

# Design Socioenativo de Instalações Interativas sobre o Tempo Profundo: um Estudo de Caso

Emanuel Felipe Duarte  
emanuel.duarte@ic.unicamp.br  
Instituto de Computação  
Unicamp  
Campinas, Brasil

Yusseli Lizeth Méndez Mendoza  
yusseli.mendoza@ic.unicamp.br  
Instituto de Computação  
Unicamp  
Campinas, Brasil

M. Cecília C. Baranauskas  
mccb@unicamp.br  
Instituto de Computação & PPGInf  
Unicamp & UFPR  
Campinas/Curitiba, Brasil

## RESUMO

Novas tecnologias e práticas transformam constantemente nossa interação com sistemas computacionais. Atualmente, movimentos e teorias como o design especulativo e a *embodied cognition* apresentam perspectivas não convencionais e trazem debates para a área de Interação Humano-Computador (IHC). No projeto InsTime, foi conduzido o co-design de 9 instalações interativas sobre o tempo profundo. Neste resumo expandido, sintetizamos os tipos de artefatos e atitudes em relação ao design de sistemas interativos que surgiram no projeto. Uma análise justaposta com fundamentações em filosofia da ciência, design especulativo e *embodied cognition* nos levou à caracterização de uma atitude em relação ao design que denominamos design socioenativo.

## PALAVRAS-CHAVE

Design de Interação, Filosofia da Ciência, Design Especulativo, Instalação Interativa, Design Socioenativo

## 1 INTRODUÇÃO

Quando desenvolvimentos tecnológicos mudam a forma como entendemos, projetamos e interagimos com computadores, e novas práticas e métodos emergem desses desenvolvimentos, a própria área de Interação Humano-Computador (IHC) tende a *evoluir junto*. Enfatizamos “evoluir junto” pois a IHC pode desempenhar um papel ativo na visão e produção de novas tecnologias e contextos sociotécnicos. Esse papel ativo pode ser ilustrado com o design especulativo, que desafia pressupostos, preconceitos e noções estabelecidas sobre o papel que os produtos desempenham em nossa vida cotidiana. Dunne e Raby [7] descrevem o design especulativo como “mais uma atitude do que qualquer outra coisa, uma posição em vez de uma metodologia” (traduções livres).

Em analogia com o trabalho de Kuhn [8] sobre paradigmas de pesquisa, o progresso no design de interação não é necessariamente o resultado do acúmulo de novas tecnologias e recursos. As mudanças atuais no design de interação (*i.e.*, a reformulação sucessiva e sobreposta de ideias sobre como devemos projetar e avaliar sistemas interativos para novos contextos e com tecnologias mais recentes, e o novo papel pervasivo da tecnologia em nossas vidas), pode ser entendida como uma mudança de paradigma em IHC.

Neste resumo expandido<sup>1</sup>, investigamos aspectos dessa mudança de paradigma por meio do estudo de caso do projeto InsTime, no qual 45 alunos de graduação em Ciência da Computação e Engenharia da Computação projetaram 9 instalações interativas sobre o

tema do tempo profundo. Nosso objetivo é investigar a atitude em relação ao design de sistemas interativos que pode surgir quando os designers se encontram com um tema aberto, tecnologias pervasivas e um processo de co-design. Alinhados com visões alternativas sobre cognição que favorecem um engajamento físico com o mundo, baseamos nossa análise em aspectos da filosofia da ciência, design especulativo e conceitos de *embodied cognition*<sup>2</sup> [9] para caracterizar uma abordagem que denominamos design socioenativo.

## 2 O PROJETO INSTIME

O projeto InsTime foi conduzido no primeiro semestre de 2018 com  $N = 45$  estudantes de graduação em Ciência da Computação e Engenharia da Computação da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) cursando uma disciplina de IHC. Os alunos se organizaram em 9 equipes de aproximadamente 5 integrantes cada, com nomes inspirados no tema “tempo”, incumbidos com a tarefa de criar uma instalação interativa que explorasse o conceito de tempo profundo. Apoiados por um processo de co-design, os alunos usufruíram de total liberdade criativa para decidir como abordar o tema e escolher seu público-alvo.

Estruturado de forma semelhante aos projetos InterArt [3] e InstInt [5], o InsTime contou com as seguintes atividades: (1) questionário introdutório; (2) pesquisa sobre tempo profundo; (3) tutorial prático do Pincello [4] (kit de eletrônica); (4) geração de ideias; (5) prototipagem em papel; (6) apresentação de propostas iniciais; (7) prototipagem física e digital; (8) avaliação formativa por pares; e (9) apresentação final. Ao término do projeto, as 9 equipes entregaram instalações interativas que exploravam as tecnologias disponíveis de formas variadas e criativas, construídas com materiais acessíveis ou até mesmo sucata prontamente disponível, como latas e papelão. A Figura 1 ilustra três instalações (CronoBit, General Purpose Timer e Looper)<sup>3</sup>. Os detalhes das atividades do processo de co-design, bem como figuras, conceito final e funcionamento das 9 instalações interativas são apresentados em detalhes no artigo completo [6].

## 3 DESIGN SOCIOENATIVO

Analisamos o design das instalações interativas considerando uma fundamentação que inclui aspectos paradigmáticos da filosofia da ciência, a caracterização de design afirmativo vs. especulativo e a teoria da *embodied cognition*. Para isso, enquadrámos a lista “A/B” (discutivelmente design afirmativo/especulativo) de Dunne e Raby [7] com âncoras da filosofia da ciência, produzindo uma categoria

<sup>1</sup>Este é um resumo expandido do artigo *InsTime: A Case Study on the Co-design of Interactive Installations on Deep Time* [6], de mesma autoria, publicado originalmente nos *Proceedings of the 2020 ACM Designing Interactive Systems Conference (DIS '20)*.

<sup>2</sup>Optamos por manter o termo *embodied cognition* em seu formato original, sem tradução. Consideramos que possíveis traduções como cognição “incorporada”, “corporificada”, ou “corpórea”, possuem outras conotações na língua portuguesa.

<sup>3</sup>A instalação CronoBit, em particular, foi exibida posteriormente em oficina sobre o tempo profundo no Museu Exploratório de Ciências da Unicamp [2].

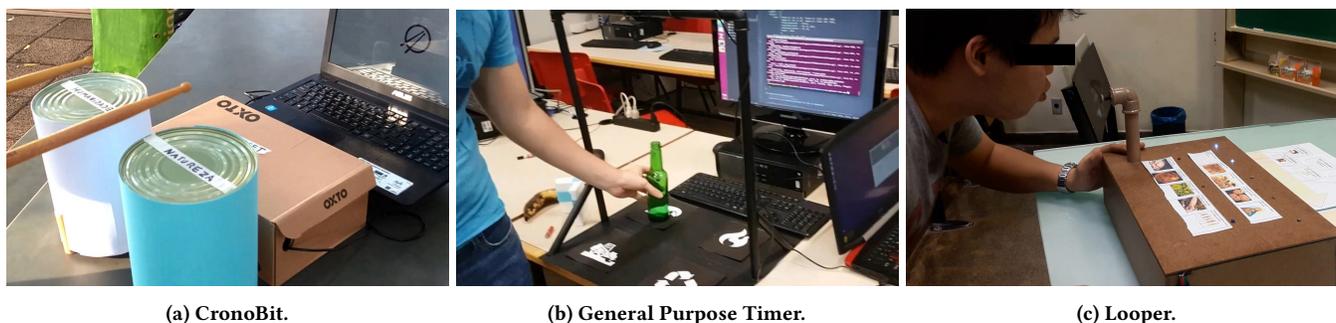


Figura 1: Três instalações interativas do projeto InsTime [6].

geral seguida de quatro mais específicas: (1) *paradigma*, (2) *metodologia*, (3) *ontologia*, (4) *axiologia & retórica* e (5) *epistemologia*. Essas categorias foram utilizadas para organizar os 22 pares de palavras-chave da lista “A/B”.

Por meio desta estrutura, que evidencia postura paradigmática e atitude em relação ao design, notamos que o tipo de design observado no InsTime não pode ser descrito de forma apropriada em termos de design afirmativo ou especulativo. Por exemplo, o design afirmativo apresenta uma ênfase epistemológica no processo, enquanto o design especulativo enfatiza a autoria, e ambos são inconciliáveis com o foco em coautoria observado no InsTime. Com a abertura deixada por Dunne e Raby para a proposição de outras atitudes em relação ao design como colunas subsequentes em sua lista “A/B”, essa não conformidade observada nos resultados do InsTime nos levou à sugestão de uma terceira coluna.

Nesta terceira coluna, referente ao design observado no InsTime, observamos uma forte presença de aspectos relacionados à consciência social de Baranauskas [1] nas categorias de *paradigma* (e.g., uma abordagem socioconstrutivista), *metodologia* (e.g., foco na clarificação de problemas e participação), e *epistemologia* (e.g., ênfase na coautoria). Além disso, a *embodied cognition* de Varela, Thompson e Rosch [9] está fortemente presente na categoria definidora de *ontologia* (e.g., a postura de não lidar com uma realidade completamente objetiva ou subjetiva, mas sim com uma realidade que emerge como resultado do acoplamento pessoa-mundo). Desta forma, assim como os aspectos sociais e enativos parecem inseparáveis na categoria *axiologia & retórica* (e.g., ênfase em experiência, exploração, afeto, envolvimento etc.), nomeamos a atitude em relação ao design que emergiu no projeto InsTime como **design socioenativo**. Uma análise completa de cada uma dessas categorias em relação ao InsTime, e a resultante lista “A/B/Design Socioenativo”, podem ser consultadas no artigo completo [6].

## 4 CONCLUSÃO

Designers de interação precisam não apenas lidar com constantes mudanças sociais e tecnológicas, mas também encontrar maneiras de participar da compreensão, concepção e desenvolvimento de novas tecnologias e práticas. Como exemplo prático do tipo de design que está surgindo atualmente a partir da disponibilidade de novas práticas e dispositivos, investigamos o processo de design e as 9 instalações interativas resultantes do projeto InsTime. Em

uma justaposição de teoria e prática, notamos a emergência de uma atitude diferente em relação ao design, com igual ênfase nos aspectos sociais e enativos, que denominamos design socioenativo.

Em resumo, o design socioenativo é caracterizado pela construção social do conhecimento por meio da integração de experiências individuais. Ao lado de uma visão de mundo enativa, a participação e a coautoria são aspectos importantes em todo o processo de design, ocasionando, entre outros valores, uma ênfase na consciência social, liberdade criativa, design situacional e afeto.

## AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi apoiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) por meio dos processos #2015/16528-0, #2017/06762-0, e #2020/04242-2, pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Código de Financiamento 001, e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) por meio do processo #304708/2020-8.

## REFERÊNCIAS

- [1] M. Cecília C. Baranauskas. 2014. Social Awareness in HCI. *interactions* 21, 4 (July 2014), 66–69. <https://doi.org/10.1145/2621933>
- [2] M. Cecília C. Baranauskas, Yusseli Lizeth Méndez Mendoza, and Emanuel Felipe Duarte. 2021. Designing for a socioenactive experience: A case study in an educational workshop on deep time. *International Journal of Child-Computer Interaction* 29 (2021), 100287. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2021.100287>
- [3] Emanuel Felipe Duarte and M. Cecília C. Baranauskas. 2018. InterArt: Learning Human-Computer Interaction Through the Making of Interactive Art. In *Human-Computer Interaction. Theories, Methods, and Human Issues*, Masaaki Kurosu (Ed.). Springer International Publishing, Cham, 35–54. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-91238-7\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-319-91238-7_4)
- [4] Emanuel Felipe Duarte and M. Cecília C. Baranauskas. 2020. Pincello: An Affordable Electronics Kit for Prototyping Interactive Installations. In *Human-Computer Interaction. Human Values and Quality of Life*, Masaaki Kurosu (Ed.). Springer International Publishing, Cham, 243–261.
- [5] Emanuel Felipe Duarte, Fabricio Mathews Gonçalves, and M. Cecília C. Baranauskas. 2018. InstInt: Enacting a Small-scale Interactive Installation Through Co-design. In *Proceedings of the 30th Australian Conference on Computer-Human Interaction (Melbourne, Australia) (OzCHI '18)*. ACM, New York, NY, USA, 338–348. <https://doi.org/10.1145/3292147.3292158>
- [6] Emanuel Felipe Duarte, Yusseli Lizeth Méndez Mendoza, and M. Cecília C. Baranauskas. 2020. InsTime: A Case Study on the Co-Design of Interactive Installations on Deep Time. In *Proceedings of the 2020 ACM Designing Interactive Systems Conference (Eindhoven, Netherlands) (DIS '20)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 231–242. <https://doi.org/10.1145/3357236.3395554>
- [7] Anthony Dunne and Fiona Raby. 2013. *Speculative Everything: Design, Fiction, and Social Dreaming*. MIT Press, Cambridge, MA, USA.
- [8] Thomas S. Kuhn. 1970. *The Structure of Scientific Revolutions*. University of Chicago Press, Chicago, IL, USA.
- [9] Francisco J. Varela, Evan Thompson, and Eleanor Rosch. 1993. *The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience*. MIT Press, Cambridge, MA, USA.