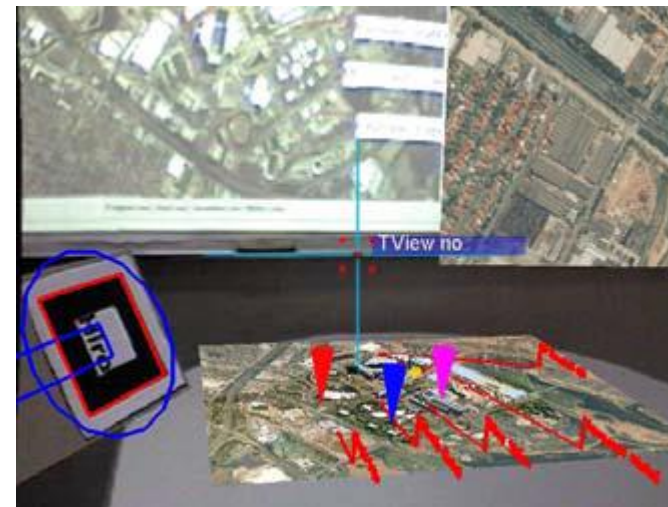
Personal



Personal - Group



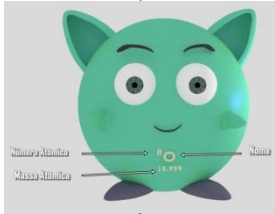
Personal - Public



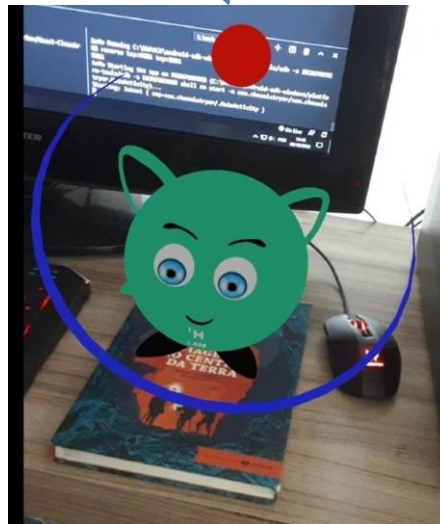
Personal - Group -Public

Caso - AR

Tabela Periódica



Seleção



Composição



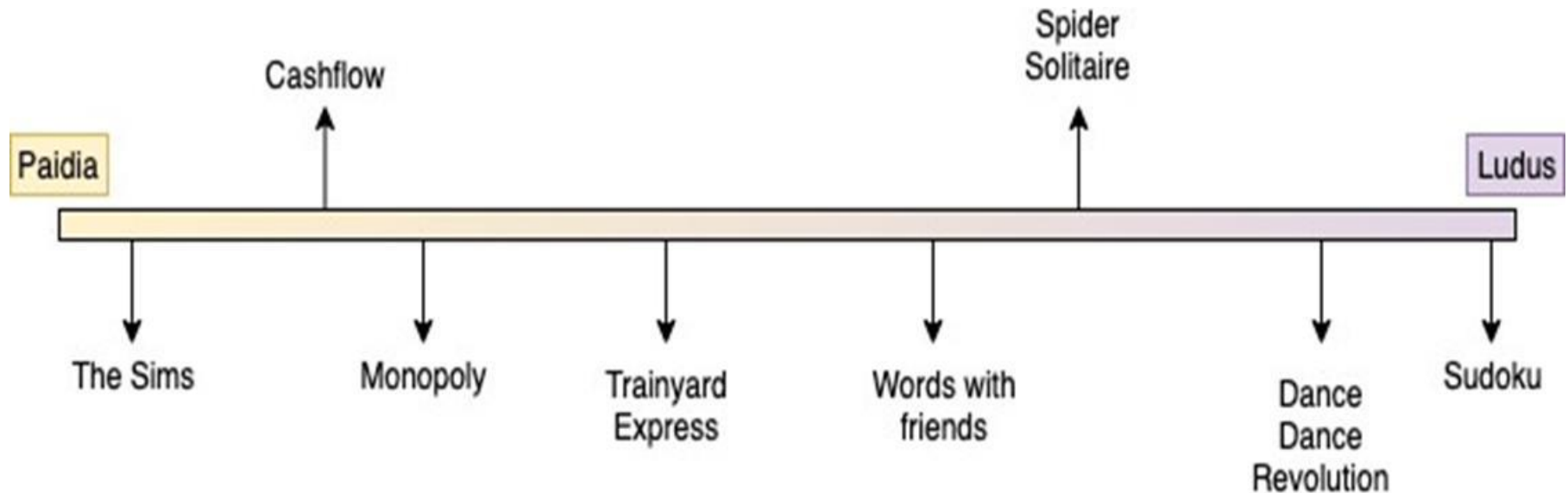
Tendências Tecnológicas

- Gamificação -

- Uso de elementos de jogo em atividades no-jogos
 - Uso para motivação e engajamento na realização da atividade
 - Raízes históricas
- Elementos de interfaces
 - Sensíveis
 - Motivacionais
 - Algo de divertido

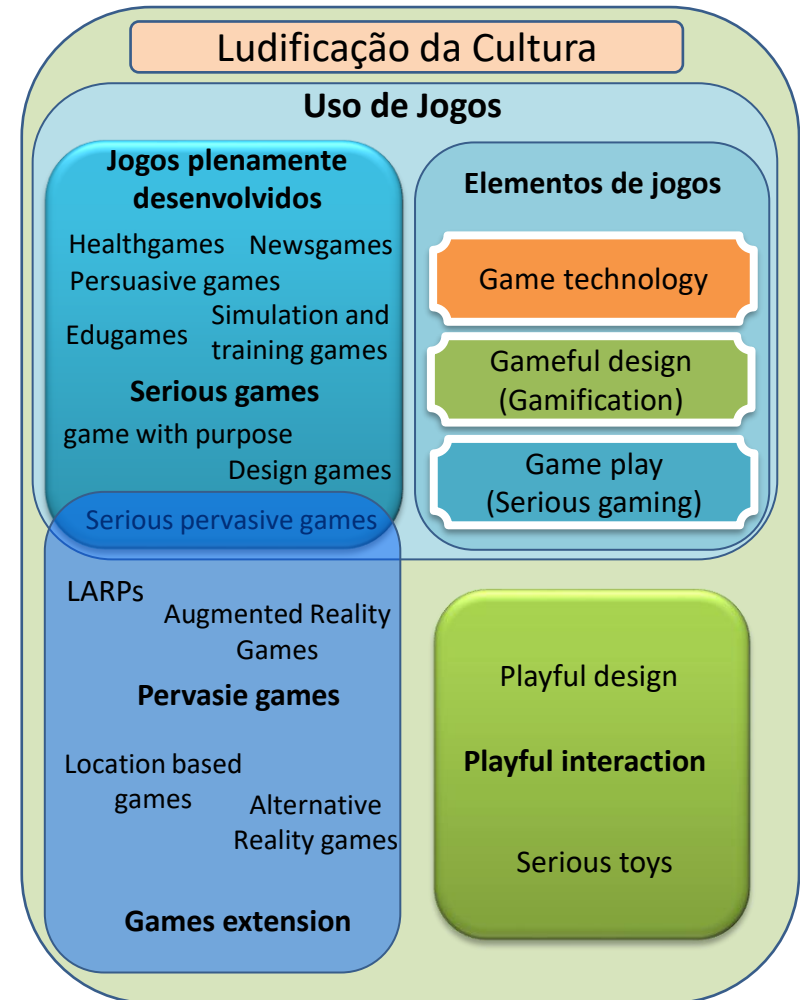
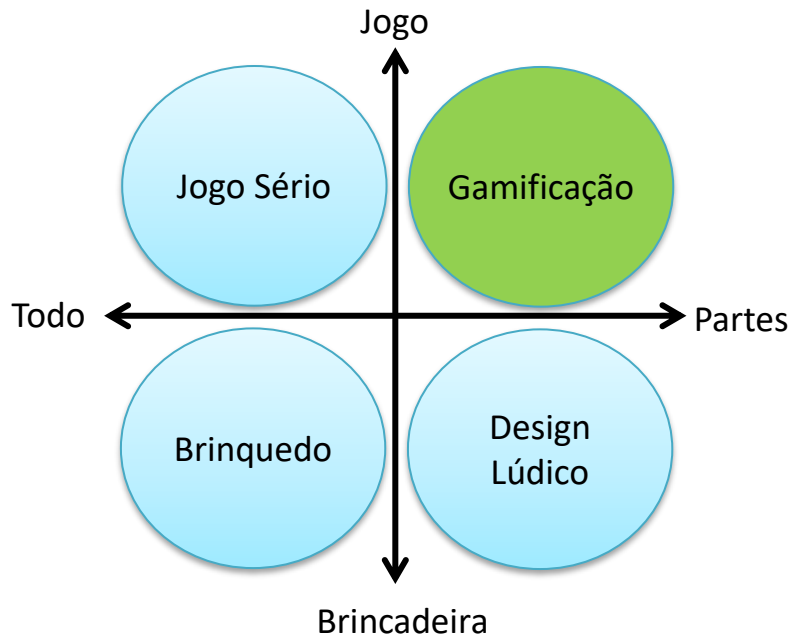
Tendências Tecnológicas

- entre paidia e lúdico -



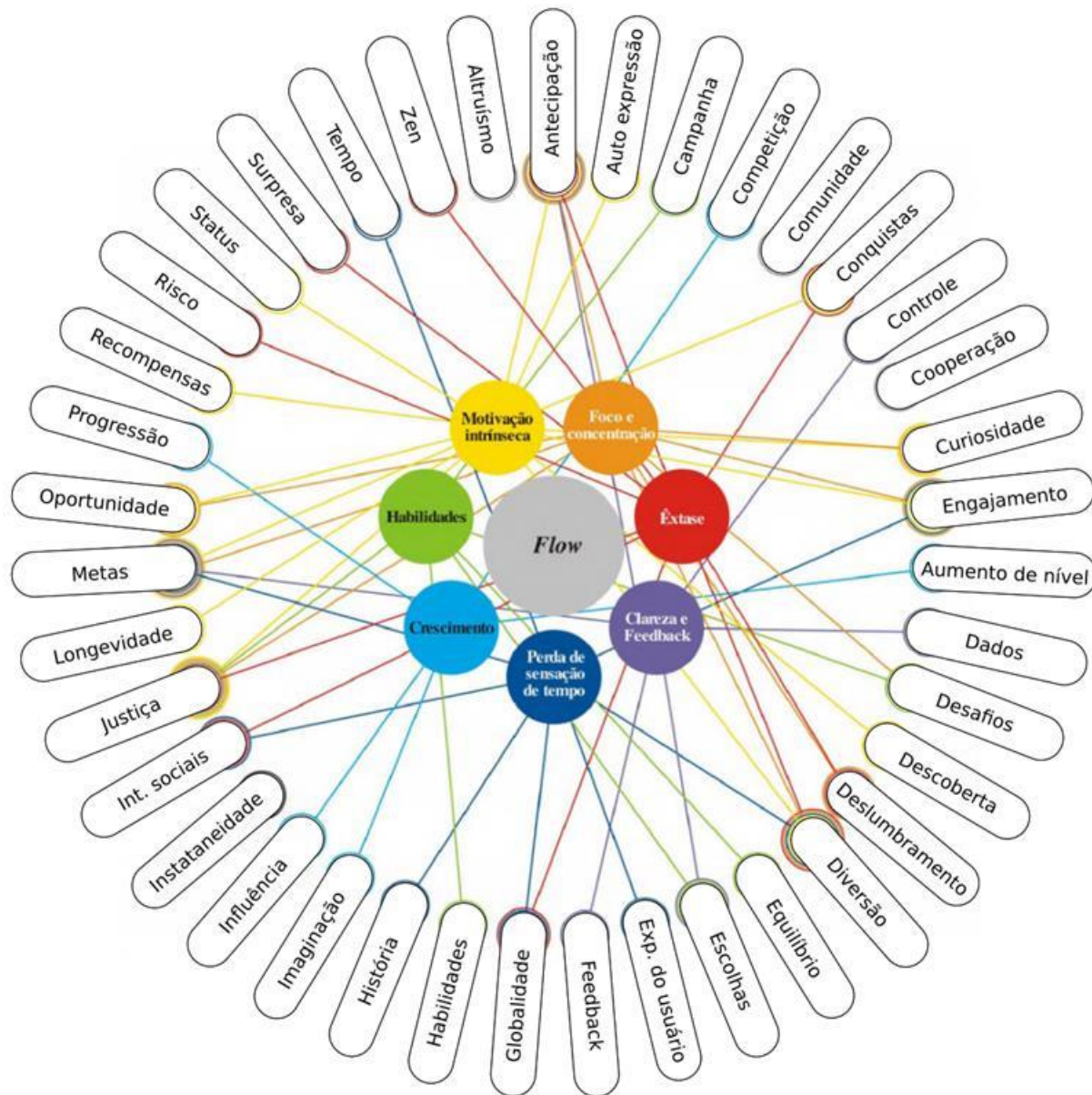
Tendências Tecnológicas

- entre paidia e lúdico -

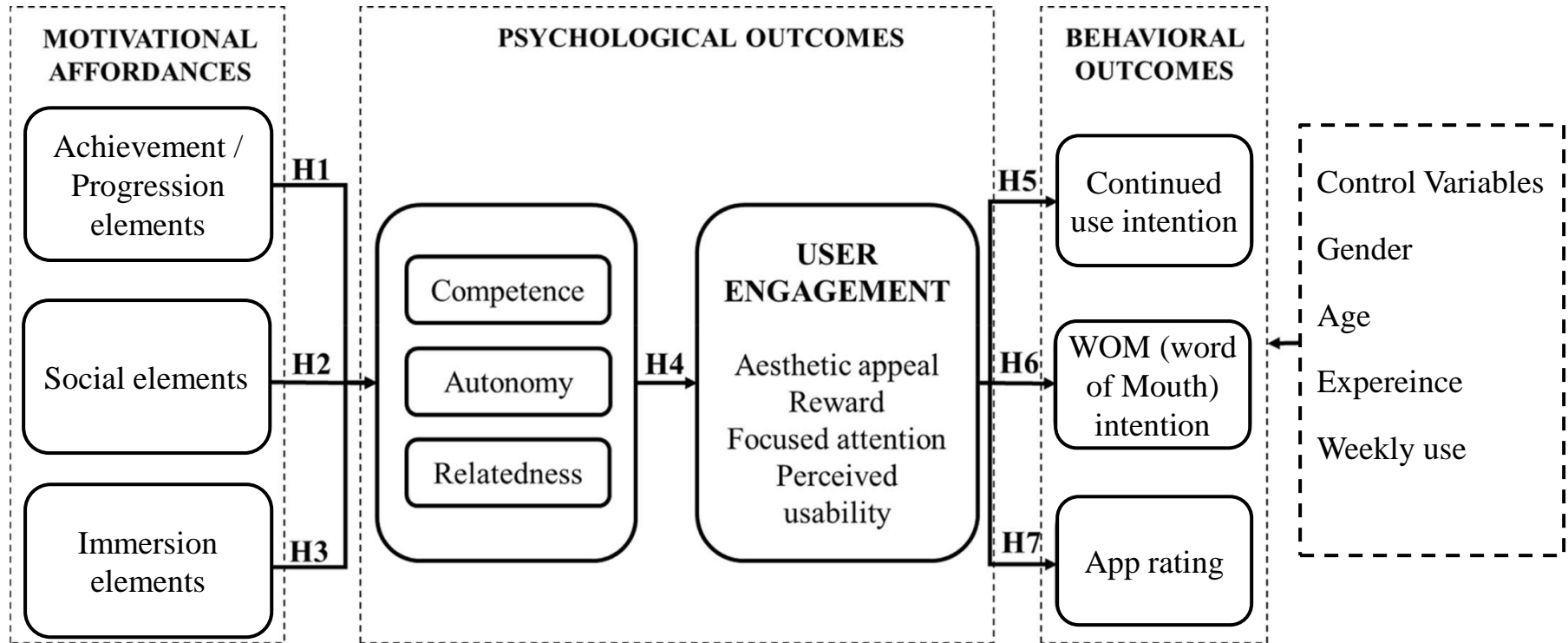


Deterding et al. (2011)

Relação de estado de *flow* com as propriedades de gamificação



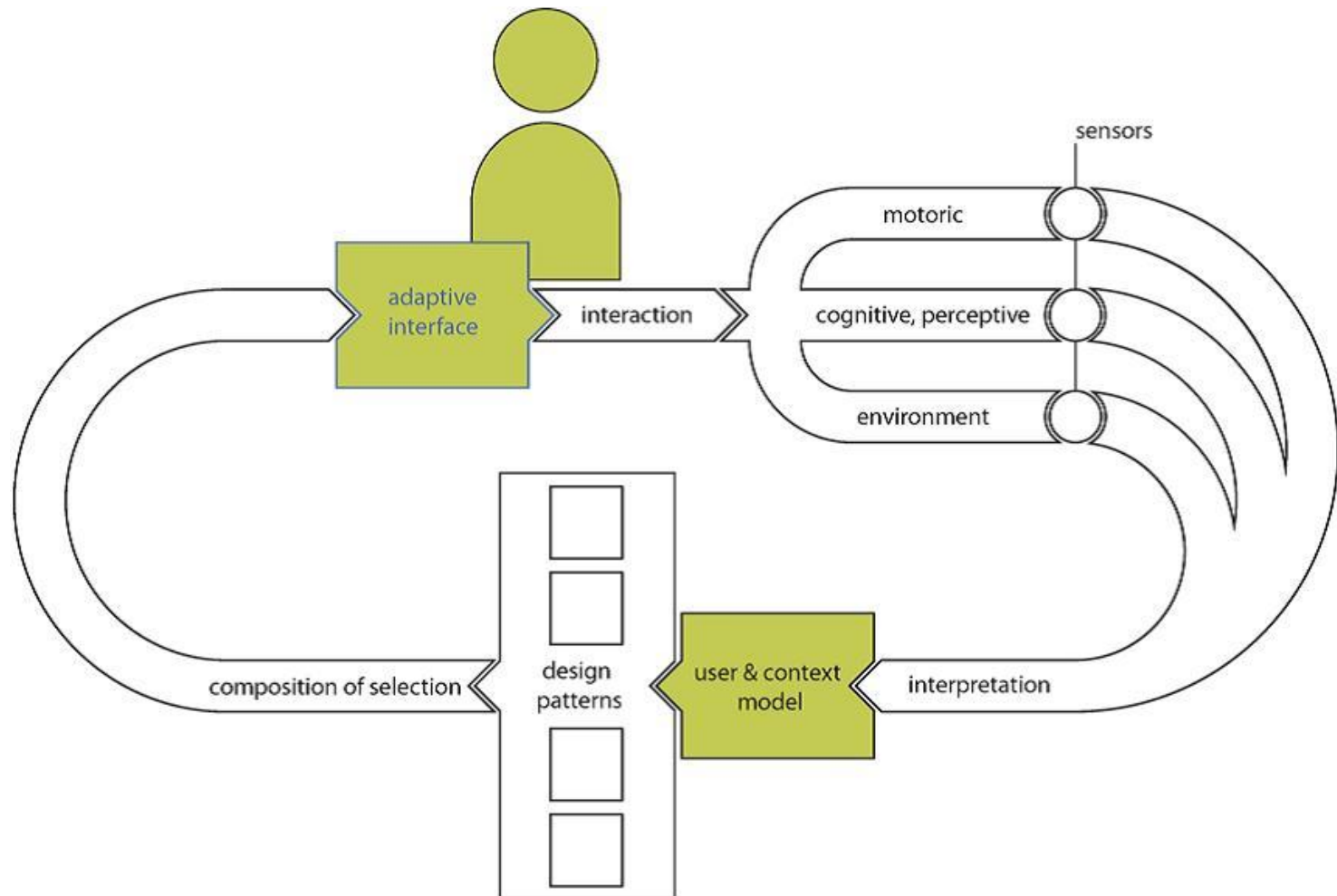
Modelo SSMMMD (self-system model of motivational development)



↑
Elementos de gamificação

self-determination theory: competência, autonomia e relacionamento.
Promovem engajamento.

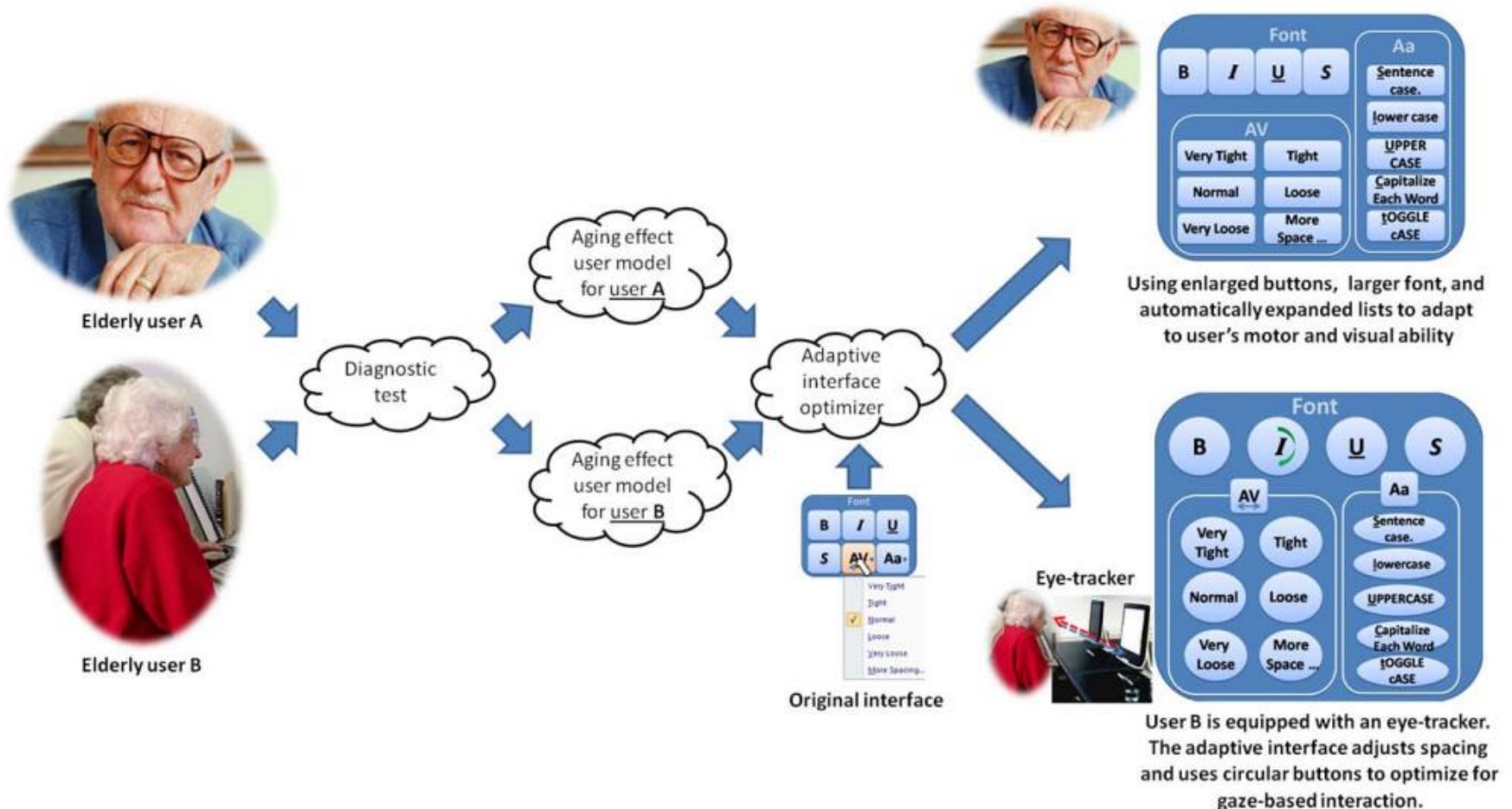
Interface Adaptativa



Interface adaptativo

- Interface capaz de executar algum tipo de personalização
- Adaptável – ajustável ou customizável
 - Usuário fornece algum perfil
 - Ajustes: cores, tipos, estilos
 - Características do usuário: qualificações, conhecimentos, etc
- Adaptativo – adaptável
 - Sistema monitora o comportamento do usuário
 - Preferências
 - Perfil dos acessos
 - Questionários
 - Testes
 - Adapta adequadamente
 - Modificação das apresentações
 - Formas de acesso pre-estabelecido

Interface adaptativo



24/03'

- Daniel Ferreira
- Daniel Brito
- José Lucio Azevedo
- João Bosco Pedrosa
- João Fernandes
- Javier Ernesto