

Pesquisa orientada pelo design em IHC e formas de avaliação deste tipo de pesquisa

Adeline Gabriela Silva Gil¹, Kamila Rios da Hora Rodrigues¹

¹Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC) – Universidade de São
Paulo (USP) – São Carlos, SP – Brasil

adelinegil@icmc.usp.br, kamila.rios@icmc.usp.br

Abstract. Introduction: *This study investigates design-oriented research (also known as Research through Design and/or constructive design research) in Human-Computer Interaction - HCI, a theme aligned with some of the Grand Challenges for HCI research in Brazil. Objective:* The objective is to explore the specificities and quality assessment criteria of this type of research approach, in which the design process of the artifact serves as a means for knowledge generation. **Steps:** After situating the research paradigms on which design-oriented research can be based, the study explores different sets of criteria for evaluating the quality of its contributions. **Expected Results:** These criteria are being applied to the development of the RedePro platform, which seeks to promote sustainable design practices.

Keywords Design-oriented research, Research through Design, research methodology, interaction design, HCI.

Resumo. Introdução: Este estudo investiga a pesquisa orientada pelo design (também conhecida como Research through Design e/ou pesquisa construtiva em design) na Interação Humano-Computador - IHC, tema alinhado aos Grandes Desafios da pesquisa em IHC no Brasil. **Objetivo:** O objetivo é explorar especificidades e critérios de avaliação da qualidade desse tipo de abordagem de pesquisa, na qual o processo de design age como meio para gerar conhecimento. **Etapas:** Após situar os paradigmas de pesquisa nos quais a pesquisa orientada pelo design pode se basear, o estudo explora diferentes conjuntos de critérios para avaliar a qualidade de suas contribuições. **Resultados Esperados:** Esses critérios estão sendo aplicados ao desenvolvimento da plataforma RedePro, que busca promover práticas sustentáveis de design.

Palavras-Chave Pesquisa orientada pelo design, RtD, metodologia de pesquisa, design de interação, IHC.

1. Descrição dos desafios

Os Grandes Desafios (GrandIHC-BR 2025-2035) configuram uma agenda estratégica para a área de Interação Humano-Computador (IHC) no Brasil para a década de 2025-2035 [Pereira et al. 2024].

Este estudo se propõe a explorar as especificidades da pesquisa orientada pelo design [Fallman 2007], também conhecida como pesquisa pelo design (RtD - Research through Design) [Frayling 1993, Zimmerman et al. 2007, Koskinen et al. 2011, Gaver 2012] ou pesquisa construtiva em design aplicada à IHC, com foco nos critérios de avaliação da qualidade de suas contribuições, além de discutir sobre como este tipo de abordagem de pesquisa pode contribuir para os GrandIHC-BR 2025-2035.

A pesquisa orientada pelo design é uma abordagem plural que pode transitar entre diferentes paradigmas epistemológicos, como o pós-positivismo, o construtivismo, a teoria crítica (e abordagens relacionadas, mais dialógicas e participativas) [Guba e Lincoln 1994] e o pragmatismo [Prochner e Godin 2022], por exemplo. Cada paradigma dá origem a **indicadores de qualidade** que podem ter uma maior ou menor aplicabilidade em pesquisas orientadas pelo design.

Desse modo, este estudo se posiciona principalmente em relação aos seguintes Grandes Desafios (Grand Challenges-GC): a) **GC1** Novas Abordagens Teóricas e Metodológicas em IHC [Da Silva Junior et al. 2024], incentivando uma mudança de perspectiva, na qual a ação do pesquisador não é neutra e implica em formular e reformular o problema ao longo do desenvolvimento, conforme a entrada de novas informações e as iterações de projeto (em outras palavras, enquanto se repetem os ciclos de projeção, testes e avaliação). Neste projetar, de modo dialógico com as partes interessadas, é proposto um estado alternativo por meio do design do(s) artefato(s), em que o pesquisador deve articular como e por que tal estado alternativo é desejável; b) **GC2** Ética e Responsabilidade: Princípios, Normas e Implicações Sociais da Participação Humana em Pesquisa em IHC [Rodrigues et al. 2024], evidenciando a necessidade de transparência do posicionamento do pesquisador, que não parte de um problema bem definido e sim de um envolvimento com a situação problemática, por meio de uma prática dialógica com as condições materiais e imateriais da situação, em que problema e solução coevoluem [Rittel e Webber 1973, Maher et al. 1996, Dorst e Cross 2001, Lawson 2005]; c) **GC3** Pluralidade e Decolonialidade em IHC [De Oliveira et al. 2024], valorizando a diversidade de perspectivas e saberes e a inclusão de abordagens mais críticas, construtivas e decoloniais e d) **GC4** Aspectos Socioculturais na Interação Humano-Computador [Neris et al. 2024], compreendendo o design de interações em contextos culturais diversos e situados.

2. Relatos e análises sobre o que foi realizado em 2024–2025

Especialmente na terceira onda da IHC, problemas complexos, indeterminados, contraditórios, mutáveis, que não admitem formulação única (“*wicked problems*”) [Rittel e Webber 1973] desafiaram a sabedoria convencional do positivismo e pós-positivismo e, em resposta, têm sido criadas formas de fazer pesquisa que reconhecem as múltiplas realidades (como no construtivismo), assim como os sistemas que produzem a desigualdade e as relações de poder (como no paradigma crítico) e buscam desvelar, problematizar e transformar essas realidades de forma dialógica com as partes interessadas da/na pesquisa. Na pesquisa pelo design, o desenvolvimento do artefato é o meio pelo qual é gerado o conhecimento sobre a situação e para a ação [Glanville 2006]. Seus artefatos oferecem uma visão de um estado alternativo e desempenham os papéis de propor e de incorporar futuros possíveis.

A pesquisa pelo design é, então, um tipo de pesquisa-ação que trabalha com as incertezas como recursos, ou direcionadores, para produzir os resultados [Epp et al. 2024, Giaccardi et al. 2024], ou ainda, aciona deliberadamente “pontos de alavancagem” para intervir em um sistema [Meadows 1999], se beneficiando da habilidade do design para lidar com tais incertezas e ambiguidades [Blackler et al. 2018, Gaver 2003]. Isto gera conhecimento mais rico sobre a situação problemática

(caracterizada pelo cruzamento de fatores: políticos, sociais, econômicos, ambientais...) e também sobre o design, **por meio do desenvolvimento de um artefato**. Desse modo, na subseção 2.1. é feita uma breve descrição do artefato por meio do qual está sendo gerado o conhecimento nesta pesquisa e na subseção 2.2. é sintetizada a contribuição em torno dos critérios de avaliação deste tipo de abordagem de pesquisa em IHC.

2.1. Breve descrição da proposta da RedePro e do que foi realizado

A RedePro é uma plataforma *online* pensada como um *hub* para aproximar os agentes das cadeias produtivas regionais de produtos, inspirada na iniciativa global “Fab City” [Ladera 2014]. Inicialmente focada na região de São Carlos, no interior de São Paulo, seu uso combinado com encontros presenciais deverá promover práticas de design circular, isto é, uma abordagem ao design de produtos - e de sistemas dos quais estes produtos fazem parte - que entende que o design é fundamental para uma economia circular, sendo esta baseada em três princípios orientados pelo design: a) eliminar resíduos desde o princípio (escolha de materiais, redução de materiais); b) manter produtos circulando por mais tempo e em seu mais alto valor (design para a desmontagem, design de produtos modulares, modelos de negócios circulares, produto como serviço); e c) regenerar sistemas naturais (projetar para a regeneração de recursos) [Macarthur Foundation s/d., McDonough e Braungart 2002]. Desse modo, ao contrário do modelo linear de “extrair-produzir-descartar”, o design circular propõe que materiais possam circular mais localmente, enquanto o conhecimento (isto é: os códigos para o design, ou as “receitas” de como fazer ou fabricar) deve circular globalmente.

Em aproximadamente dez meses de pesquisa, foram projetadas e aprovadas pelo Comitê de Ética em Pesquisa¹ seis participações de diferentes grupos, a saber: a) três participações de grupos de potenciais usuários da ferramenta, em diferentes momentos do seu desenvolvimento (estudantes ou profissionais de arquitetura, design, projeto de produtos, engenharia de produtos, *makers*, pessoas envolvidas em outras áreas criativas e/ou envolvidas em cadeias produtivas de produtos), com destaque para a criação de *toolkits* a serem utilizados nas oficinas de design participativo; b) uma participação de atores da indústria regional e fornecedores regionais de materiais, por meio de um questionário, para figurarem no mapa de recursos público da plataforma e c) duas participações de especialistas em design de interação, por meio de avaliações heurísticas em diferentes momentos do desenvolvimento.

Foi feita uma revisão de literatura sobre a pesquisa orientada pelo design em IHC, com o intuito de identificar as especificidades deste tipo de abordagem de pesquisa, sua legitimidade e também os conjuntos de critérios de avaliação de qualidade que sejam adequados para este tipo de pesquisa (sintetizados na subseção 2.2.). Também está sendo prototipada uma primeira versão da solução para facilitar a comunicação da proposta, não como uma proposta fechada e sim como uma visão de como conectar diferentes agentes criativos locais com a indústria e os recursos locais e, assim, promover o diálogo em torno da proposta.

¹ O Sistema CEP/CONEP é formado pela CONEP - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa e pelos CEP - Comitês de Ética em Pesquisa. O envolvimento de seres humanos na pesquisa da RedePro foi aprovado pelo CEP da Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EEFERP-USP), conforme protocolo na Plataforma Brasil nº: 87660325.7.0000.5659.

Na etapa atual de prototipagem participativa, a pesquisa da RedePro está coletando respostas ao questionário com potenciais usuários (primeira participação); convidando potenciais usuários a participarem do primeiro Curso de Difusão sobre design circular, seguido de oficina de design participativo da plataforma (segunda participação) e convidando atores da indústria regional a participarem do mapa público de recursos (terceira participação). Um segundo Curso de Difusão está planejado para promover a criação de casos de uso da plataforma.

2.2. Exploração de conjuntos de critérios de avaliação de qualidade de pesquisas orientadas pelo design em IHC

Zimmerman et al. (2007) propõem quatro critérios ou “lentes” para avaliar a qualidade das contribuições na RtD. Tais critérios foram comparados com os de outros autores na literatura de design e de RtD e agrupados de acordo com suas similaridades: a) **Processo**: refere-se ao rigor e transparência dos métodos empregados e enfatiza a lógica por trás das escolhas metodológicas. Tem sinergia com os critérios de coerência interna [Glanville 1999; Brandt e Binder 2007], além de rastreabilidade, interconectividade, (im)parcialidade e racionalidade [Prochner e Godin 2022]. b) **Invenção**: foca na originalidade e no avanço que o projeto de RTD traz para o campo. Isso inclui a criação de inovações, o ineditismo na integração de conceitos e o progresso do estado da arte por meio do design do artefato. Tem sinergia com os critérios de transformação [Glanville 1999], argumento [Brandt e Binder 2007] e geratividade [Gaver 2012], sendo a geratividade considerada uma das maiores forças da pesquisa orientada pelo design [Jonas 2007]. c) **Relevância**: aborda a pertinência do trabalho para o mundo real. São centrais questões como a forma pela qual o trabalho responde a contextos reais, a articulação de um estado preferível e a apresentação de evidências que apoiem esse estado preferível, o deve ser construído dialogicamente, conforme citado na Seção 1. Tem sinergia com os critérios de transformação, utilidade e coerência interna [Glanville 1999]; intervenção e argumento [Brandt e Binder 2007] além de interconectividade e aplicabilidade [Prochner e Godin 2022]. d) **Extensividade**: refere-se à capacidade dos resultados da pesquisa de serem reapropriados, do processo de design ser aplicado em futuros problemas e do conhecimento gerado pelo design do(s) artefato(s) ser aproveitado para uso das comunidades acadêmica e não acadêmica. Tem sinergia com os critérios de utilidade [Glanville 1999], “conceitos fortes” e “conhecimento de nível intermediário” [Nelson e Stolterman 2012, Höök e Löwgren 2012], além de aplicabilidade [Prochner e Godin 2022].

Como citado, a RedePro parte de um problema complexo: encurtar os caminhos entre pessoas que projetam e produzem, favorecendo a economia circular. Alguns exemplos de aplicações destes conjuntos de critérios ao processo de pesquisa pelo design da RedePro são: a) **Processo**: transparência na explicação da pesquisa orientada pelo design, da dimensão política do enquadramento do problema e de como a pesquisa leva às conclusões; descrição do contexto e suas implicações no projeto; descrição da colaboração com partes interessadas e contextualização do projeto na prática de design de interação, em relação a outras pesquisas e em relação ao posicionamento do pesquisador. b) **Invenção**: explicação da originalidade técnica e/ou teórica frente ao estado da arte, valorização da abertura especulativa e da emergência do novo. Pode estar tanto no artefato quanto na abordagem do problema. A plataforma RedePro propõe uma

integração inédita entre três funcionalidades principais: mapeamento de recursos locais e regionais; repositório de designs abertos (isto é: arquivos de design com abertura técnica e flexibilidade de uso, inicialmente curados, mas com possibilidade de inclusão de arquivos e projetos diretamente na plataforma, por usuários cadastrados) e seção de Boas Práticas em design circular. c) **Relevância**: qualidade da colaboração com partes interessadas, implicações do e para o contexto e inspirações para abordagens de pesquisa e de prática para melhorar a “habitabilidade” do mundo [Prochner e Godin 2022, p. 8]. A proposta da RedePro é alinhada a um número relevante de objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS), propondo um estado preferível centrado em redes produtivas regionais e abertura do conhecimento. Além disso, ao ampliarmos nosso entendimento sobre como o conhecimento é gerado em pesquisas orientadas pelo design em IHC, podemos fortalecer o rigor e a validade deste conjunto de abordagens, sendo mais **transparentes sobre como os artefatos de fato são criados** e como os achados são produzidos, revelando a parte “confusa” do processo [Oogjes e Desjardins 2024, Filimowicz e Tzankova 2018], assim como, também, identificando os tipos de conhecimento gerados. d) **Extensividade**: abordagens de pesquisa e de prática que possam ser transformadas e aplicadas a outros contextos. Na RedePro, tanto o processo quanto os artefatos (incluindo *toolkits* de design participativo) são pensados para serem reapropriados e adaptados a outros contextos, com código aberto e documentação das decisões de design.

3. Reflexões críticas sobre as direções apontadas nos desafios

Se, por um lado, a pesquisa orientada pelo design é uma abordagem estratégica e legítima para lidar com os Grandes Desafios, devido à sua capacidade de lidar com problemas complexos, indeterminados e contraditórios, por meio de uma abordagem crítica e criativa, por outro lado, sua natureza diversa, gerativa, que investiga como criar novos mundos, mudando o contexto sobre o qual opera [Gaver 2012] e que, ao mesmo tempo, não fornece uma demarcação única e precisa de como fazê-lo com sucesso [Stappers e Giaccardi 2014] exige que sejam fortalecidos mecanismos de avaliação da qualidade das suas contribuições.

4. Caminhos, estratégias e articulações para os próximos anos

A pesquisa da RedePro, em médio prazo, deve explorar articulações com políticas públicas voltadas à sustentabilidade e à inovação social.

Para os próximos anos, destacam-se como estratégias: a) ampliar metodologias participativas que engajem comunidades locais e múltiplos atores. Para isto, a pesquisa da RedePro enfatiza a necessidade de **estruturar a participação** de uma diversidade de grupos, para obter uma participação significativa [Sanders e Stappers 2008, 2014, Brandt et al. 2013, Teal e French 2020]; b) fortalecer parcerias interdisciplinares entre academia, setor produtivo, governos e sociedade civil. Para isto, nos cursos de difusão serão criados casos de uso reais com os participantes; c) realizar a documentação de processos e artefatos, favorecendo o reuso e apropriação para outros contextos.

5. Lacunas, oportunidades e parcerias

No caso da RedePro, a proposta de fortalecer redes produtivas locais e regionais lida com o desafio de cultivar uma cultura de valorização de nossas cadeias produtivas e economia criativa. Os meios ou tecnologias por si só não determinam resultados, são apenas conhecimentos isolados quando não estão integrados à cultura [Papert 1990].

Entre as oportunidades estão: promover parcerias com *makerspaces*, fab labs e indústrias que atuam em diversas áreas; promover cursos e oficinas voltados a difundir práticas de design circular como um programa educativo permanente, que alcance atores de fora da academia, além de desenvolver indicadores de mudança social e cultural.

6. Contribuições e reflexões para o avanço da área

Este estudo contribui ao reforçar a relevância da pesquisa orientada pelo design para a IHC, colocando-a em prática por meio da RedePro e identificando critérios de avaliação adequados a este tipo de abordagem de pesquisa.

Em um contexto em que existem muitas soluções “corretas” para uma mesma situação problemática, a pesquisa orientada pelo design reforça a ideia de uma epistemologia em que o observador é inseparável do que é observado. Nessa “lógica cibernética de segunda ordem”, na produção de conhecimento por meio da criação de produtos, serviços e sistemas, o papel do pesquisador-designer assume uma posição mais condizente com a lógica sistêmica: a de um ativador, que articula ou cria composições com códigos, valores, práticas, saberes, ferramentas e materiais, em arranjos temporários e abertos à transformação.

7. Aspectos éticos envolvidos

Para além da aprovação do envolvimento de seres humanos na pesquisa pelo sistema CEP - CONEP (citada na subseção 2.1) e da consideração do código de conduta da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e emprego da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), ética e responsabilização são questões transversais a todo o processo de pesquisa pelo design. Por sua diversidade de formatos e caráter crítico, a pesquisa orientada pelo design pode contribuir transversalmente aos GrandIHC-BR, incluindo projetos com: a) **transparência** na descrição dos processos de pesquisa pelo design; b) **originalidade**; c) **relevância** para o contexto e d) **extensividade** (critérios abordados na subseção 2.2.). Cada vez mais, são desenvolvidos projetos em IHC que questionam o *status quo*, como, por exemplo, no design crítico ou especulativo [Dune e Raby 2013, Bardzell e Bardzell 2013], ou ainda, em relação à centralidade do ser humano, como no design circular (citado na subseção 2.1), que não coloca o ser humano como prioridade em relação às outras espécies e ao ecossistema do qual faz parte.

8. Agradecimento

A produção deste estudo foi financiada pela FAPESP (2024/02024-9). As opiniões, hipóteses e conclusões ou recomendações expressas neste material são de responsabilidade das autoras e não refletem necessariamente a visão da FAPESP.

Observação: neste artigo foi utilizada a versão gratuita do ChatGPT para melhorar a escrita de alguns parágrafos, em traduções para o português e na normatização das referências.

9. Referências

- Bardzell, J. e Bardzell, S. (2013). What is “critical” about critical design? In: *CHI 2013: Changing Perspectives*, Paris, France.
- Blackler, A., Zelenko, O., Chamorro-Koc, M., Rittenbruch, M., Sade, G. (2018). Design research: methodological innovation through messiness. In: Filimowicz, M., Tzankova, V. (eds.). *New directions in third wave human-computer interaction: vol. 2 - methodologies*. Cham: Springer (Human–Computer Interaction Series).
- Brandt, E. e Binder, T. (2007). Experimental Design Research: Genealogy, Intervention, Argument. In *International Association of Societies of Design Research*. Hong Kong.
- Brandt, E., Binder, T., Sanders, E. (2013). Tools and techniques: ways to engage telling, making and enacting. In: *Routledge International Handbook of Participatory Design*. New York: Routledge.
- Da Silva Junior, D., Alves, D. et al. (2024). GranDIHC-BR 2025-2035 - GC1: New Theoretical and Methodological Approaches in HCI. In *Anais do XXIII Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais (IHC)*. Brasília/DF. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, p. 939-968.
- De Oliveira, L., Amaral, M. et al. (2024). GranDIHC-BR 2025-2035 - GC3: Plurality and Decoloniality in HCI. In *Anais do XXIII Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais (IHC)*. Brasília/DF. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, p. 1067-1085.
- Dorst, K.; Cross, N. (2001). Creativity in the design process: co-evolution of problem-solution. In: *Design Studies*, v. 22, n. 5.
- Dune, A. e Raby, F. (2013). *Speculative Everything: design, fiction and social dreaming*. Cambridge, London: The MIT Press, 2013.
- Epp, F., Rosén, A., Salovaara, A., Sanchez, C. (2024). Uncertainties as Generative Resources in Research through Design: Three Dynamics for Moving in a Design Space. *ACM Trans. Comput.-Hum. Interact.*, v. 31, n. 6, art. 70, p. 1-31.
- Fallman, D. (2007). Why Research-Oriented Design Isn’t Design-Oriented Research: On the Tensions Between Design and Research in an Implicit Design Discipline. In *Knowledge, Technology & Policy*, v. 20, p. 193-200.
- Filimowicz, M. e Tzankova, V. (eds) (2018). *New directions in third wave Human-Computer Interaction*. Vol. 2 - Methodologies. Cham: Springer, 2018.
- Frayling, C. (1993). Research in Art and Design. In *Royal College of Arts Research Papers*, v. 1, n. 1. Reino Unido.
- Gaver, W., Beaver, J., Benford, S. (2003). Ambiguity as a resource for design. In: *Proceedings of the 2003 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '03)*. New York: ACM, p. 233–240.
- Gaver, W. (2012). What Should We Expect from Research through Design? In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '12)*. New York: ACM, p. 937–946.
- Giaccardi, E., Murray-Rost, D., Redström, J., Caramiaux, B. (2024). Prototyping with Uncertainties: Data, Algorithms, and Research through Design. *ACM Trans. Comput.-Hum. Interact.*, v. 31, n. 6, art. 68, p. 1-21.
- Glanville, R. (1999). Researching Design and Designing Research. In *Design Issues*, v. 15, n. 2, p. 80–91.
- Glanville, R. (2006). Construction and design. In *Constructivist Foundations*, v. 1, n. 3, p. 103–110.

- Guba, E. e Lincoln, Y. (1994). Competing paradigms in qualitative research. In Denzin, N. e Lincoln, Y. (Eds.), *Handbook of qualitative research*, p. 105–117. Sage Publications, Inc.
- Höök, K. e Löwgren, J. (2012). Strong Concepts: Intermediate-level Knowledge in Interaction Design Research. In *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, v. 19, n. 3, art. 23.
- Jonas, W. (2007). Research through design through research. A cybernetic model of designing design foundations. In *Kybernetes*, v. 36, n. 9/10. Emerald Group Publishing Limited.
- Koskinen, I., Zimmerman, J., Binder, T., Redstrom, J., Wensveen, S. (2011). *Design Research Through Practice: From the Lab, Field, and Showroom*. 1. ed. San Francisco, CA, USA: Morgan Kaufmann Publishers Inc.
- LADERA, T. *Fab City Whitepaper: locally productive, globally connected self-sufficient cities*. 2014. Disponível em: https://fab.city/wp-content/uploads/2023/03/Fab-City_Whitepaper.pdf. Acesso em: ago. 2025.
- Lawson, B. (2005). *How Designers Think*. The Design Process Demystified. Burlington: Elsevier.
- Maher, M., Poon, J., Boulanger, S. (1996). Formalising Design Exploration as Co-Evolution. In: Gero, J., Sudweeks, F. (Eds.). *Advances in Formal Design Methods for CAD*. Boston, MA: Springer, p. 1-20.
- ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. *O que é a economia circular?* [s.d.]. Disponível em: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/pt/temas/economia-circular-introducao/vi-sao-geral>. Acesso em: ago. 2025.
- McDonough, W. e Braungart, M. (2002). *Cradle to Cradle*. Remaking the way we make things. Nova York: North Point Press.
- Meadows, D. (1999). *Leverage points: Places to intervene in a system*. Hartland: The Sustainability Institute.
- Nelson, H. e Stolterman, E. (2012). *The Design Way*. Intentional Change in an Unpredictable World. London, Cambridge: The MIT Press.
- Neris, V., Rosa, J. et al. (2024). GrandIHC-BR 2025-2035 - GC4: Sociocultural Aspects in Human-Computer Interaction. In *Anais do XXIII Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais (IHC)*. Brasília/DF. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, p. 988-1002.
- Oogjes, D. e Desjardins, A. (2024). A temporal vocabulary of Design Events for Research through Design. In: *Proceedings of the 2024 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '24)*. New York: ACM. Art. 224, p. 1–12.
- Papert, S. (1990). Computer Criticism vs. Technocentric Thinking. In: *M.I.T. Media Lab Epistemology and Learning Memo No. 1*.
- Pereira, R., Darin, T. e Silveira, M. (2024). GrandIHC-BR: Grand Research Challenges in Human-Computer Interaction in Brazil for 2025-2035. In *Anais do XXIII Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais (IHC)*. Brasília/DF. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, p. 915-938.
- Prochner I. e Godin, D. (2022). Quality in Research Through Design Projects: Recommendations for Evaluation and Enhancement. In *Design Studies*, v. 78.
- Rittel, H. e Webber, M. (1973). Dilemmas in a General Theory of Planning. In: *Policy Sciences*, v. 4, n. 2.
- Rodrigues, K., Carvalho, L. et al. (2024). GrandIHC-BR 2025-2035 - GC2: Ethics and Responsibility: Principles, Regulations, and Societal Implications of Human

- Participation in HCI Research. In *Anais do XXIII Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais (IHC)*. Brasília/DF. Porto Alegre: SBC, p. 969-987.
- Sanders, E. e Stappers, E. (2008). Co-creation and the new landscapes of design. In: *CoDesign*, v. 4, n. 1.
- Sanders, E. e Stappers, E. (2014). Probes, toolkits and prototypes: three approaches to making in codesigning. In: *CoDesign*, v. 10, n. 1.
- STAPPERS, P.; GIACCARDI, E. Research through Design. In: *The Encyclopedia of Human-Computer Interaction*. 2. ed. Aarhus: Interaction Design Foundation, 2014. Disponível em: <https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed/research-through-design>. Acesso em: ago. 2025.
- Teal, G. e French, T. (2020). Spaces for Participatory Design Innovation. In: *Proceedings of the 16th Participatory Design Conference - PDC '20*, Vol. 1. Manizales, Colombia.
- Zimmerman, J., Forlizzi, J. e Evenson, S. (2007). Research through design as a method for interaction design research in HCI. In *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems*. San Jose, CA, USA: ACM, p. 493-502.