



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE ENSINO SUPERIOR DO SERIDÓ - CERES
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO E TECNOLOGIA
CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO



Programação Visual Sistemas Interativos e PACT

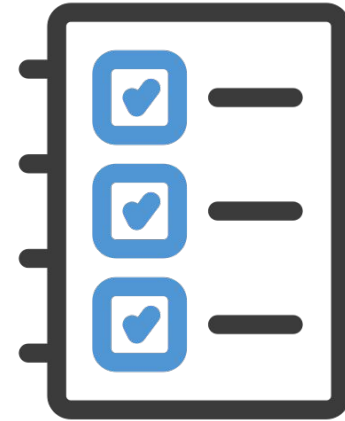


Prof. Arthur Souza
Caicó, 2025



Agenda

- ✓ Sistemas Interativos
 - ✓ Introdução a Interação Humano Computador
 - ✓ Sistemas Computacionais Interativos
- ✓ Framework PACT
 - ✓ Pessoas
 - ✓ Atividades
 - ✓ Contextos
 - ✓ Tecnologia





Objetivos

Apresentar e discutir **conceitos sobre Sistemas Interativos**

Apreender sobre o **framework PACT**.

Apresentar conceitos de **introdução a Interação Humano Computador**.



Relembrando aula passada



Comunicação
Visual

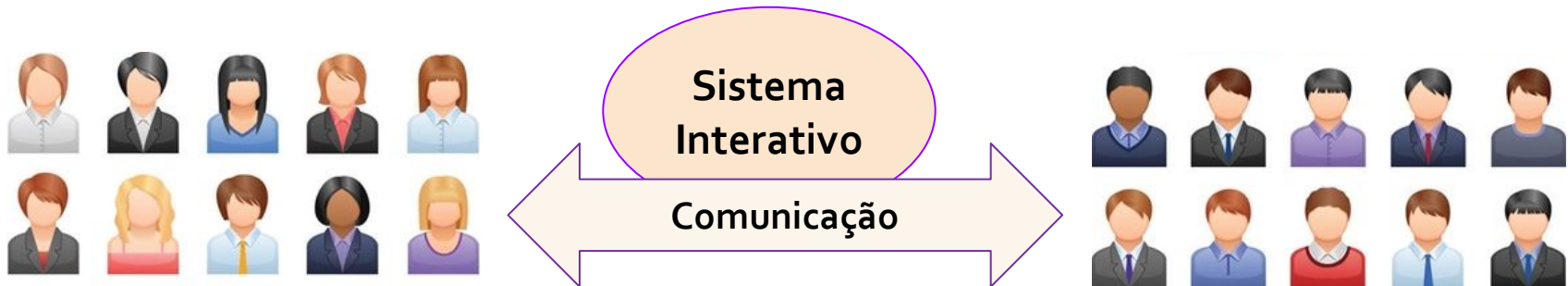
Sistemas
Interativos



Sistemas Interativos

Sistema Interativo

São sistemas envolvidos na **comunicação humana**. Eles são manipulados através da **interação humana** e realizam as atividades de **transmissão, exibição, armazenamento ou transformação** da **informação** comunicada.

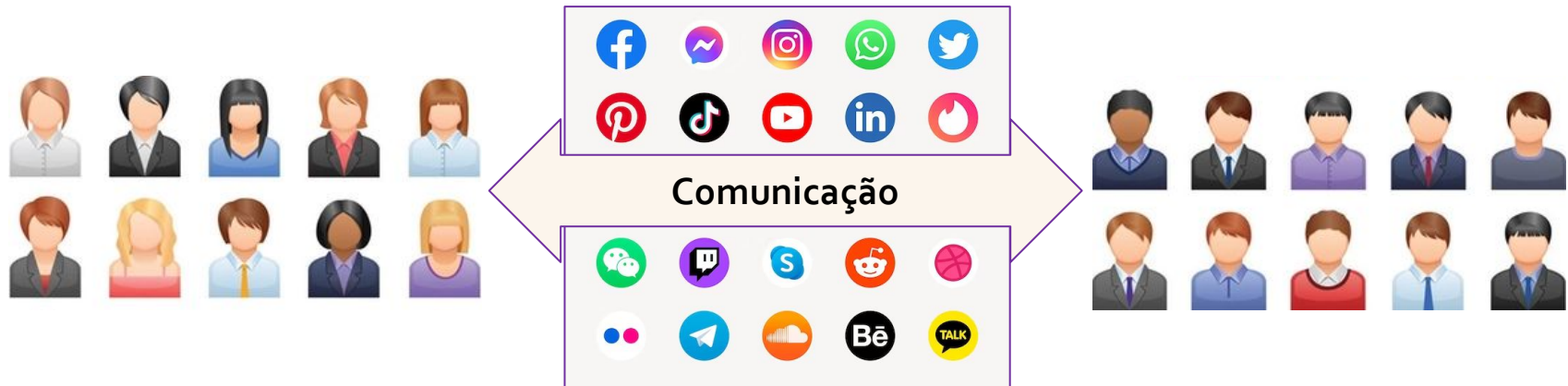




IHC - Sistemas Computacionais Interativos

Sistema Computacionais Interativos

São **sistemas interativos** que utilizam as **tecnologias digitais de informação e comunicação** (computador) com a capacidade de armazenar, processar e **trocar informações**, convergência e escala.



Conceitos de IHC

Interação

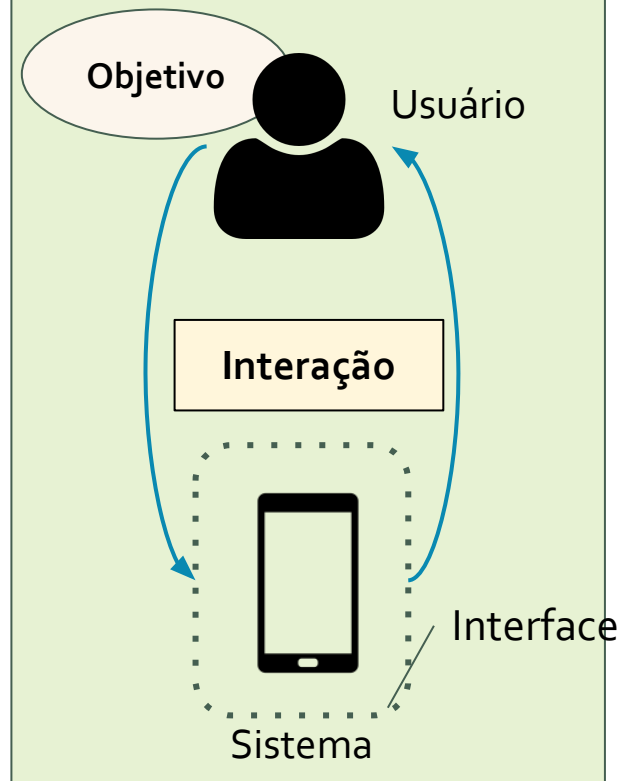
Processo através do qual o **usuário** formula uma **intenção**, planeja suas **ações**, **atua** sobre a interface, **percebe e interpreta** a resposta do sistema enquanto **avalia** se seu **objetivo** foi alcançado.

Interface

A interface de um sistema interativo compreende **toda a porção do sistema** com a qual o **usuário mantém contato físico (motor ou perceptivo)** ou conceitual durante a interação.

Contexto de uso

Tempo, ambiente e cultura



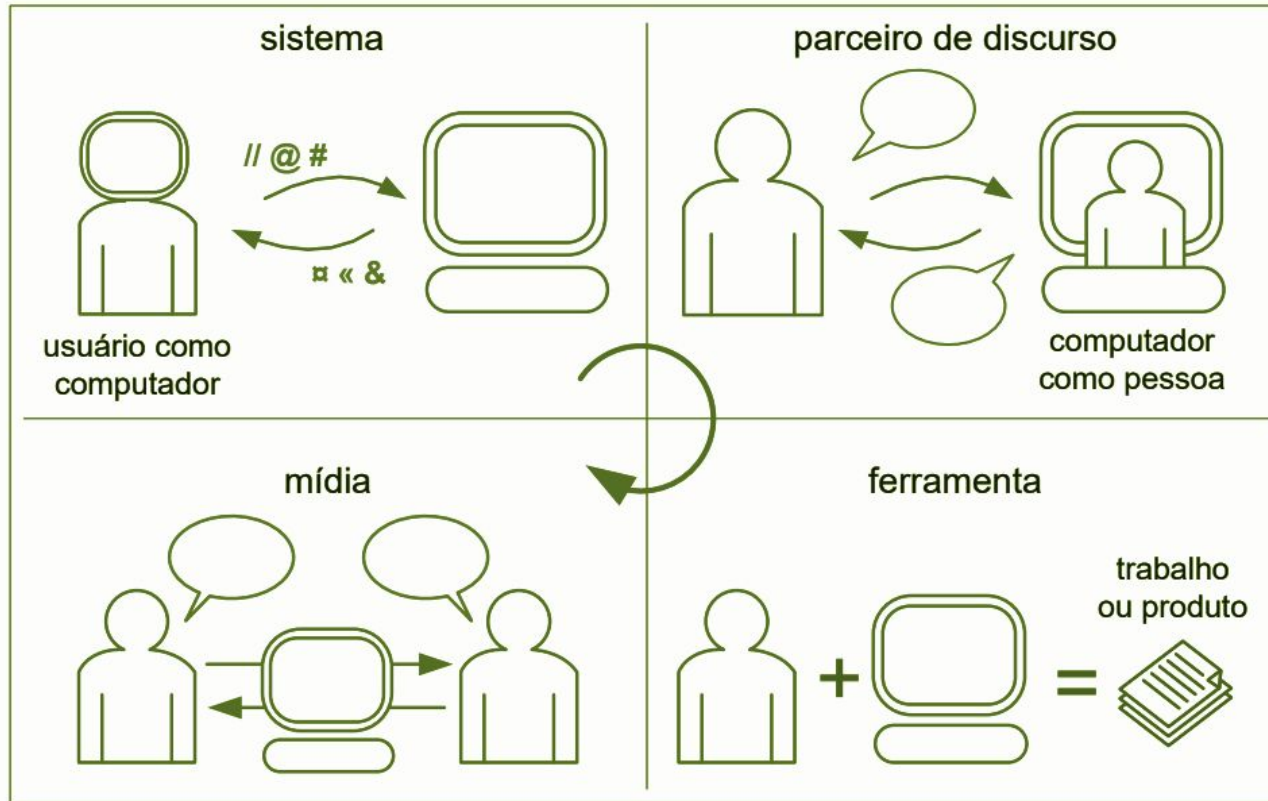


IHC - Interação

- ✓ **Comunicação:** atualmente a Interação é vista como o processo de comunicação entre seres humanos e máquinas.
- ✓ Nessa visão a interação ocorre sob quatro perspectivas:
- ✓ **Sistema:** o usuário é visto como outro sistema que transmite e consome dados.
- ✓ **Parceiro do discurso:** a comunicação se assemelha a uma conversa entre seres humanos.
- ✓ **Mídia:** O sistema se assemelha a uma mídia (jornal, televisão, rádio).
- ✓ **Ferramenta:** o usuário utiliza o sistema como ferramenta que auxilia na construção de um produto final.



IHC - Interação





Interface

- ✓ **Entrada/Saída:** A interface precisa oferecer alguns mecanismos para que as pessoas possam dar instruções e inserir dados no sistema. Ela também deve ter mecanismos para que o sistema diga às pessoas o que está acontecendo, fornecendo retorno e mecanismos de exibição do conteúdo.
- ✓ **Direciona a comunicação:** A interface determina os processos de interação possíveis, à medida que determina o que o usuário pode falar ou fazer, de que maneira e em que ordem.
- ✓ **Affordance:** corresponde ao conjunto das características físicas e comportamentais de um objeto capazes de revelar aos seus usuários as operações e manipulações que eles podem fazer através dele.

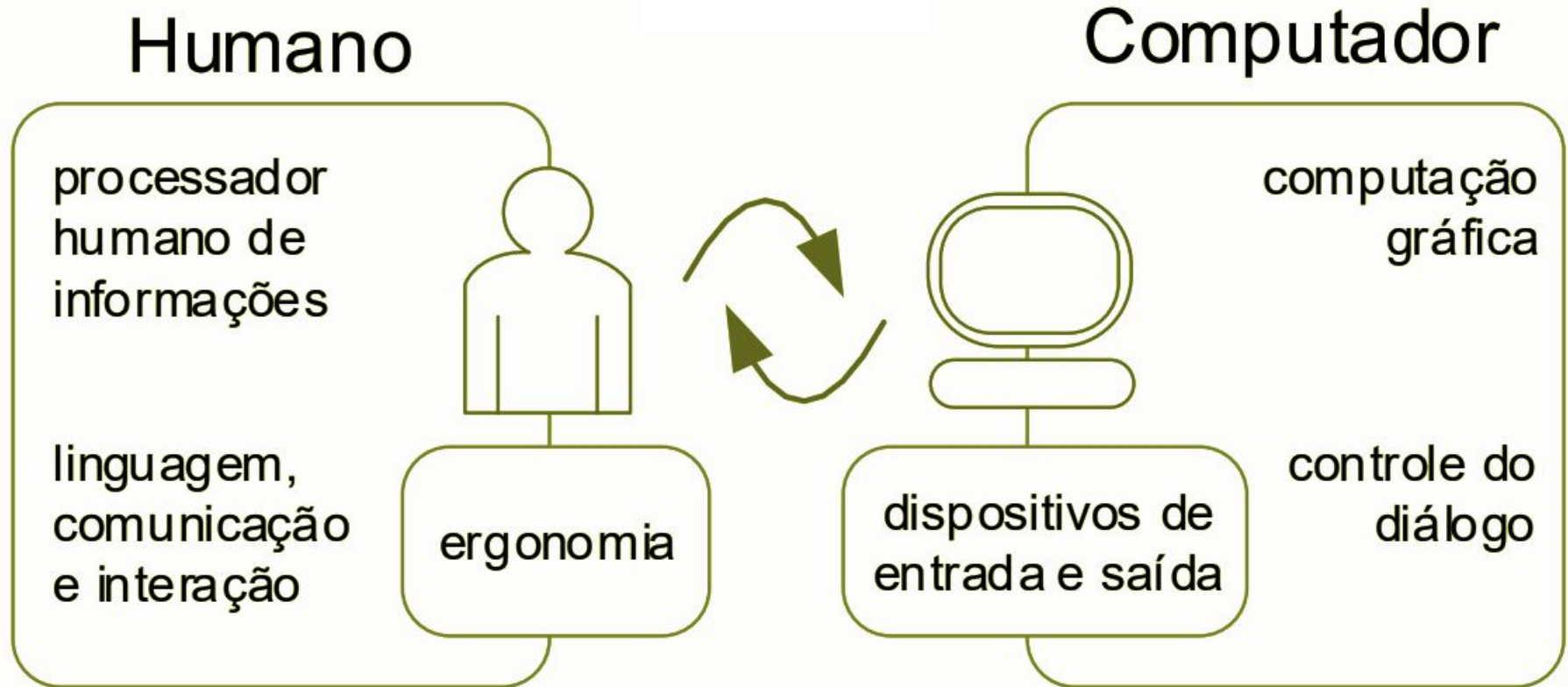


Fixando conceitos

- ✓ **Discussão:** Análise dos elementos envolvidos no processo de interação (contexto de uso, objetivos e interface). Analise o que muda nas seguintes situações de uso:
- ✓ uma pessoa que paga as suas contas pelo computador pessoal de casa ou em um caixa eletrônico;
- ✓ um adolescente com poucos compromissos usando um sistema de agenda no seu celular, ou um adulto com muitos compromissos administrando sua agenda no seu computador pessoal;
- ✓ uma pessoa que assiste TV aberta ou que utiliza serviços de Stream.



IHC - Campos de estudo



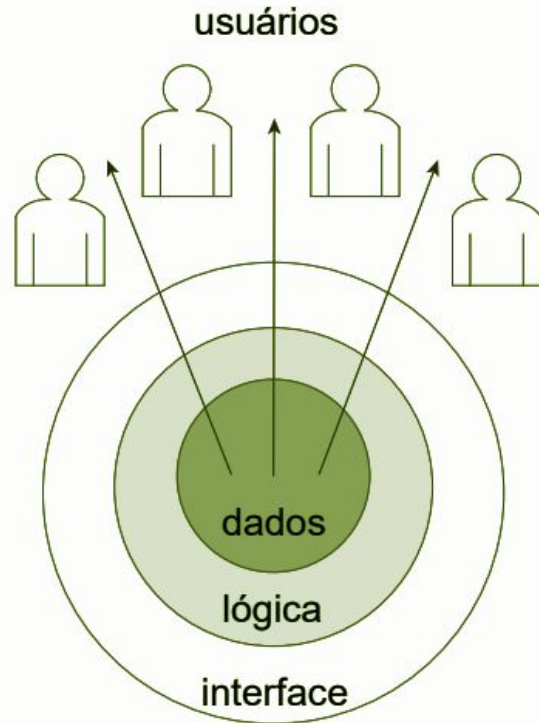


Design de sistemas interativos

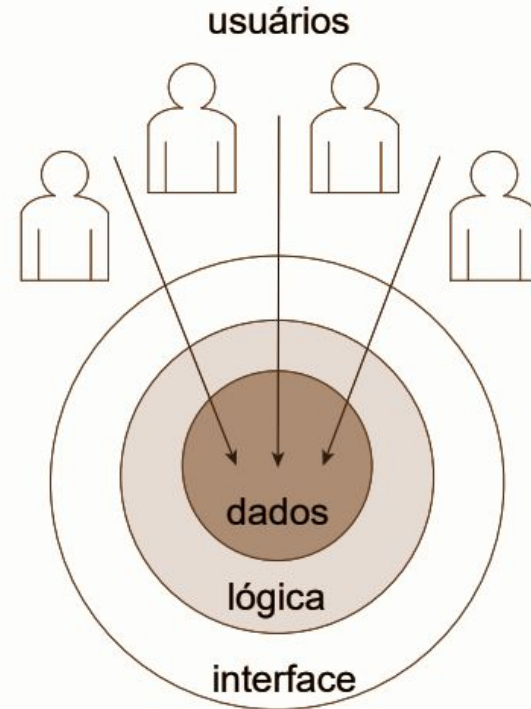
- ✓ O **Design** refere-se ao **processo criativo de especificar** um novo sistema interativo, bem como **as representações** criadas na especificação de um novo **sistema interativo**.
- ✓ O designer de sistemas interativos precisa ter uma série de habilidades:
 - ✓ Entender as **atividades**, as **pessoas** dentro dos **contextos de uso**
 - ✓ Conhecer as possibilidades oferecidas pela **Tecnologia**.
 - ✓ Pesquisar e projetar **soluções que combinem** as **pessoas** com as **tecnologias** na realização das atividades nos contextos em que estão inseridas.
- ✓ **Pesquisar/Avaliar** designs alternativos para atingir uma solução cada vez melhor.



IHC - Foco no usuário



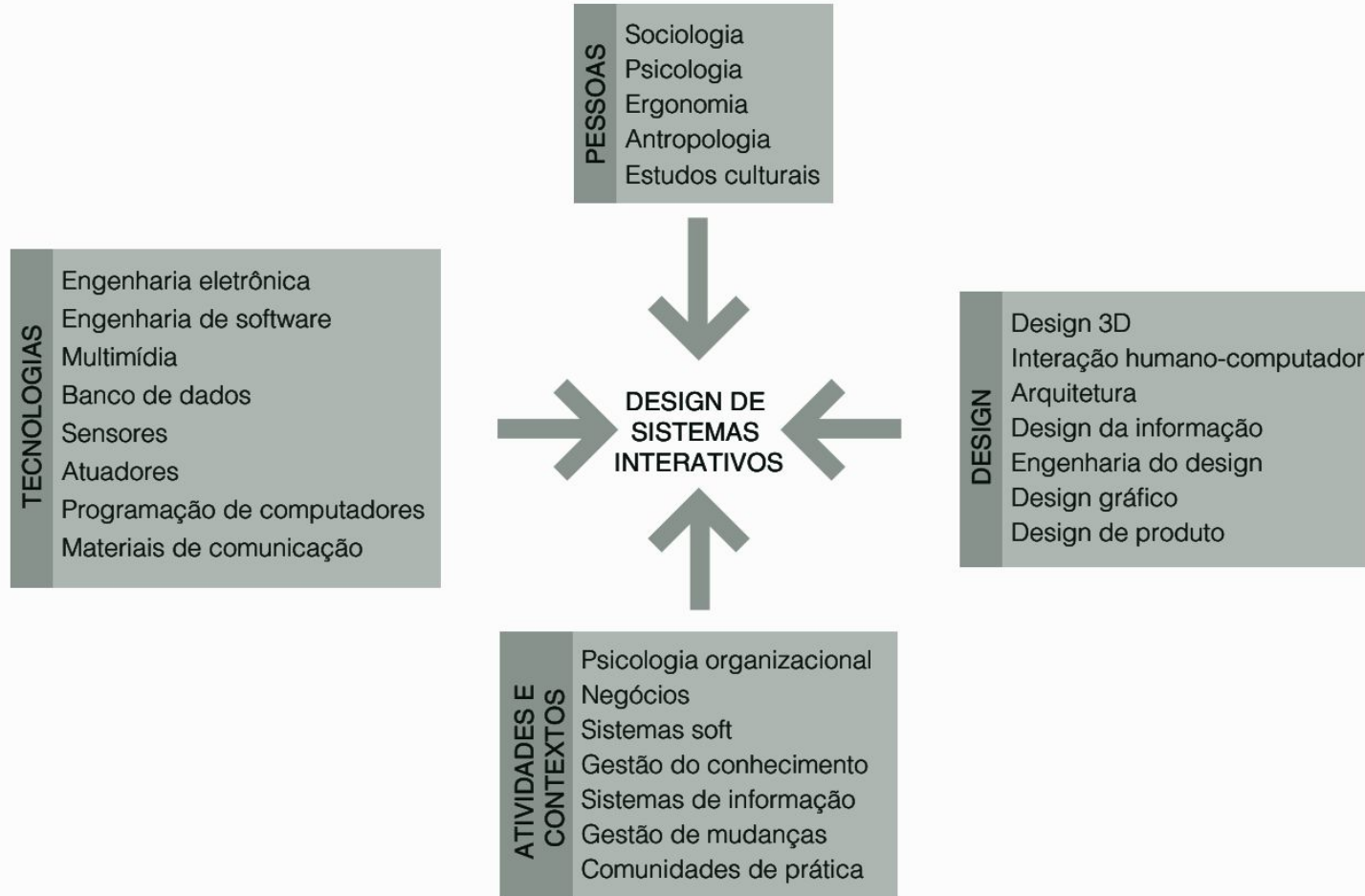
Desenvolvimento com foco no Sistema



Desenvolvimento com foco no Usuário



IHC - Design de Sistema interativos



Pessoas, Atividades, Contextos e Tecnologia



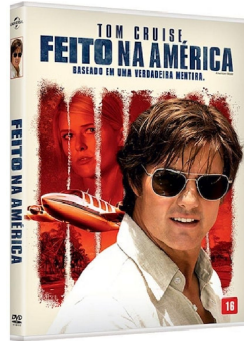
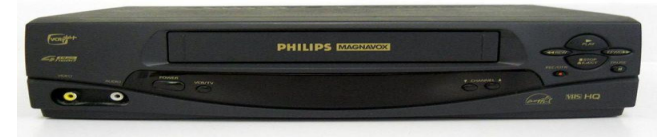


Dinâmica em Sala

- Pense na atividade de assistir a um filme.
- Liste algumas das maneiras nas quais essa atividade mudou com a introdução dos gravadores de videocassete, DVD's e TV por assinatura e Stream.
- Como os contextos mudaram desde os primórdios do cinema ?



Assistindo Filme





PACT

→ Pessoas

- ◆ Diferenças físicas
- ◆ Ergonomia
- ◆ Diferenças psicológicas
- ◆ Modelos mentais
- ◆ Diferenças sociais

→ Atividades

- ◆ Aspectos Temporais
- ◆ Cooperação

→ Contexto

- ◆ Ambiente físico
- ◆ Contexto social
- ◆ Contexto organizacional

→ Tecnologia

- ◆ Entrada
- ◆ Saída
- ◆ Comunicação
- ◆ Conteúdo

PACT



- **Pessoas** usam **tecnologia** para realizar **atividades** dentro de contextos.
- **Exemplo:** Os **adolescentes** usam **telefones celulares** para **enviar mensagens** de texto aos seus amigos **enquanto** estão sentados dentro de um **ônibus**.





PACT - Pessoas

- **Diferenças físicas:** a variabilidade nos **5 sentidos** (visão, audição, tato, olfato e paladar) tem **influência sobre quão acessível, usável e prazerosa uma tecnologia** será para as pessoas em diferentes contextos.

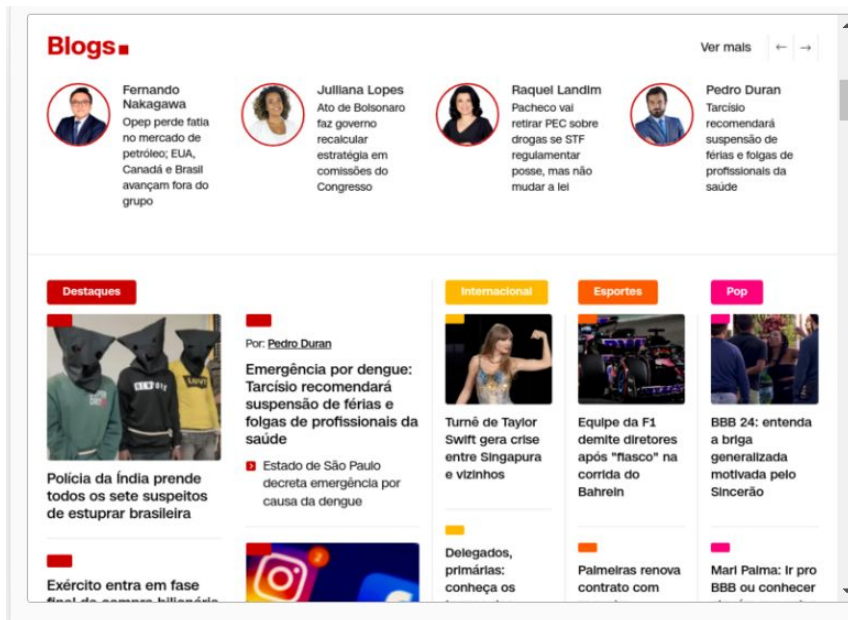
- Quais são os **aspectos físicos** das pessoas que tem de ser levados em consideração no design?



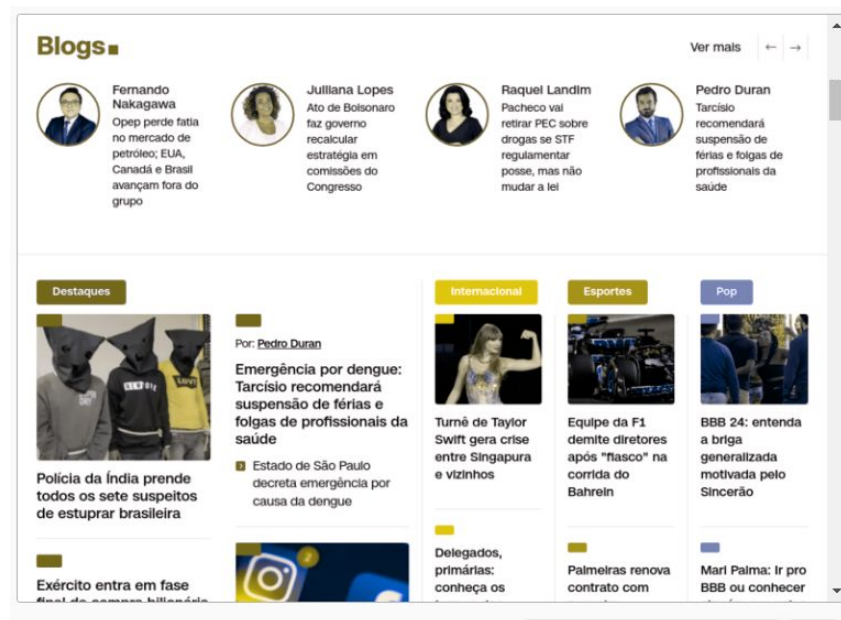
PACT Diferenças Físicas



Site CNN BR, sem filtro

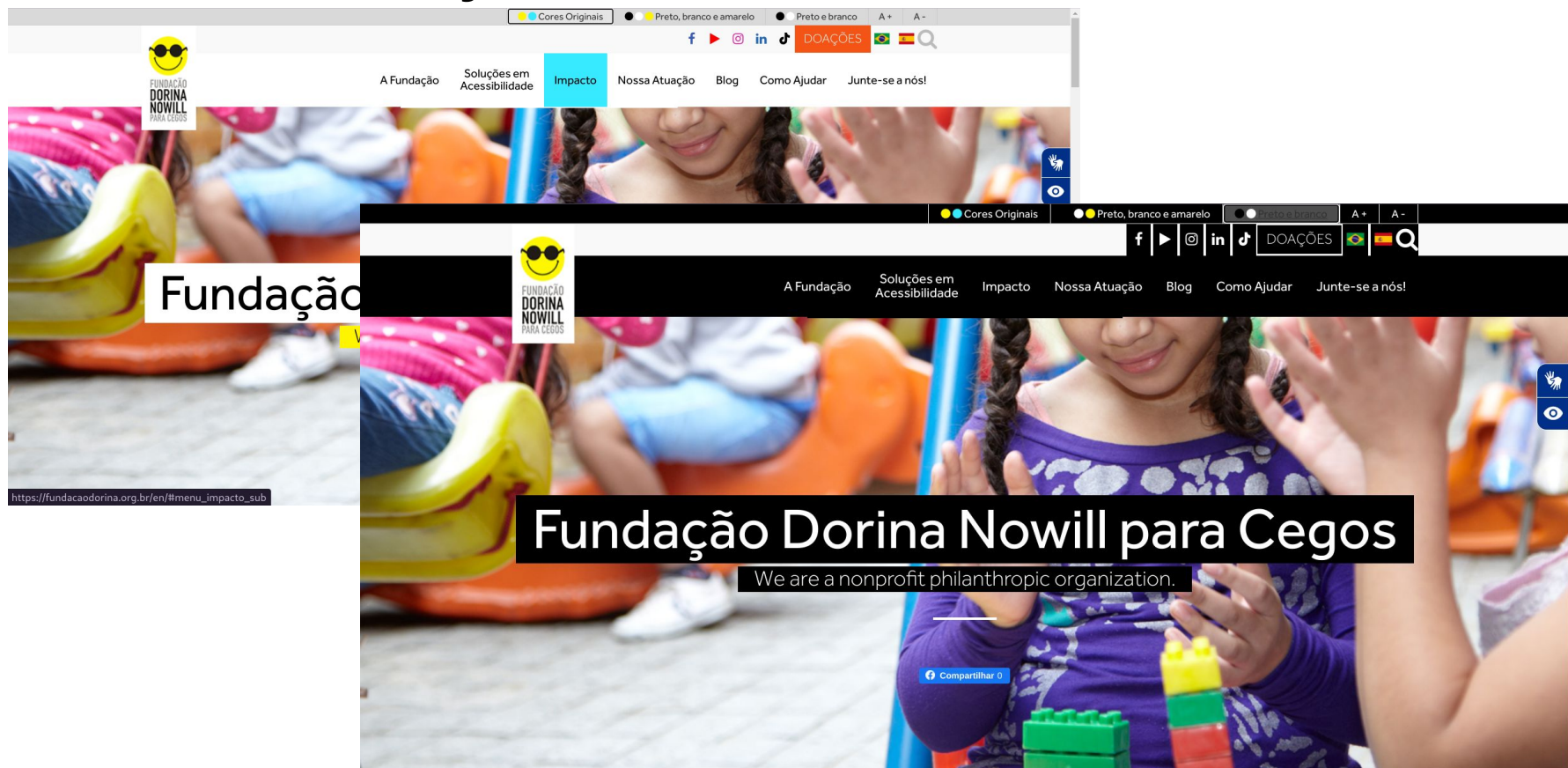


Site CNN BR, filtro Protonapia (Daltonismo)



** Teste de Filtro de Cores: <https://www.toptal.com/designers/colorfilter>

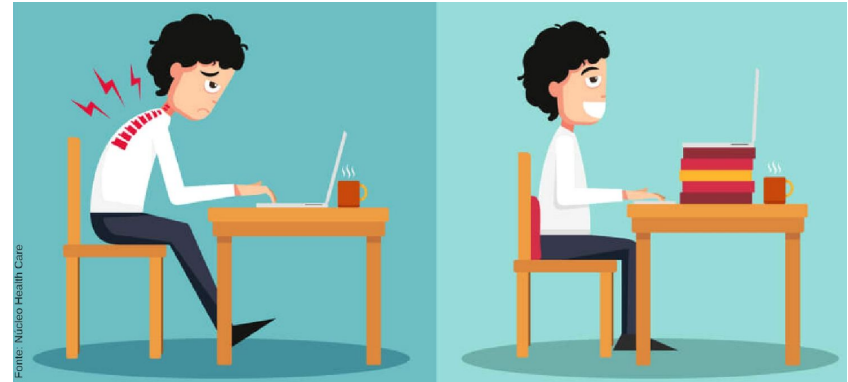
PACT Diferenças Físicas





PACT - Pessoas

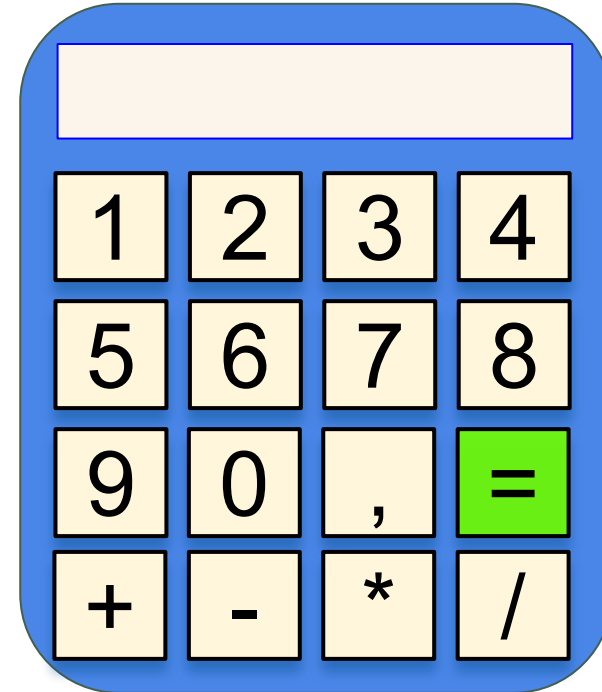
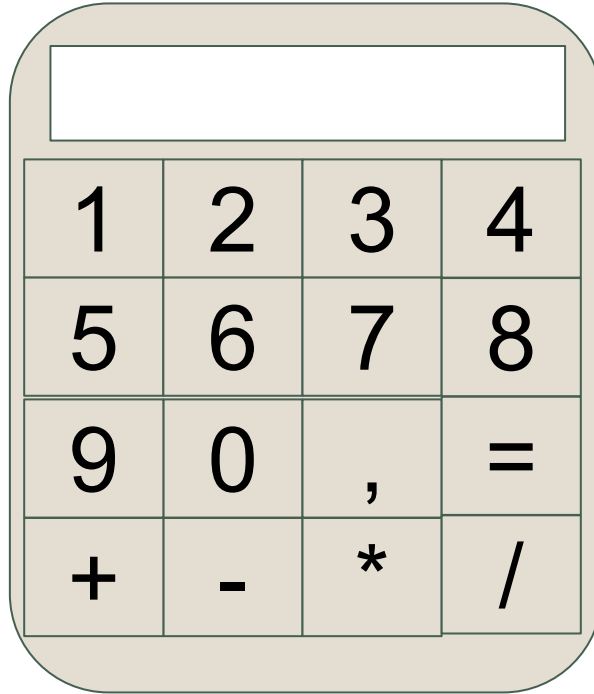
- **Ergonomia:** Descreve o estudo das relações entre as pessoas e seu ambiente (meio ambiente ou ambiente de trabalho).



- Pode identificar o que é pequeno e usável e o que é pequeno demais para usar?



PACT - Ergonomia





PACT - Pessoas

- **Diferenças psicológicas:** As pessoas são diferentes de muitas maneiras (percepção, memória...)



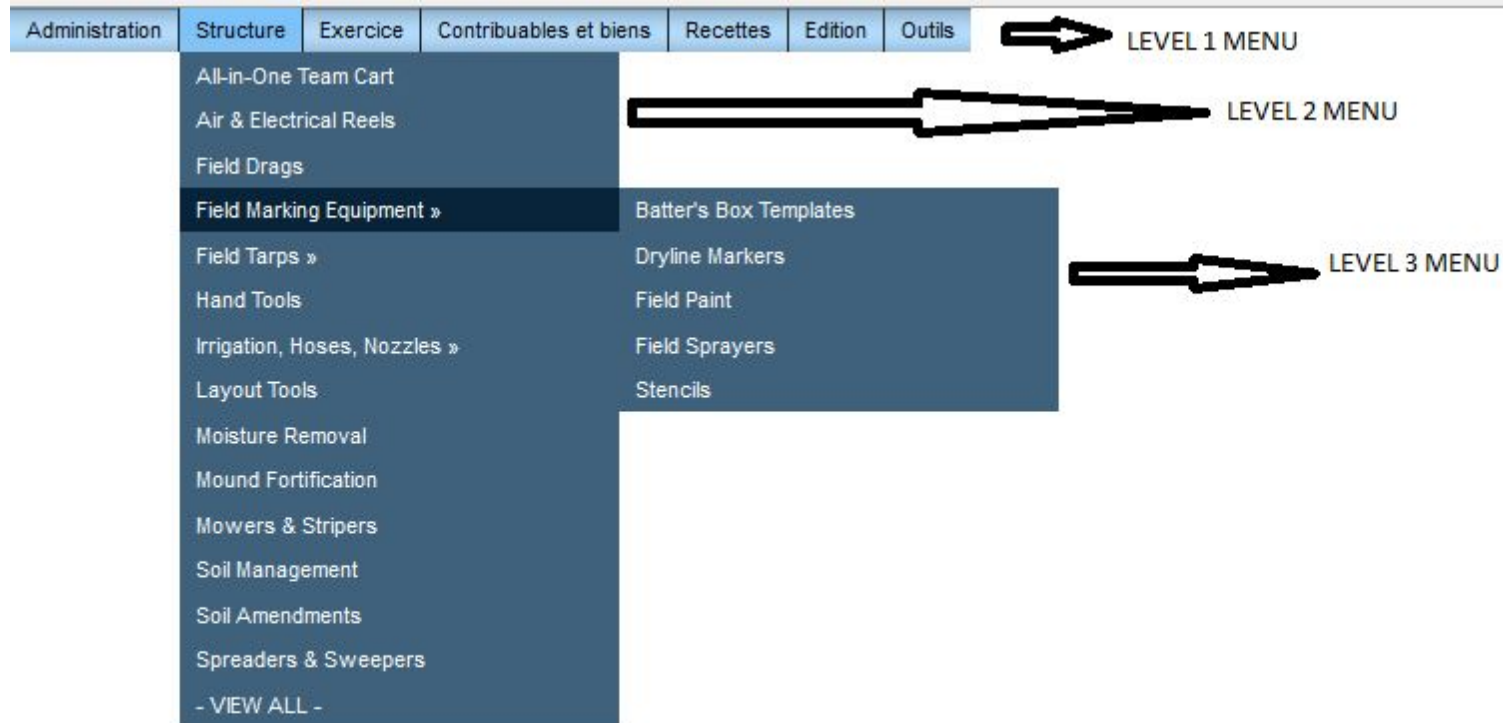
Os designers devem **projetar para os que têm má percepção espacial**, fornecendo boa sinalização e instruções claras

- **Exemplo:** indivíduos com **boa percepção** espacial tem muito mais facilidade para encontrar o caminho e lembrar-se de um **site** do que aqueles nos quais essa percepção não é boa



PACT - Psicológicas

<https://stackoverflow.com/questions/32401285/how-to-create-a-level-4-submenu-with-this-css>

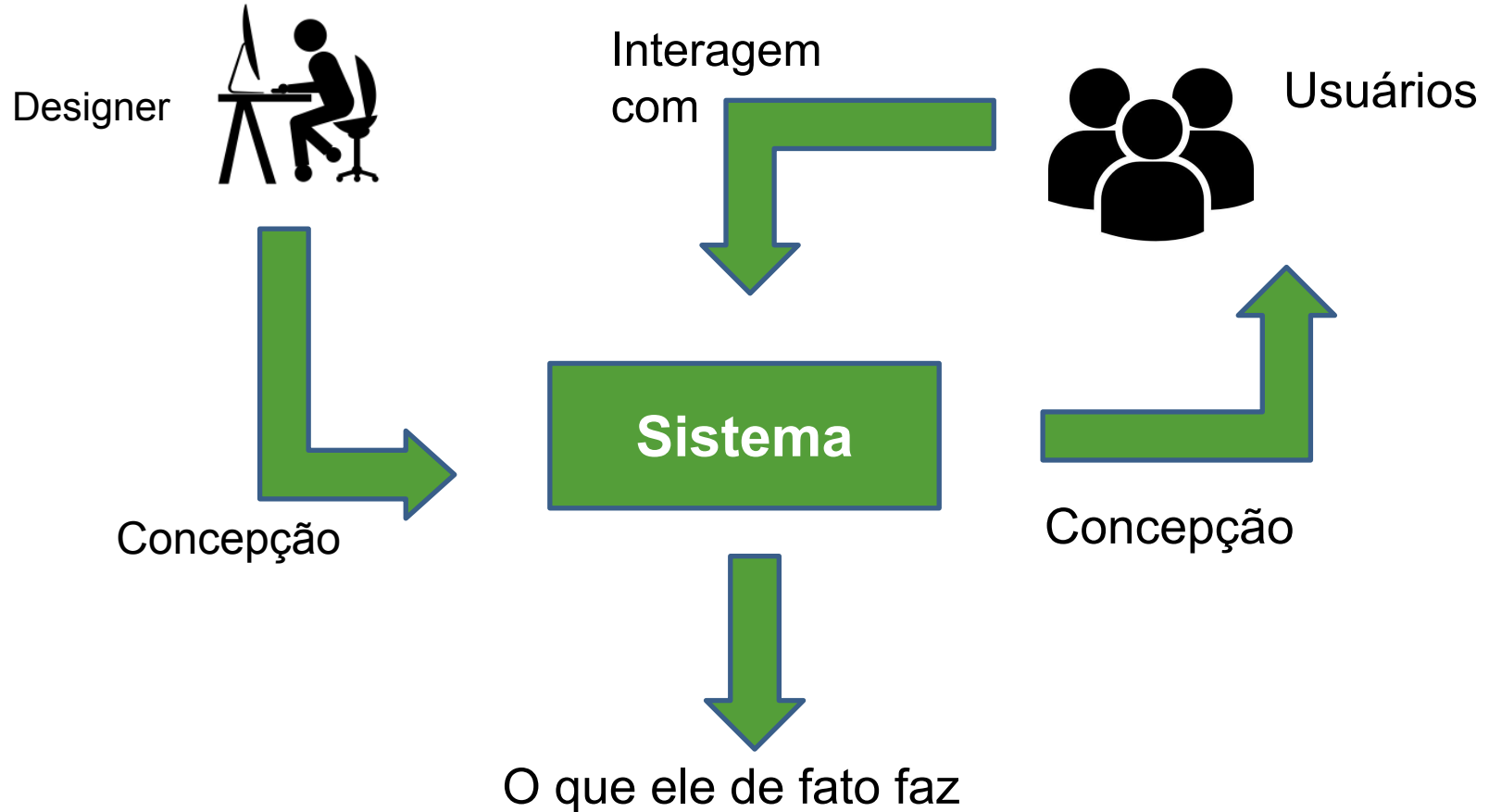




- **Modelos mentais:** é o entendimento e o conhecimento que temos de alguma coisa:
- ◆ Um princípio chave do design é **projetar as coisas de maneira que as pessoas formem modelos mentais** úteis e corretos de como elas funcionam e o que elas fazem.



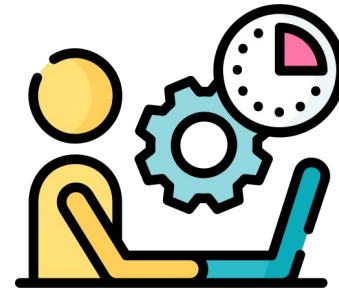
PACT - Pessoas





Dinâmica em Sala (10 min)

- Qual o seu **modelo mental de e-mail**?
- Como uma mensagem de **e-mail chega de um lugar a outro**?
- Escreva qual o **seu entendimento** a respeito e discuta com o colega ao lado.
- Quais **diferenças existem** e **por quê**?
- Pense sobre o **nível de detalhes** (ou grau de abstração) presente nos diferentes modelos.





- **Diferenças sociais:** Pessoas usam sistemas, produtos e serviços com diferentes objetivos e motivações.
- ◆ Usuários novatos e experientes.
 - ◆ Design para grupos homogêneos de pessoas é diferente do design para grupos heterogêneos



Desafio: Imagine uma máquina para venda de passagens de ônibus e considere as pessoas que irão usá-la. Identifique a variedade de características em termos: físicos, psicológicos e sociais, quanto ao uso do sistema.



PACT - Atividades

- O designer precisa **focar no objetivo geral da atividade.**
- Características que o designer precisa levar em consideração:
 - ◆ **Aspectos temporais**
 - ◆ **Cooperação**
 - ◆ **Complexidade**
 - ◆ **Crítico quanto à segurança**
 - ◆ **A natureza do conteúdo**





PACT - Atividades

→ Aspectos temporais

- ◆ Abordam quanto a atividade é regular ou esporádica
 - Tarefas frequentes devem ser fácil de realizar
 - Tarefas esporádicas devem ser fácil de aprender
- ◆ O tempo de resposta do sistema deve ser considerado



→ Cooperação

- ◆ A atividade é realizada isoladamente ou em equipe?
 - Questões relativas à percepção do outro e à comunicação e coordenação tornam-se importantes.



PACT - Atividades

→ Complexidade

- ◆ Tarefas bem definidas requerem um design diferente daquele das tarefas mais vagas.
 - **Bem definida:** design simples (passo a passo)
 - **Vagas:** significa que as pessoas têm de poder pesquisar, ver diferentes tipos de informação, passar de um item a outro, etc.

→ Crítico quanto à segurança

- ◆ É vital que o designer considere o que acontece quando as pessoas cometem erros ou enganos e que seu design preveja essas circunstâncias.

→ A natureza do conteúdo: Considerar os requisitos de dados da atividade - exibição de vídeo, imagens gráficas com alta resolução, etc.



PACT - Contexto

- O contexto **organizacional**, o contexto **social** e as **circunstâncias físicas** nas quais a atividade acontece.
- **Contexto organizacional**: as **mudanças na tecnologia** frequentemente podem **afetar funções** trazendo, por exemplo, desqualificação.
- **Contexto social**: um **ambiente favorável** oferecerá ajuda para a atividade. É importante considerar questões com a **privacidade** que **impactam na interação**, tornando diferente a execução da atividade quando a pessoa está sozinha e quando está com outras.
- **Ambiente físico**: o brilho do sol na tela de um celular pode torná-la ilegível.



PACT - Tecnologia

- **Os designers:** têm de estar atentos às várias possibilidades para **entrada, saída, comunicação e conteúdo**.
- **Entrada:** prioriza funções de uso frequente. Exemplo: A função de silenciar o iPhone é tão importante e usada com tanta frequência que deveria ter seu próprio botão.
- **Saída:** As tecnologias para a exibição do conteúdo às pessoas se apoiam, principalmente, em três habilidades: visão, audição e tato.





PACT - Tecnologia

→ Comunicação

- ◆ Com fio ou sem fio
- ◆ Largura de banda e velocidade são decisivas



→ Conteúdo

- ◆ Refere-se à informação no sistema e à forma que ela adota
- ◆ Um bom conteúdo é preciso, atualizado, relevante e bem apresentado.

PACT - Dinâmica sobre Tecnologia



→ **Contexto**

- ◆ Um quiosque de informações turísticas colocado na área de desembarque de um aeroporto.

→ **Atividades**

- ◆ Reservas de Hotel, Aluguel de Carros, Informações sobre pontos de interesse.

→ **Interface:**

- ◆ Quais dispositivos de entrada e saída você usaria para esse sistema ? Explique as suas escolhas.



Delimitando um problema com PACT

→ Para fazer uma análise PACT, o designer examina as possíveis ou prováveis variações de P's, A's, C's e T's em um domínio.

- ◆ Brainstorming, técnicas de antecipação, observações, entrevistas e workshops





Tarefa

✓ Leitura

- ✓ Análise PACT na página 25 do livro - BENYON, David. Interação Humano Computador. Pearson, 2011 (Disponível no sigaa)

- ✓ **Resolver o Desafio:** Escreva uma rápida análise PACT para a introdução de um sistema de ponto de venda para um café em um posto de gasolina na beira da estrada.

Resumo



**Sistemas
Computacionais
Interativos**

PACT

✓ **Próxima aula:** Design centrado no Humano.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE ENSINO SUPERIOR DO SERIDÓ - CERES
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO E TECNOLOGIA
CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO



Programação Visual Sistemas Interativos e PACT

***Obrigado !! Dúvidas ??
arthur.souza@ufrn.br***