

Design de Interação, Design Experiencial e Design Thinking: A tríade que permeia o escopo de desenvolvimento de sistemas computacionais interativos

Cristiane Ellwanger

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS
cristianeellwanger@gmail.com

ABSTRACT

Discipline Human-Computer Interaction (HCI) is a reference to the process of developing *interfaces* and brings together itself the user participation and collaboration as a basic premise for the usability of interactive computer systems. Emerging conceptualizations related IHC, come from the exponential advance of information and communication technologies (ICTs) and the way that people interact with them, such as Interaction Design, Experiential Design and Design Thinking. Established on the literature and with the theoretical conceptions of different authors, this paper aims at contributing to the process of teaching and learning, providing a better understanding of these conceptualizations and how they fit in the development of computer systems interactive process.

Keywords: Human-Computer Interaction, Experiential Design, Interactive Computer Systems, User *Interfaces*

RESUMO

A disciplina Interação Humano-Computador (IHC) serve de referência ao processo de desenvolvimento de *interfaces* e agrega em si a participação e colaboração do usuário como pressuposto básico para a usabilidade de sistemas computacionais interativos. Conceitualizações emergentes, relacionadas IHC, advêm do avanço exponencial das tecnologias de informação e comunicação (TICs) e da forma com que as pessoas interagem para com as mesmas, tais como *Design* de Interação, *Design* Experiencial e *Design Thinking*. Sedimentado sobre a pesquisa bibliográfica e tendo como aporte teórico as concepções de diferentes autores, o presente artigo visa contribuir para o processo de ensino e aprendizagem, proporcionando um melhor entendimento destas conceitualizações e de como elas se inserem nos processos que regem o desenvolvimento de sistemas computacionais interativos.

Palavras-chave: Interação Humano-Computador, Design Experiencial, Sistemas Computacionais Interativos, Interfaces de Usuário.

ACM Classification Keywords

H5.2. User Interfaces (Theory and Methods).

1. INTRODUÇÃO

A disciplina Interação Humano-Computador (IHC) agrega em si uma grande variedade conceitualizações. À medida que novas tecnologias emergem tais conceitualizações se reestruturam e desencadeiam novas conceitualizações no intuito de acompanhar o avanço tecnológico. Por servir de referência ao processo de desenvolvimento de interfaces, a IHC aborda a participação e colaboração do usuário como pressuposto básico para a

usabilidade de sistemas computacionais interativos. Estas conceitualizações emergentes, relacionadas IHC, advêm do avanço exponencial das tecnologias de informação e comunicação (TICs) e da forma com que as pessoas interagem para com elas.

Sedimentado sobre a pesquisa bibliográfica e tendo como aporte as concepções de diferentes autores, o presente artigo visa abordar de forma integrada as conceitualizações emergentes que giram em torno da disciplina de IHC (*Design* Experiencial, *Design* de Interação e *Design Thinking*) e ao mesmo tempo contribuir para o processo de ensino e aprendizagem, proporcionando uma melhor compreensão das mesmas e de como elas se inserem nos processos que regem o desenvolvimento de sistemas computacionais interativos e servindo de arcabouço teórico, não somente, para o direcionamento de pesquisas futuras, mas também como subsídio a desenvolvedores, analistas de sistemas e demais profissionais que se direcionam a concepção de tais sistemas.

2. IHC - CONCEITUALIZAÇÕES DE BASE

A usabilidade é referenciada na literatura como a base sobre a qual a interação Humano-Computador (IHC) e as demais abordagens relacionadas ao *design* de *interfaces* (*Design* de Interação, *Design* experiencial e *Design Thinking*) se fundamentam. Logo, a usabilidade refere-se ao estudo de como fatores humanos interagem com diferentes tipos de produtos e a IHC ampara toda e qualquer interação vinculada a produtos que possuem vínculo com a computação. Assim, IHC não está somente relacionada ao *design* de produtos, direcionando também à avaliação e ao processo de desenvolvimento dos mesmos, considerando os principais fenômenos que os cercam [11][13].

O que implica compreender não somente práticas humanas contemporâneas, mas também as suas aspirações e a forma com que determinadas atividades são elaboradas e incorporadas na vida das pessoas. Compreender estas atividades envolve estabelecê-las como requisitos, aliando a estes as possibilidades de se prever *designs* para a concepção de novas tecnologias, ferramentas e ambientes, ou seja, trata-se da exploração de espaços de *design* e do desenvolvimento de novos sistemas e dispositivos através da co-evolução de atividades e artefatos: um ciclo denominado tarefa-artefato [6].

Neste ciclo, atividades humanas ou tarefas a serem realizadas (tarefas), implicitamente, articulam necessidades, preferências e visões de *design* enquanto que artefatos convergem em respostas, mas de forma mais significativa do simplesmente responder. Ao aderir e se apropriar de um determinado artefato concebe-se novos *designs*, os quais proporcionam novas possibilidades de ação e interação. As atividades articulam futuras necessidades humanas,

preferências e visões de *design*, em um ciclo de melhoria contínua que, aos poucos, determina a forma e a maneira com que se projetam deferentes dispositivos computacionais.

Assim, o “*design* refere-se tanto ao processo criativo de especificar algo novo quanto às representações produzidas durante este processo”, pois um *designer* não somente produz, mas avalia vários *designs*, o que inclui o *layout* de páginas, o esquema de cores, de gráficos e estruturais como um todo, o que implica uma série de iterações e explorações expressivas tanto em termos de requisitos de sistemas quanto de soluções de projeto [3]. A experiência do usuário também é de fundamental importância, tendo por pressuposto sintetizar toda a experiência que o usuário tem ao interagir com um produto de *software*. Não envolve somente funcionalidades, mas também o quanto o mesmo apresenta-se cativante e agradável, incluindo-se, neste contexto, as reações físicas e emocionais dos usuários [12].

3. DESIGN DE INTERAÇÃO (DI), DESIGN EXPERIENCIAL (DE) e DESIGN THINKING (DT): CONCEITUALIZAÇÕES EMERGENTES

A evolução da tecnologia muda, constantemente, a forma com que se interage com diferentes dispositivos computacionais e os objetivos que se busca a partir destas interações. Conexões sem hora e local determinado transformam o mundo dos objetos e, estabelece concepções distintas de como tarefas podem ser realizadas.

Diante do exposto, o *Design* de interação (DI) molda as coisas digitais para uso das pessoas e a utilização de recursos digitais esta, intimamente, vinculada aos ambientes de trabalho e a motivações instrumentais, pois a realização de atividades de forma mais rápida, eficiente e correta se enriquece com a evolução de tecnologias digitais em ambientes não fixos, agregando-se estas novas formas de uso, como entretenimento e prazer. Para Carroll [6] o DI se estabelece através de cinco grandes características:

- **O DI proporciona a exploração de futuros possíveis** – implica dar enfoque ao que poderia ser ao invés de se sedimentar sobre a orientação, análise e estudos críticos do que já existe. Atividades relacionadas a estudos de usuários e avaliações somativas, por si só, não constituem DI. Embora muito utilizados, deve-se considerar o processo de forma bem mais ampla, o que inclui trabalho de campo, inovação e avaliação.
- **DI implica estruturar o "problema" em paralelo com a criação de possíveis "soluções"** – Diante de situações de mudança, quando se cria algo, a situação em que este algo é usado não é mais a mesma, fazendo-se necessário pensar, não somente, em diferentes soluções de *design*, mas também em diferentes problemas. Isso acarreta implicações ao DI contemporâneo, voltando-se a repensar as noções de especificação de desenvolvimento de sistemas computacionais interativos de forma exaustiva. O desenvolvimento de sistemas tradicionais e processos de engenharia, onde o objetivo é terminar a análise descritiva para a elaboração da especificação de requisitos antes que o *design* criativo comece, não são considerados processos planejados.
- **DI envolve pensar através de esboços e de outras representações tangíveis** – Esboços preliminares ou instantâneos permitem a visualização de futuros possíveis (produtos ainda não existentes), no qual designers de interfaces, através de seus desenhos, criam micro experiências que respondem com *insights*

sobre os pontos fortes, fracos e as possíveis mudanças existentes em uma iteração de pensamentos que envolvem tato, sentidos e mente. Essa representação externa possibilita uma conversa sobre os detalhes e as implicações de uma determinada ideia e, neste caso, um esboço pode ser qualquer coisa desde um desenho em um guardanapo até a escrita de parte do código em alguma linguagem de programação específica - o que importa é o propósito e a intenção.

- **Design de interação aborda aspectos instrumentais, técnicos, estéticos e éticos** – Visualizar futuros possíveis a serem explorados introduz considerações e compensações em dimensões instrumentais, técnicas, estéticas e éticas, e não há evidências de que isso ocorra de forma sequencial. Isso vale igualmente para o DI, ou seja, decisões técnicas influenciam as qualidades estéticas da interação resultante e as escolhas instrumentais sobre as quais os recursos são oferecidos e repercutem eticamente no uso dos mesmos.

A compreensão ampliada de uso de recursos tem um grande impacto sobre *design* de interação, principalmente no aumento da noção de experiência do usuário e na captura de todas as formas não instrumentais, estéticas, qualidades emocionais no uso de objetos e recursos digitais. No entanto, estes objetos, os recursos digitais e a experiência do usuário são referenciados na literatura como construções, essencialmente, individuais. Qualidades essencialmente sociais ou comunitárias por natureza, tais como as implicações éticas e aspectos de comunicação, ainda são um pouco abordadas no *design* de interação.

O *Design* Experiencial (DE) apresenta-se sob um escopo bem mais amplo e agrega em si o *Design* de interação (DI). Assim, características como mobilidade, capacidade de processamento e disponibilidade de informações sem restrições de tempo e espaço são cada vez mais necessárias, pois pensar no desenvolvimento de tecnologias nos remete a uma determinada situação, enquanto que pensar na interação que esse processo de desenvolvimento vai gerar remete-nos a outra.

Toda a interação resulta em algum tipo de experiência. Desta forma, usuários vão vivenciar experiências de qualquer forma, sejam elas provocadas ou não e estes são os motivos pelos quais é necessário que tais experiências sejam planejadas, pois embora não se tenha o controle completo sobre as mesmas, devido à sua subjetividade, pode-se certamente ter um melhor direcionamento do que o usuário irá experimentar, minimizando as experiências negativas.

Na concepção de Buccini [5] a experiência é vista como um fenômeno individual que ocorre na mente de cada indivíduo e resultam de um complexo processamento de estímulos internos e externos, totalmente dependente de interpretações subjetivas inerentes a cada pessoa, sendo definida através do comportamento do produto (objeto) e da forma com que o mesmo é utilizado, ou seja, advém do contato (interação) do usuário com o produto (objeto), indo além das funcionalidades e recursos a ele inerentes.

A perspectiva experiencial (*Design* Experiencial) destaca a ideia de que as experiências dos usuários podem ser fortemente influenciadas por atributos intangíveis do produto, como o *design*, e que isto ocorre através dos sentidos, dos sentimentos, dos pensamentos, das ações e das interações entre estes elementos [10].

Apesar da subjetividade destes aspectos, Suri [15] acredita que *designers* e profissionais da computação possam projetar mais que objetos estáticos, considerando as interações e dinâmicas

integradas entre objetos, espaços e serviços, entretanto há a necessidade de se compreender as experiências dos usuários e as formas de se projetar as dimensões dessa experiência.

Entretanto ao desenvolverem suas aplicações, profissionais da computação priorizam a qualidade de construção e concebem sistemas interativos de “dentro para fora”, ou seja, dão ênfase às representações de dados, aos algoritmos voltados para o processamento desses dados, à arquitetura do sistema e tudo o que permite um sistema interativo funcionar. Sob este prisma, pouca ou nenhuma atenção é, de fato, direcionada ao que fica fora do sistema e como ele será utilizado. Ao se seguir tal abordagem corre-se o risco de conceber sistemas interativos inapropriados para o mundo que os cerca, pois a compreensão que se tem do mundo, pode ser equivocada [9][2].

A prática do DE pode servir de subsídio a estes profissionais na compreensão de que não basta somente atender às necessidades imediatas e objetivas do usuário, mas entender e preencher as motivações e aspirações humanas em relação ao produto, as quais estão relacionadas às pequenas e grandes experiências da vida [7][8], mas isso não é tão simples, pois fatores ligados à experiência são bastante subjetivos e dependem de aspectos dinâmicos, ainda difíceis de serem previstos e mensurados, tais como experiências anteriores, gostos e ideias que mudam com o tempo e situações da vida de cada indivíduo [20].

O *Design* Experiencial apresenta-se também como um novo paradigma que exige a compreensão do comportamento humano e de variáveis relacionadas à experiência estética, de significado e emocional dos usuários, visando uma abordagem holística sobre aspectos racionalistas, ligados à funcionalidade e usabilidade, e aspectos experienciais, relacionados à emoção e ao prazer [17].

Desta forma, ao se projetar para a experiência deve-se considerar “a forma, o conteúdo e o contexto da comunicação, ocorrendo ao longo do tempo”, ou seja, a evolução da interação deve ser considerada no projeto [7]. Se antes o trabalho dos *designers* se encerrava com a fabricação dos objetos que projetavam, quando o foco passa a ser o projeto de uma “experiência”, planeja-se um processo cujos limites nem sempre são fáceis de perceber, principalmente devido a complexidade implícita nos contextos em que ocorrem as interações, as quais se encontram envoltas em quantidades expressivas e múltiplas de dispositivos que agregam em si uma realidade cercada de ubiquidade computacional [13].

Tal complexidade se amplia à medida que *designers* transmitem significados às interfaces que implementam através da aparência da mesma, da interação a elas vinculadas e das funcionalidades delas provenientes [1], exigindo uma visão mais ampliada sobre experiência do usuário, especialmente no contexto de desenvolvimento rápido de tecnologias digitais o que acabou trazendo trouxe pesquisadores e métodos de pesquisa de outras áreas tais como a antropologia e da etnografia em *design*.

Devido ao *design* ser, por natureza, uma disciplina que se preocupa com significados, o enfoque no ser humano agrega ao DT características como multidisciplinaridade, colaboração e tangibilidade de pensamentos e processos - caminhos que conduzem a soluções inovadoras. Para Viana [16] o DT inova ao trazer novos significados aos produtos, serviços ou relacionamentos, à medida que considera que as coisas devam ter forma para serem vistas, mas, além disso, precisam fazer sentido para que possam ser compreendidas e utilizadas.

A maneira com que o DI e o DT se direcionam à resolução de problemas é bastante similar, enquanto o DI concentra no

entendimento de experiências humanas holísticas a partir do uso de sistemas e todas as suas formas de interação, sejam elas físicas ou tecnológicas, o DT oferece abordagens que facilitam a experiência dos usuários em direção a resultados holísticos, o que demonstra uma convergência entre ambos, na qual *designers* e desenvolvedores de interfaces assumem o papel de facilitadores de experiências e co-criadores de *designs* alternativos de produtos [16]

Ao desafiar os padrões de pensamento, comportamento e de sentimento “*design Thinkers*” produzem soluções que geram novos significados e que estimulam os diversos aspectos, sejam eles cognitivos, emocionais e sensoriais envolvidos na experiência humana se utilizando de um tipo de raciocínio pouco convencional, o pensamento abduutivo, o qual se concentra em questionamentos advindos da apreensão ou compreensão dos fenômenos a partir das informações coletadas durante sua observação sobre o problema onde a solução não é derivada de um problema, mas se encaixa nele [14][16].

Para Viana [16], o estabelecimento do processo criativo no DT fundamenta-se em três fases específicas: a imersão, a ideação e a prototipação. A fase de Imersão abrange a análise e síntese de atividades e envolve uma compreensão abrangente do problema a ser resolvido e parte de pontos superficiais a pontos expressivos em termos de profundidade, subsidia a aplicação de soluções em contextos distintos e serve de base para as fases subsequentes (ideação e prototipação). A fase de Ideação tem como intuito gerar ideias inovadoras, utilizando-se de ferramentas que estimulem a criatividade e a geração de acordo com o contexto. Já a fase de prototipação visa auxiliar a validação das ideias geradas e, apesar de ser apresentada como uma das últimas fases do processo de DT pode ocorrer ao longo do projeto em paralelo com as etapas anteriormente mencionadas.

Assim, o DT envolve um processo colaborativo e centrado no humano para a resolução de problemas complexos, usando uma abordagem que parte de um pressuposto que se considera o objeto em si, mas, além disso, se concebe através dele.

4. CORRELAÇÕES ENTRE ABORDAGENS

Teorias iniciais que giram em torno da IHC estão firmadas na interação que se tem com os mais variados tipos de aplicações e de como tais interações se enriqueceram ao longo do tempo. A dialética em IHC gire em torno de teorias e de suas aplicações.

Até certo ponto, esta sequência de teorias pode ser entendida como uma convergência de oportunidades científicas e a sua necessidade de aplicação, ou seja, a codificação e a utilização de modelos deixam claro que as visões distintas das pessoas e a suas diferentes interações com os objetos pode ser articulada, trazendo contribuições, ao mesmo tempo em que dispositivos pessoais tornam-se portais de interação no mundo físico e social, o que exige aportes teóricos mais ricos para sua análise e *design* [4].

Historicamente, há uma tendência na IHC, na engenharia de usabilidade e nas teorias que abordam fatores humanos em se concentrar em aspectos instrumentais e técnicos e o *design* de interação deve ser visto como uma atividade em que as qualidades estéticas e éticas não podem ser ignoradas ou deixadas de lado.

Diante das concepções dos autores, referenciadas nas seções acima, que delineam o DI, o DE e o DT e embora este último não tenha sido contemplado no escopo voltado a IHC apresentado por Carroll [6], as abordagens encontram-se integradas para a concepção de interfaces, entretanto o que amplia-se é a forma de

se representar o DI, pois ele encontra-se em um escopo bem mais abrangente, referenciado na literatura como Design Experiencial [5] ou ainda como Design de Experiências [10].

Devido a experiência ser um fenômeno multifacetado, ir a fundo nos meandros a ela inerentes envolve a compreensão dos significados estabelecidos por quem se utiliza de tecnologias - os quais se encontram presentes na mente das pessoas - e estudá-los requer métodos adequados [1], o que implica um estudo aprofundado das abordagens apresentadas no intuito de se verificar o quanto elas podem contribuir para a experiência do usuário, como um todo.

5. CONCLUSÕES

A partir das abordagens apresentadas neste artigo, decorrentes das concepções de diferentes autores, das correlações estabelecidas pelos mesmos e das inferências que se pode fazer a partir destas, verifica-se que o Design Experiencial (DE) pode ser utilizado em uma infinidade de contextos específicos, e engloba tanto o DI quanto o DT, apresentando, portanto, um escopo mais abrangente de todo o processo interacional estabelecido entre objetos e sujeitos ao permitir e facilitar a concepção de produtos/serviços que se voltam para a experiência do usuário (UX), considerando os sujeitos (designers e usuários) e o objeto (produtos ou serviços) sobre o qual os sujeitos atuam.

Na concepção e uso de sistemas digitais interativos, o Design Experiencial fundamenta-se nas fronteiras entre as disciplinas de Interação Humano-Computador (IHC) e a disciplina de Design de Interação (DI), as quais salientam que o objeto (produtos/serviços) e a interação com os mesmos são componentes indispensáveis e necessários para que a experiência ocorra de forma satisfatória.

Seu escopo abrange características e experiências não somente dos usuários, mas também dos próprios projetistas (advindas do DT) e das inter-relações entre as mesmas, a partir do estabelecimento de esquemas mentais que dão suporte à prática de prototipação e propiciando a melhoria contínua das interfaces por eles projetadas.

Na tríade designer-sistema-usuário, o designer agrega nos sistemas e nas interfaces que projeta partes de si, ou seja, o designer, a partir de assimilações do objeto (sistema/protótipo), provenientes de sistemas pré-concebidos ou ainda a partir de suas experiências em sistemas similares e já existentes, bem como de suas vivências e concepções que tem do mundo. Assim, sempre que a ação de projetar para a experiência do usuário o transforma em um novo sujeito. Sujeito este que supera a si mesmo não somente a partir da manipulação do objeto (sistema/protótipos), mas também a partir das interações realizadas com o usuário e decorrentes do contexto de uso.

Estes são os motivos pelos quais faz-se necessário dedicar uma atenção especial ao DE não somente sobre a perspectiva do usuário (Design de interação), mas também sob a perspectiva do próprio projetista de sistemas interativos (*Design Thinking*). Essa compreensão leva estes profissionais não somente a se projetar sistemas direcionados à experiência do usuário, mas, além disso, permite-lhes verificar as discrepâncias entre o que se desenvolveu e o que se pensou desenvolver, ou seja, permite avaliar com maior acurácia as *interfaces* que se projeta em detrimento das que realmente se concebe.

6. REFERENCIAS

- [1] ANTTONEN J.; PYYKKÖ, S.J.. Understanding the Meaning of Experiences with Technology. In: Research Goals and Strategies for Studying User Experience and Emotion, 2010. Disponível em: <http://www.cs.uta.fi/~ux-emotion/submissions/Anttonen&Jumisko-Pyykko.pdf>. Acesso: março,2013.
- [2] BARBOSA, S. D.; SILVA, B. S. Interação Humano-Computador. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- [3] BENYON, D. Interação Humano-Computador. Tradução: Heloisa Coimbra de Souza. 2ªed, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- [4] BEVAN, N. Extending quality in use to provide a framework for usability measurement. Proceedings of HCI International (2009a), San Diego, California, USA
- [5] BUCCINI, M.B. P.R. Introdução ao Design Experiencial. 1ªed. Recife. Edição do autor. 2008.
- [6] CARROLL, J. Human Computer Interaction - brief intro. In: Soegaard, Mads and Dam, Rikke Friis (eds.). "The Encyclopedia of Human-Computer Interaction, 2nd Ed.". Aarhus, Denmark: The Interaction Design Foundation. 2013. Disponível em: http://www.interaction-design.org/encyclopedia/human_computer_interaction_hci.html
- [7] CYBIS, A. T.; Pereira, B.S. G. (org.). Design de hipermissão: processos e conexões . 1. ed. Florianópolis : UFSC/CCE, 2010.
- [8] FORLIZZI, J.; DISALVO, C.; HANINGTON, B. 2003. Emotion, experience and the design of new products. The Design Journal, 6(2):29-38..
- [9] GARRETT, J.J. The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond. 2ª Edition. Tracey Croom.Berkeley, CA. 2011.
- [10] HASSENZAH, M. User Experience and Experience Design. In: Soegaard, Mads and Dam, Rikke Friis (eds.). "The Encyclopedia of Human-Computer Interaction, 2nd Ed.". Aarhus, Denmark: The Interaction Design Foundation. 2013. http://www.interaction-design.org/encyclopedia/user_experience_and_experience_design.html. Acesso: julho de 2013.
- [11] LOWDERMILK, T. Design Centrado no Usuário: um guia para o desenvolvimento de aplicativos amigáveis. Tradução: Lucia Ayaco Kinoshita. São Paulo: Novatec, 2013.
- [12] LOWGREN, J. (2013): Interaction Design - brief intro. In: SOEGAARD, M.; DAM, R. F. (eds.). Encyclopedia of Human-Computer Interaction, 2nd Ed. Aarhus, Denmark: The Interaction Design Foundation. 2013. Disponível em: http://www.interactiondesign.org/encyclopedia/interaction_design.html
- [13] ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J.. Design de Interação: além da interação humano-computador. Tradução Isabela Gasparini. Porto Alegre: Bookman, 3ªed, 2013.
- [14] STEWART, S.n C. Think and Work Nigel Cross, Berg, Oxford, England & New York (2011) 163pp. Book Review. Disponível em: www.elsevier.com.
- [15] SURI, F. The Experience of evolution: developments in design practice. The design journal, 6(2):39-48
- [16] VIANA, M; Vianna, Y.; ADLER, I.K.; LUCENA, B. RUSSO, B. Design Thinking : inovação em negócios, MJV Press, Rio de Janeiro, 2012. 162p.