

## Ficha Técnica

**Revisão Geral:** Patricia da Silva Leite, Leander Cordeiro de Oliveira.

**Revisão Específica dos Capítulos:** os/as autores/as.

**Projeto Gráfico Editorial:** Claudia Bordin Rodrigues da Silva.

**Curadoria das Imagens:** Leander Cordeiro de Oliveira.

**Na CAPA:** A fotografia retrata um conjunto de cabos elétricos de diversos dispositivos eletrônicos, dispostos dentro de cestaria artesanal de crochê, no chão, com um emaranhado de fios soltos sobre tapete com desenho de ondas. A imagem foi capturada durante dinâmica inicial do Workshop CAPAihc em 2017, na presença de participantes.

---

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

CAPA - culturas, alteridades e participações em IHC :  
navegando ondas em movimento [livro eletrônico] /  
organizadores Claudia Bordin Rodrigues da Silva,  
Leander Cordeiro de Oliveira, Patricia da Silva  
Leite. -- 1. ed. -- Curitiba : IBDSEX, 2020.  
PDF

Vários autores.

Bibliografia

ISBN 978-65-991261-5-4

1. Cultura e sociedade 2. Educação 3. Estudos  
culturais 4. Feminismo 5. Interação Humano-Computador  
6. Sociologia 7. Tecnologia - Aspectos sociais  
I. Silva, Claudia Bordin Rodrigues da. II. Oliveira,  
Leander Cordeiro de. III. Leite, Patricia da Silva.

20-48550

CDD-306

#### Índices para catálogo sistemático:

1. Cultura e sociedade : Sociologia 306

Maria Alice Ferreira - Bibliotecária - CRB-8/7964

# Preconceitos da Interação Humano-Computador

## RESUMO

Seis preconceitos cultivados no seio da Interação-Humano Computador têm prevenido a criação de novos conceitos para interfaces: a desumanização do computador, a distinção epistemológica entre grupos humanos, a divisão social do computar, a individualização de problemas sociais, a normalização estatística do indivíduo e a redução do conhecimento ao computável. Tais preconceitos operam não só como esquemas cognitivos, mas também como fundamentos disciplinares e práticas organizacionais que reproduzem a cultura de escritório estadunidense. Para gerar novos conceitos para interfaces, a pesquisa em Interação Humano-Computador precisa superar estes preconceitos e estabelecer diálogos com outras culturas, em especial, aquelas que são prejudicadas por tais preconceitos.

## PALAVRAS-CHAVE

Interface humano-computador; interface do usuário; IHC; preconceito.

## INTRODUÇÃO

A literatura relacionada à Interação Humano -Computador (IHC) possui vastos estudos sobre conceitos derivados da interface humano-computador (abreviada como interface), tais como metáfora desktop, WIMP, WYSIWYG e outros (Johnson, 2001). Em contraste, existem pouquíssimos estudos sobre os conceitos que dão origem à própria noção de interface (Grudin, 1993; Kuutti; Bannon, 1993), conceitos estes que teriam adquirido ao longo dos anos o papel de preconceitos.

O argumento básico deste texto é que a falta de questionamento de tais preconceitos tem prevenido o desenvolvimento de novos conceitos para interfaces. Como conceito, entende-se um pensamento abstrato que surge do contato direto (imediatamente) com diversos objetos, permitindo através dele interagir com tais objetos como se fossem parte de um mesmo “tipo” (Vygotsky, 2000). Essa generalização é fundamental para grupos humanos em sociedade pois permite a inclusão do objeto na linguagem e em outros sistemas compartilhados que permitem a presença simbólica do objeto em sua ausência sensível (Léfevre, 1983). A construção social de conceitos permite, então, que seres humanos tenham experiências indiretas e mediadas com uma gama muito grande de objetos diferentes, incluindo aqueles com os quais não se teve contato sensível. Uma série de conceitos organizada na forma de discurso pode criar não só uma experiência indireta sobre objetos, mas também uma visão de mundo.

Com o objetivo de manter a coesão dos discursos que legitimam uma determinada visão de mundo, grupos humanos criam novos conceitos a partir de conceitos existentes. Embora estes novos conceitos sejam usados na prática para lidar com os objetos, suas definições são fixadas, omitidas ou esquecidas para evitar percepções desafiadoras dos objetos. Esse processo histórico transforma, efetivamente, conceitos em preconceitos (Horkheimer; Adorno, 1978). Vazios de significado, preconceitos são repetidos *ad nauseam* para esconder suas consequências políticas.

A pesquisa sobre IHC se baseia em uma série de conceitos, tais como interface, usuário, design, sistema, etc. A maior parte das pesquisas atuais em IHC se ocupa em propor conceitos inovadores para interfaces baseados em antigos conceitos. Embora sejam apresentados como inovadores, poucos desses conceitos realmente chegam ao uso cotidiano do computador (Beaudouin-Lafon, 2004). Pode-se dizer destes novos conceitos que eles acabam promovendo mais estagnação do que inovação. O objetivo desse texto é propor uma explicação para esta estagnação baseada na análise crítica de conceitos fundamentais de IHC. A análise levará em conta a origem social, os sentidos implícitos e os efeitos pragmáticos dos conceitos no desenvolvimento e no uso de computadores em nossa sociedade. Espera-se, com esta crítica, fortalecer discursos alternativos sobre IHC.

## DESUMANIZAÇÃO DO COMPUTADOR

Um dos conceitos fundamentais de IHC é a interface humano-computador. Apesar de não existir um consenso sobre sua definição (Grudin, 1993; Kuutti; Bannon, 1993), interface pode ser definida como uma técnica organizacional de *hardware* e *software* que dá acesso a recursos computacionais para seres humanos. O acesso é feito através de representações que seres humanos conseguem compreender e que computadores conseguem processar. Estas representações são utilizadas em diversas atividades humanas como sua própria estrutura, espaço ou ferramenta de trabalho. A interface, então, não é só um dispositivo técnico mas também um princípio organizacional que regula e distribui o acesso a computadores para grupos humanos (Kuutti; Bannon, 1993).

Nesta definição inicial, identificamos o preconceito primário da interface humano-computador: de que o computador, por não ser humano, precisaria de uma interface para traduzir suas representações internas para humanos. Esse preconceito esconde as diversas atividades humanas que produzem o computador, cortando o nexo histórico entre os valores humanos cultivados por estas atividades e seus produtos (Kuutti, 1995).

Por exemplo, o termo “computador” até meados dos anos 1960 designava trabalhadores especializados em realizar cálculos matemáticos, em sua grande maioria, mulheres. Apesar de ser um trabalho meticuloso e cansativo, não recebia o devido reconhecimento social. A máquina que substituiu esse trabalho manual herdou o nome por ocupar função social similar às mulheres. O computador adquiriu a aura de não-humano, em partes, porque o trabalho que substituiu era considerado desumano. Por outro lado, a desumanização do computador foi instrumental para que o trabalho das mulheres continuasse a ser explorado de maneira implícita. Brahnam e colegas (Brahnam; Karanikas; Weaver, 2011) analisam que o computador ainda é tratado como uma mulher em nossa sociedade: deve estar sempre disponível, reagir prontamente a comandos e adotar uma linguagem polida. A presença constante da figura feminina em propagandas relacionadas a computadores e em interfaces de comando de voz são evidências claras de que a produção de computadores ainda reproduz valores machistas em nossa sociedade.

## DISTINÇÃO ENTRE GRUPOS HUMANOS

Se o computador é produzido por humanos, é usado por humanos e reproduz valores humanos, como é possível que ele seja tratado como não-humano? A resposta desta pergunta nos leva a um preconceito que estabelece *a priori* uma diferença entre grupos humanos. O segundo preconceito da interface-humano computador distingue entre *certos humanos*, que são capazes de criar computadores, e *outros humanos*, que são capazes apenas de utilizá-los. No caso dos grupos humanos mencionados anteriormente, homens criam computadores enquanto mulheres apenas usam. A interface é criada por *certos humanos* para

esconder as possibilidades de criação e facilitar apenas as possibilidades de uso por *outros humanos*, efetivamente dividindo a atividade de computar em duas. A diferença entre estes grupos humanos é definida de maneira explícita em relação ao conhecimento e habilidade técnica: certos humanos sabem fazer algo que *outros humanos* não sabem. Tal conhecimento pode ser resumido na capacidade de lidar com coisas tão estranhas que poderiam ser consideradas não-humanas ou até mesmo, coisas *melhores do que humanas* (Kurzweil, 2007).

## DIVISÃO SOCIAL DO COMPUTAR

Enquanto *certos humanos* se ocupam com a atividade especial de criar computadores, cabe a *outros humanos* descobrir e efetivar usos para os computadores em atividades ordinárias (Kuutti, 1995). Embora fique implícito que as atividades ordinárias devam sustentar a atividade especial de criação de computadores, é comum que *certos humanos* não se preocupem — ou não estejam conscientes — de que estão produzindo computadores para *outros humanos*. Por outro lado, *outros humanos* também não costumam se preocupar com as intenções de *certos humanos* em produzir computadores com esta ou aquela interface. O grau de consciência pode ser maior em determinadas situações, porém, a alienação é comum devido ao esforço necessário para superar a divisão sexual, política, temporal, espacial e simbólica entre os grupos humanos.

## INDIVIDUALIZAÇÃO DE PROBLEMAS SOCIAIS

Desta divisão social do computar, surge o terceiro preconceito da interface, que reduz a relação entre grupos humanos a uma relação entre indivíduos. O *desenvolvedor* cria o computador e o *usuário* usa. Uma vez que estes indivíduos raramente interagem entre si, conhecem pouco um sobre o outro. O preconceito permite a construção de generalizações do tipo “desenvolvedor preguiçoso” e “usuário burro”. As generalizações são evocadas quando acontece algo de errado com a interface, como, por exemplo, um problema de usabilidade (Nielsen, 1994). Do ponto de vista do desenvolvedor, a culpa é sempre do usuário, assim como, do ponto de vista do usuário, a culpa é sempre do desenvolvedor. As relações entre grupos humanos que estariam na origem do problema acabam sendo tapadas por problemas circunstanciais com indivíduos específicos. Os problemas aconteceriam porque o indivíduo não estaria se adequando à divisão sexual, política, temporal, espacial e simbólica estabelecida entre os grupos humanos.

## NORMALIZAÇÃO ESTATÍSTICA DO INDIVÍDUO

A solução mais frequente para esse tipo de problema na interface é priorizar o lado do indivíduo que sustenta o desenvolvedor, o chamado cliente. Este cliente não é necessariamente um usuário, mas sempre possui um arsenal de preconceitos sobre o usuário à disposição do desenvolvedor. O usuário gosta disso, gosta daquilo, quer isso, quer

aquilo, é assim ou é assado. Estes preconceitos são construídos a partir da interação com indivíduos que não necessariamente representam a diversidade de usuários, ou seja, tratam-se de estereótipos (Rich, 1989). Quando eventualmente os casos individuais são comparados, isto é feito através de estatísticas sobre o comportamento individual que em nada contribuem para questionar os preconceitos. As exceções são ignoradas e as médias estatísticas são utilizadas para construir a interface. Assim legitima-se o conceito do usuário médio (Johnson, 2007).

O usuário médio dispensa uma descrição precisa, pois ele é, na verdade, muito parecido com o desenvolvedor. Ambos são seres humanos, brancos, do gênero masculino, de classe média e com poder aquisitivo, enfim, tem todos os atributos de uma pessoa considerada “normal” pelo desenvolvedor. A única diferença do desenvolvedor em relação ao usuário é aquela herdada do preconceito entre grupos humanos: seu conhecimento superior sobre computadores. Fora esta, não haveria a necessidade de perceber outras diferenças, uma vez que elas seriam irrelevantes para a interface. Que diferença faria para a interface se a usuária fosse mulher, negra, homossexual ou tivesse baixo poder aquisitivo? Na lógica do desenvolvedor, apenas o nível de conhecimento sobre computadores faz diferença.

## REDUÇÃO DO CONHECIMENTO AO COMPUTÁVEL

O preconceito de caráter epistemológico, calcado no acúmulo dos preconceitos já citados, é, talvez, o principal dispositivo que previne a exploração de conceitos inovadores para interfaces. Enquanto a interface é projetada para tão somente dar acesso a representações internas do computador, ela se restringe a representar indiretamente o conhecimento de seus desenvolvedores expresso no computador, ou seja, o conhecimento do grupo de *certos humanos*. E, já que o conhecimento deste grupo humano está, a cada geração, mais focado numa visão estreita de mundo, é sintomático que interfaces evoluam sem inovações significativas.

É verdade que o conhecimento deste grupo já fora mais diverso no passado (Merkle, 2003), porém, devido ao cultivo intenso de preconceitos, encontra-se hoje cada vez mais restrito a *certos assuntos e certas visões de mundo*. A necessidade de especialização imposta pela divisão do trabalho é um dos argumentos mais utilizados para justificar este fechamento, porém, na prática, os preconceitos supracitados podem ter maior peso do que as demandas de mercado. Embora a demanda por especialização exista no mercado, existe também uma demanda menor, porém, crescente por desenvolvedores capazes de colaborar com outros tipos de desenvolvedores — designers, antropólogos, psicólogos — e com usuários — negros, mulheres, indígenas, homossexuais e pessoas com outras identidades (Baranauskas; Hornung; Martins, 2008). Apesar desta demanda, o interesse real por conhecer *outros humanos* ainda permanece pequeno

entre os que oficialmente participam das atividades contemporâneas de criar computadores.

## SUPERANDO PRECONCEITOS

O primeiro passo para superar este preconceito epistemológico é reconhecer que existem outros conhecimentos na sociedade tão importantes quanto os necessários para a criação e operação de computadores. O segundo passo é permitir que outros conhecimentos se representem na interface sem que estes tenham que primeiro se submeter ao conhecimento computacional (Ehn, 1988). Isso significa que o conhecimento não deve ser primeiramente traduzido, envelopado, convertido ou reduzido ao que é computável para ser reconhecido como conhecimento. Conhecimento deve ser encarado como uma produção social que reflete valores de uma cultura e que, como tal, não pode ser hierarquizado por outra cultura. Desfeita a hierarquia entre conhecimentos, pode, então, surgir um interesse genuíno por conhecer *outros humanos* e até mesmo aprender o que eles conhecem, como por exemplo, seus modos variados de computar (Merkle, 2016).

Conceitos inovadores para as interfaces irão surgir quando houver interesse por representar conhecimentos de outras culturas e por outras formas de computar. A metáfora *desktop* permanece predominante nas interfaces porque representa conhecimentos cultivados pela cultura de escritório dos Estados Unidos, como, por exemplo, as práticas de hierarquizar informações, dividir o trabalho em partes administráveis, manter a aparência de que tudo funciona, desvalorizar mulheres e outras práticas.

Quando conhecimento destas práticas deixarem de ser sobrevalorizados, então, fará toda a diferença se o usuário é negro, mulher, indígena ou de baixo poder aquisitivo, pois estes poderão representar conhecimentos cultivados em suas culturas. O conhecimento computacional se tornará, então, mais um dentre muitos que se representam através da interface e o computador se tornará um espaço para a cocriação de conhecimentos híbridos. Nesse espaço, não fará mais sentido chamar a pessoa que usa o computador de usuário, pois este será reconhecido pela criação de conhecimentos tão importantes quanto os computacionais. A divisão do trabalho dará lugar à diversificação do trabalho e, possivelmente, a distância que separa *certos humanos* de *outros humanos* diminuirá.

## INTERFACE HUMANO-HUMANA

Uma vez superados os preconceitos aqui descritos, podemos ter interfaces que favoreçam o reconhecimento das diversas formas de ser humano e estimulem a interação que realmente transforma os interagentes – a interação com o outro. Estas interfaces poderiam ser melhores chamadas de interfaces humano-humana, uma vez que o computador permitiria o encontro entre grupos humanos diversos. Mais do que uma mídia que permite a comunicação, o computador seria um espaço que permitiria a convivência.

Enquanto a interface humano-computador é organizada por níveis de abstração, a interface humano-humana é organizada por níveis de convivência entre grupos humanos. Estes níveis são dinâmicos e o trânsito entre eles é fluido.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É provável que os conceitos aqui identificados não representem a totalidade nem a qualidade dos preconceitos que emperram o desenvolvimento histórico da interface-humano computador. Estes primeiros passos rumo à superação de preconceitos devem ser tomados como um possível itinerário para análises históricas de maior profundidade ou como estímulo para experimentos práticos de superação de preconceitos. Os preconceitos aqui mencionados já são combatidos implícita ou explicitamente por práticas de projeto de interface humano-computador alternativas, tais como Design Participativo (Ehn, 1988), Design Livre (van Amstel; Gonzatto, 2016), Design Socialmente Responsável (Baranauskas; Hornung; Martins, 2008), IHC Feminista (Bardzell, 2010) e outras. Destaca-se, neste texto, a importância da análise de preconceitos para embasar a crítica que justifica as práticas alternativas. Por outro lado, fica claro, também, que práticas alternativas precisam, para realizar suas lutas, propor ou fortalecer conceitos que atualizem ou substituam conceitos arraigados de IHC.

A proposta de *interface humano-humana* é apenas um exemplo do que pode ser feito e refeito, mas já aponta para uma diversidade maior de grupos humanos. Espera-se que a pesquisa em Interação Humano-Computador intensifique seus diálogos com outras culturas, em especial, com aquelas que são prejudicadas pelos preconceitos aqui identificados. Um diálogo livre de preconceitos parece fundamental para superar contradições que envolvem a Computação, tais como a exclusão social digital, a vigilância generalizada ou a violência de gênero.

## REFERÊNCIAS

BARANAUSKAS, Maria Cecília Calani; HORNUNG, Heiko H.; MARTINS, Maria Cecília. 2008. Design Socialmente Responsável: Desafios de Interface de Usuário no Contexto Brasileiro. In Anais do XXVIII Congresso da SBC, 91-105.

BARDZELL, Shaowen. 2010. Feminist HCI: Taking Stock and Outlining an Agenda for Design. In Proceedings of the 28th International Conference on Human Factors in Computing Systems, 1301-1310.

BEAUDOUIN-LAFON, Michel. 2004. Designing Interaction, Not Interfaces. Proceedings of the Working Conference on Advanced Visual Interfaces (AVI'04): 15-22.

BRAHNAMM, Sheryl; KARANIKAS, Marianne; WEAVER, Margaret. 2011. (Un)dressing the interface: Exposing the foundational HCI metaphor "computer is woman." *Interacting with Computers* 23, 5: 401-412. <https://doi.org/10.1016/j.intcom.2011.03.008>

- EHN, Pelle. 1988. Work-Oriented design of computer artifacts. Umeå University.
- GRUDIN, Jonathan. 1993. Interface: an evolving concept. *Communications of the ACM* 36, 4: 112–119.
- HORKHEIMER, Max; ADORNO, Theodor W. 1978. Preconceito. In *Temas básicos de sociologia*. Editora Cultrix, São Paulo, 172–183.
- JOHNSON, Mikael. 2007. Unscrambling the “Average User” of Habbo Hotel. *Human Technology: An Interdisciplinary Journal on Humans in ICT Environments* 3, 2: 127–153.
- JOHNSON, Steven. 2001. *Cultura da interface*. Zahar, Rio de Janeiro.
- KURZWEIL, Ray. 2007. *A era das máquinas espirituais*. Aleph.
- KUUTTI, Kari. 1995. Activity Theory as a potential framework for human-computer interaction research. In *Context and Consciousness: Activity Theory and Human Computer Interaction*, Bonnie A Nardi (ed.). MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 17–44.
- KUUTTI, Kari; BANNON, Liam J.. 1993. Searching for unity among diversity. In *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems - CHI '93*, 263–268.
- LÉFEVRE, H. (1983). *La presencia y la ausencia. Contribución a la teoría de las representaciones*. México DF: Fondo de Cultura Económica.
- MERKLE, Luiz Ernesto. 2003. Diversidade Disciplinar em Edições do IHC no Brasil. In *Congresso Latino-Americano de Interação Humano Computador (Workshop Sobre Interdisciplinaridade em IHC)*, 98–101.
- MERKLE, Luiz Ernesto. 2016. *Computar na Vida e Computar nas Ciências, nas Tecnologias, ou nas Artes (desafios sobre algumas poéticas do interagir)*. *Cadernos de Informática* 9, 1: 18–21.
- NIELSEN, Jakob. 1994. *Usability engineering*. Elsevier.
- RICH, Elaine. 1989. Stereotypes and user modeling. In *User models in dialog systems*, Alfred Kobsa and Wolfgang Wahlster (eds.). Springer, 35–51.
- VAN AMSTEL, Frederick M.C.; GONZATTO, Rodrigo Freese. 2016. Design Livre: designing locally, cannibalizing globally. *XRDS: Crossroads, The ACM Magazine for Students* 22, 4: 46–50.
- VYGOTSKY, Lev Semenovich. 2000. *A construção do pensamento e da linguagem*. Martins Fontes, São Paulo.