

Interação Humano-Computador (Introdução a IHC)

Prof. Me. Diogo Tavares da Silva
contato: *diogotavares@unibarretos.com.br*


***“Computers are not bad,
programmers make look this way!”***

Contextualização

- Computadores foram criados como ferramentas de apoio para realizar cálculos
 - Apoiar e substituir a profissão de “computador”
- No decorrer dos anos...
 - Tornaram-se cada vez mais interativos com os seres humanos
 - Processamento de informações deixou de ser exclusividade dos “computadores”
 - ...no sentido de equipamento dedicado para computação

Evolução dos dispositivos de computação

- Evolução dos dispositivos computacionais

- 
- Servidores e mainframes
 - Computadores Pessoais
 - Computadores em rede
 - Sistemas integrados e dedicados
 - Sistemas robóticos
 - Dispositivos móveis
 - *Cloud computing*
 - *Internet of Things*
 - computação ubíqua e pervasiva
 - diversos objetos do cotidiano

Contextualização

- Surge o conceito de **TICs**
 - **Tecnologias de Informação e Comunicação**
 - Dispositivos que combinam poder computacional (processamento de informações) com meios de comunicação
 - Você poderia citar exemplos de TICs?
 - aplicações de TICs?

Impacto das TICs em nossas vidas

- Qual o impacto (positivos e negativos) da evolução das TICs e sua inserção em nossas vidas?
 - Em que áreas elas estão presentes?
 - Em que quantidade?
 - Quais as consequências?
- TICs podem mudar nossa percepção do mundo alterando não apenas **o que** e **como** se faz, mas também **quem** as faz, **quando**, **onde** e até mesmo **por quê**.

Impacto das TICs em nossas vidas

- **Entretenimento**

- ***Video-Games***

- Evolução dos modos dos jogos

- Melhor enredo, gráficos, I.A., experiências imersivas

- Evolução dos dispositivos de interface com o usuário

- Controles do Wii, Kinect, Playstation VR, etc.

- **SmartTVs**

- TV Digital e Interatividade

- Integração a serviços de *streaming* de conteúdo

- Desvantagens?

Impacto das TICs em nossas vidas

- **Comunicação**

- **“Encurtamento” da distância física e tempo de comunicação**

- Email, Skype, Gtalk, Whatsapp, Messenger, DM do IG, Snapchat, Facetime, etc..

- Mensagens de texto

- Videochamadas

- Facebook, Instagram, Tinder, etc.

- Redes Sociais

- Conexão de pessoas espalhadas geograficamente

- **Desvantagens?**

Impacto das TICs em nossas vidas

- **Acesso à Informação e Conhecimento**
 - Aplicativos de buscas
 - Enciclopédias
 - Bibliotecas e Livrarias virtuais
 - e-books
 - Cursos Online
 - **Coursera**
 - (<https://www.coursera.org/>)
 - Graduações Online
 - ***University of People***
 - (<https://www.uopeople.edu/>)
 - Desvantagens?

Impacto das TICs em nossas vidas

coursera

DS

< Back to Week 3 X Lessons Prev Next

Intuition behind decision trees

- Slides presented in this module 10 min
- Predicting loan defaults with decision trees 3 min
- Intuition behind decision trees 1 min
- Task of learning decision trees from data 3 min

Learning decision trees


Using the learned decision tree

Learning decision trees with continuous inputs

Summarizing decision trees

Programming Assignment 1

Programming Assignment 2



Decision Trees

Emily Fox & Carlos Guestrin
Machine Learning Specialist
University of Washington

Predicting loan defaults with decision trees



Impacto das TICs em nossas vidas

- **Política**

- Aumento da proximidade entre candidatos e seus eleitores
 - Oportunidade a candidatos com menos tempo de propaganda na TV
 - Eleições são resolvidas utilizando as redes sociais e não mais a TV
 - Propaganda dedicada
 - escândalo *Cambridge Analytica*
 - Implicações legais referentes a IA
- **Forma como votamos**
 - **Urna Eletrônica**

Impacto das TICs em nossas vidas

- **Comércio**

- ***e-commerce***

- Ofertas personalizadas
 - Comprar sem sair de casa
 - cartões de crédito virtuais

- ***Internet Banking***

- Transações bancárias pelo computador e celular
 - PIX
 - Uso de cartões magnéticos e *tags* NFC
 - Papel moeda em desuso crescente

- **Criptomoedas**

Impacto das TICs em nossas vidas

- **Saúde**

- **Equipamento Hospitalar**

- Tomografia computadorizada, ressonância Magnética, radiologia, etc.
 - Analisadores de fluidos corporais.
 - Monitoração de funções vitais

- **Equipamentos pessoais**

- *Smartbands*
 - Monitoramento de passos, pressão arterial, frequência cardíaca
 - Aplicadores de Insulina
 - Pulseira Helpcare

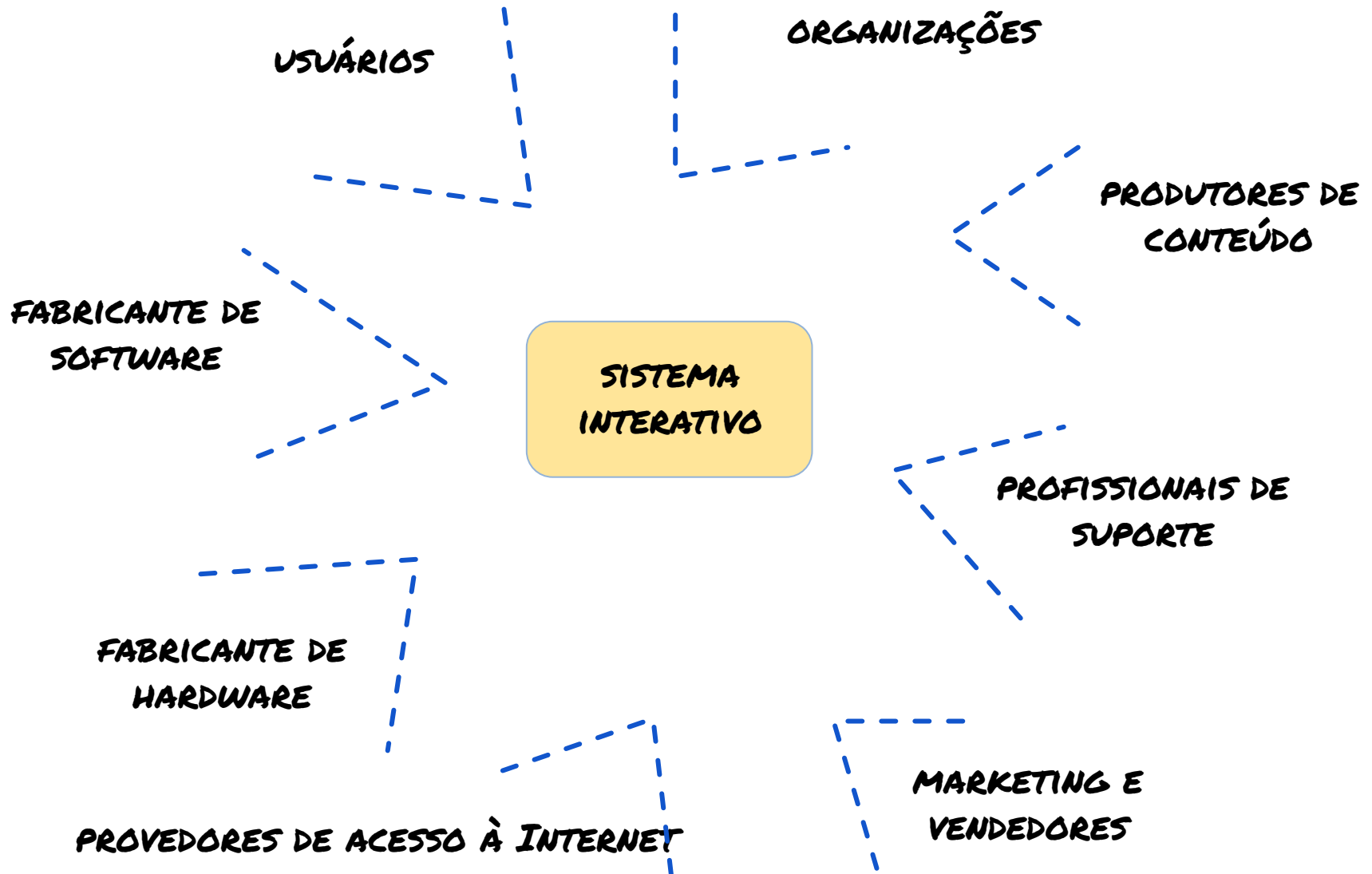
Qual nossa responsabilidade do desenvolvedor de TIC's

- Estar ciente de que seu trabalho afeta a vida das pessoas
- tentar prever o impacto das soluções propostas:
 - encaminhar boas intervenções/soluções
 - diminuir os impactos negativos previstos
 - fornecer salvaguardas para impactos negativos imprevistos

Construção de Sistemas Interativos

- Tarefa simples?
 - **NÃO**
- Envolvem conhecimentos multidisciplinares
 - Muitas pessoas envolvidas no desenvolvimento e uso desses sistemas
 - Fabricantes de *hardware*
 - Desenvolvedores de *software*
 - Canais eficientes de transmissão de dados
 - Disponibilidade permanente de dados
 - Pesquisadores do comportamento humano
 - Usuários

Construção de Sistemas Interativos



Construção de Sistemas Interativos

- Cada parte está preocupada em aplicar os conhecimentos específicos de sua área.
 - Oferecer melhor desempenho do equipamento em processamento e ergonomia (hardware)
 - Interfaces amigáveis (software)
 - Tecnologia de comunicação (canal)
 - Manutenção de rede e banco de dados (disponibilidade)
 - Ambientes virtuais agradáveis (comportamento humano, entre outros)

Construção de Sistemas Interativos

- Depende da integração de várias áreas do conhecimento
 - Visões particulares sobre cada problema
 - Soluções com base em seus conceitos e experiências.

@#!#!



É aqui que mora o problema!

Mas, finalmente...

....O que é IHC?

- Disciplina que preocupa-se com o projeto, implementação, e avaliação de **sistemas computacionais interativos** para uso humano em um contexto social e com os estudos dos principais fenômenos que os cercam.

Visão da Interação Humano-Computador

- **MUDANÇA DE PARADIGMA!**
- **Visão convencional (Engenharia de *Software*)**
 - Produzir sistemas eficientes, livres de erros e fáceis de manter.
 - Muito foco na construção do produto de *software*
 - Pode-se desenvolver a falsa impressão que tudo que for produzido vai ser facilmente assimilado e que os usuários e o ambiente se adaptarão ao sistema produzido

***O SISTEMA DEVE SE AJUSTAR AO AMBIENTE E
NUNCA O CONTRÁRIO!***



Visão da Interação Humano-Computador

- **Interação Humano-Computador**

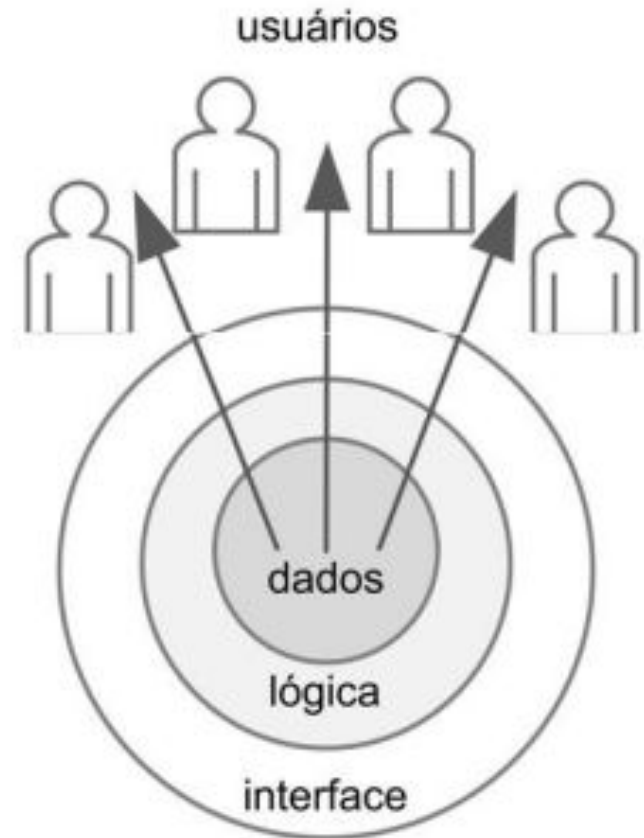
- Produzir sistemas interativos que sejam úteis e agradáveis de se utilizar, avaliando-se os impactos de sua utilização
- Foco na qualidade de uso do sistema
 - Exemplo:
 - Um sistema pode ser robusto e livre de erros mas difícil de ser compreendido pelo usuário
 - Um sistema pode ser útil e agradável para o usuário mas de difícil manutenção

Visão da Interação Humano-Computador

- Para conceber um sistema interativo mais adequado ao ambiente onde está inserido, a área de IHC busca utilizar uma abordagem de desenvolvimento “de fora pra dentro”

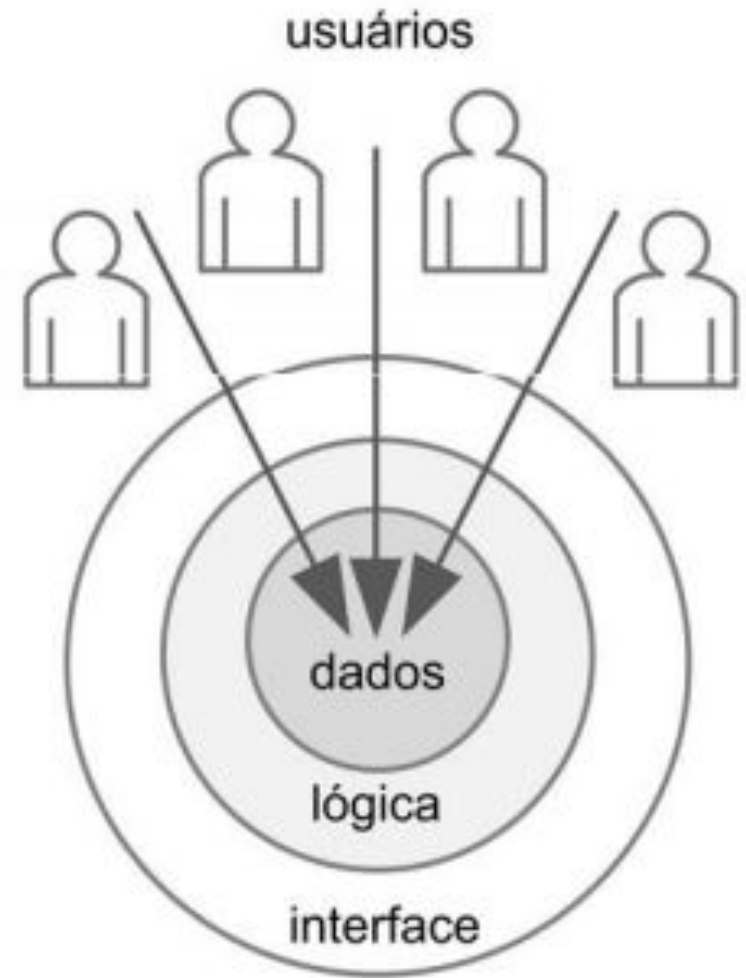
Visão da Interação Humano-Computador

- “De dentro pra fora”:
 - Ótica da construção eficiente
 - Pensar nos dados e algoritmos primeiro
 - Depois pensamos em como as pessoas utilizarão o sistema



Visão da Interação Humano-Computador

- “De fora pra dentro”:
 - Ótica da qualidade de uso
 - Projetar a interação eficiente e agradável ao usuário primeiro
 - Projetar algoritmos e dados que implementem essa interação



Objetos de Estudo de IHC

- Podemos agrupar os objetos de estudos de IHC em cinco tópicos inter-relacionados:
 - **Natureza da Interação** humano-computador
 - **Contexto de uso** dos sistemas
 - **Características Humanas**
 - Características e capacidades sensoriais
 - **Arquitetura de Sistemas Computacionais**
 - Interfaces e dispositivos de entrada e saída
 - **Processos de desenvolvimento**

Objetos de Estudo de IHC



IHC e Multidisciplinaridade

- Como pode ser visto, IHC não é apenas sobre computadores, mas principalmente sobre como seres humanos interagem com eles
- Precisamos das áreas humanas de conhecimento para nos auxiliar nesta tarefa
- Projetos devem ter de preferência equipes multidisciplinares

IHC e Multidisciplinaridade

- Psicologia, Sociologia e Antropologia
 - Conhecimento sobre o comportamento, discurso e cultura de usuários individuais e em grupos.
- Design, Ergonomia, Linguística e Semiótica
 - Contribuição com técnicas para o projeto elegante e eficiente da interface de interação com o usuário

Benefícios da IHC

- Melhor compreensão da interação entre pessoas e sistemas computacionais;
- Melhorar a concepção e construção de TICs, buscando oferecer boa experiência de uso e permitindo avaliar melhor os impactos de seu uso.
- Maior qualidade de uso contribui para:
 - Reduzir o número e a gravidade dos erros cometidos pelos usuários;
 - Reduzir o custo de treinamento;
 - Reduzir o custo de suporte técnico;
 - Aumentar as vendas e a fidelidade do cliente.