

O PROCESSO DE SEEDING DA COMPUTAÇÃO AO DESIGN PARA INOVAÇÃO SOCIAL: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

THE SEEDING PROCESS FROM COMPUTING TO DESIGN FOR SOCIAL INNOVATION: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

EL PROCESO DE SEEDING DE LA COMPUTACIÓN AL DISEÑO PARA LA INNOVACIÓN SOCIAL: REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA

Luana Duarte Fuentefria¹, Carlo Franzato²

RESUMO:

O presente artigo apresenta uma revisão sistemática da literatura sobre o conceito de seeding, que foi inicialmente elaborado na área da computação, por Gerhard Fischer e pela equipe do Center for LifeLong Learning and Design, e sucessivamente integrado à área do design. O conceito é usado para denominar processos participativos de difusão da inovação, não apenas abertos, mas apropriáveis pelas pessoas às quais se abrem (comunidades de designers, desenvolvedores e usuários). Logo, trata-se de processos passíveis de evoluções autônomas, contínuas e potencialmente infinitas. De forma metafórica, o conceito de seeding remete a sementes projetuais concebidas para a disseminação da inovação. Progressivamente, o conceito começa a aparecer nos setores em que atuam as organizações associativas e as administrações públicas, demonstrando seu potencial para a evolução do discurso da inovação social. A revisão permitiu recolher as diversas compreensões do conceito e aprofundar sua aplicação no design. O principal resultado da revisão foi a compreensão de sua aplicabilidade no campo do design para a inovação social. De fato, o conceito de seeding resultou especialmente relevante para compreender e praticar processos de projeção aberta e participativa de inovações sociais que possam ser disseminadas livremente na sociedade e apropriadas autonomamente pelas comunidades alcançadas. Finalmente, o artigo apresenta as Casas Colaborativas porto-alegrenses, caso que ilustra as elaborações conceituais do processo de seeding, bem como sua aplicabilidade no design para a inovação social.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologia; Inovação Aberta; Casas Colaborativas; Inovação Social.

¹ Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)

² Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio)

Fonte de Financiamento: CNPq, CAPES e FAPERJ.

Conflito de Interesse: Declara não haver conflitos de interesse.

Submetido em: 22/11/2022
Aceito em: 18/09/2023

How to cite this article:

FUENTEFRÍA, L. D.; FRANZATO, C. O processo de seeding da computação ao design para inovação social: revisão sistemática da literatura. *Gestão & Tecnologia de Projetos*. São Carlos, v18, n3, 2023. <https://doi.org/10.11606/gtp.v18i3.204793>



ABSTRACT:

This article presents a systematic literature review on the concept of seeding, which was initially developed in the field of computing by Gerhard Fischer and the team at the Center for LifeLong Learning and Design, and subsequently integrated into the field of design. The concept is used to denote participatory processes for the diffusion of innovation, not only open, but also appropriable by the people to whom they are open (communities of designers, developers, and users). Therefore, these processes are capable of autonomous evolution, in a continuous and potentially infinite way. Metaphorically, the concept of seeding refers to design seeds conceived for the dissemination of innovation. Progressively, the concept begins to appear in sectors where associative organizations and public administrations operate, demonstrating its potential for the evolution of the discourse of social innovation. The review collected various understandings of the concept and deepened its application in design. The main result of the review was the understanding of its applicability specifically in the field of design for social innovation. In fact, the concept of seeding was found to be particularly relevant to understanding and practicing open and participatory design processes for social innovations that can be freely disseminated in society and autonomously appropriated by the communities reached. Finally, the paper presents the case of the Collaborative Houses in Porto Alegre, which illustrates the conceptual developments of the seeding process, as well as its applicability in design for social innovation.

KEYWORDS: Technology; Open Innovation; Collaborative Houses; Social Innovation.

RESUMEN:

Este artículo presenta una revisión sistemática de la literatura sobre el concepto de seeding, que fue inicialmente desarrollado en el campo de la computación, por Gerhard Fischer y el equipo del Center for LifeLong Learning and Design, y posteriormente integrado en el campo del diseño. El concepto se utiliza para describir procesos participativos de difusión de la innovación, que no solo son abiertos, sino también apropiables por las personas a las que están dirigidos (comunidades de diseñadores, desarrolladores y usuarios). Se trata de procesos susceptibles de evoluciones autónomas, continuas y potencialmente infinitas. Metafóricamente, el concepto de seeding hace referencia a semillas proyectuales concebidas para la difusión de la innovación. Progresivamente, el concepto comienza a aparecer en los sectores en los que operan las organizaciones asociativas y las administraciones públicas, demostrando su potencial para la evolución del discurso de la innovación social. La revisión permitió recopilar las diversas comprensiones del concepto y profundizar en su aplicación en el diseño. El principal resultado de la revisión fue comprender su aplicabilidad en el campo del diseño para la innovación social. De hecho, el concepto de seeding resultó especialmente relevante para comprender y practicar procesos abiertos y participativos de diseño de innovaciones sociales que puedan ser difundidas libremente en la sociedad y apropiadas autónomamente por las comunidades alcanzadas. Finalmente, el artículo presenta las Casas Colaborativas de Porto Alegre, un caso que ilustra las elaboraciones conceptuales del proceso de seeding, así como su aplicabilidad en el diseño para la innovación social.

PALABRAS CLAVE: Tecnología; Innovación abierta; Casas Colaborativas; Innovación social.

INTRODUÇÃO

O termo inglês ‘seeding’ pode ser traduzido para o português como ‘semeadura’. No âmbito da ciência da computação, comparece pela primeira vez em 1994, no artigo *Seeding, Evolutionary Growth and Reseeding: Supporting the incremental Development of Design Environments*, elaborado por Gerhard Fischer, Ray McCall, Jonathan Ostwald, Brent Reeves e Frank Shipman, do Center for LifeLong Learning and Design (L3D), da Universidade do Colorado (<https://l3d.colorado.edu/>). Eles usaram o termo em referência aos processos evolutivos de desenvolvimento de ambientes que operam por meio da retroalimentação entre design e uso. Em seguida, o termo passou a difundir-se na literatura do design e, especialmente, do design participativo (e.g., FISCHER; OSTWALD, 2002) e do metadesign (e.g., GIACCARDI, 2005).

Fischer e os membros do L3D desenvolveram o conceito para denominar processos participativos de difusão da inovação, não apenas abertos, mas apropriáveis pelas pessoas às quais se abrem (designers, desenvolvedores e usuários). Logo, trata-se de processos passíveis de evoluções autônomas, contínuas e potencialmente infinitas. Assim, de forma metafórica, o conceito de seeding remete a sementes projetuais concebidas para a disseminação da inovação.

Nessa direção, o L3D e outros grupos de pesquisa passaram a relacionar o seeding a práticas sociais transformativas, colaborativas e abertas, e, progressivamente, o termo começou a aparecer nos setores em que atuam as organizações associativas e as administrações públicas, demonstrando seu potencial para a evolução do discurso do design para a inovação social (MICHELIN *et al.*, 2015; FREIRE; DEL GAUDIO; FRANZATO, 2016) e ganhando novas nuances semânticas. A variedade crescente de interpretações poderia levar a imprecisões no uso do termo, senão mesmo a usos equivocados. Por isso, este artigo assume o objetivo de realizar uma revisão sistemática da literatura (RSL) que organize as diversas propostas conceituais disponíveis no escopo do design. Na próxima seção, serão apresentadas a metodologia e os resultados da RSL. A partir desse trabalho, a compreensão do conceito proposto pelo L3D será aprofundada e, em seguida, ampliada para incluir novas interpretações que surgiram. Para ilustrar tais compreensões será apresentado o caso das Casas Colaborativas porto-alegrenses.

A RSL que deu origem ao presente artigo foi elaborada no contexto do laboratório de pesquisa SeedingLab, filiado à rede DESIS (Design for Social Innovation and Sustainability). Percebido o potencial do conceito de seeding para o design para a inovação social e a sustentabilidade, o laboratório dedicou-se a sua definição, a fim de que esta pudesse servir como base para o desenvolvimento de pesquisas procedentes e coerentes. De maneira específica, o artigo é derivado da dissertação *Processos de design estratégico e seeding para a evolução das inovações sociais*, desenvolvida e defendida no Programa de Pós-Graduação em Design da Unisinos.

REVISÃO SISTEMÁTICA DO CONCEITO DE SEEDING

Como se apontou anteriormente, o conceito de seeding é transversal a diversas áreas de conhecimento e setores produtivos. Portanto, os trabalhos relacionados estão espalhados em diversos fóruns científicos, e não concentrados em revistas ou eventos específicos. Para investigar o conceito, então, procedeu-se à consulta da base de dados Periódicos CAPES, em toda a extensão temporal permitida pela base até setembro de 2022. A base já considera a maioria das revistas de design com os fatores de impacto JCR (Journal Citation Report) e SJR (Scimago Journal and Country Rank). As revistas da área que têm tais fatores de impacto, mas que não estão consideradas nessa base, foram pesquisadas por meio dos próprios mecanismos de busca. Devido à amplitude semântica do termo ‘seeding’, optou-se pela busca desse termo associado a outros, por meio do operador ‘AND’. Tentaram-se diversas combinações, e,

finalmente, compreendeu-se que, para os escopos da pesquisa, as combinações mais eficientes são: ‘seeding AND metadesign’; ‘seeding AND designer’; ‘seeding AND social innovation’. Observa-se que o termo ‘design’ não foi considerado na pesquisa, pois, na língua inglesa, seu significado é amplo e conta com múltiplas conotações em diversas áreas de conhecimento, tornando-se genérico. Por isso, preferiu-se associar o termo ‘designer’, cujo significado é mais pontual, geralmente utilizado para designar o profissional da área de design, de forma a aumentar a precisão da pesquisa.

Foi encontrado um número exíguo de trabalhos na base de dados Periódicos CAPES e nas demais revistas consultadas. Assim, a pesquisa foi ampliada ao Google Scholar, que busca artigos em revistas e anais de congressos, mas também dissertações e teses, *working papers* e relatórios de pesquisa, apostilas ou materiais de divulgação, nos fóruns científicos presentes na web. Também, até setembro de 2022, a pesquisa no Google Scholar foi elaborada de forma mais refinada em relação à anterior, pois foi adicionada a condição de que os resultados citassem pelo menos um dos sobrenomes dos principais autores do L3D. Assim, a *string* de busca foi: “seeding” AND (“metadesign” OR “designer” OR “social innovation”) AND (“Fischer” OR “Ostwald” OR “Scharff” OR “Giaccardi”). Dessa forma, foram rastreados 2.830 resultados.

A partir da leitura de títulos, resumos e palavras-chave, foi realizada uma primeira triagem, descartando-se resultados redundantes. Em um segundo momento, descartaram-se as publicações que, mesmo contendo as palavras ‘metadesign’ e ‘designer’, não estavam relacionadas à área do design. Finalmente, foram descartados os textos nos quais o conceito de seeding não estava elaborado, mas era apenas citado ou usado em outro sentido (por exemplo, no sentido literal de sementeira). Dessa forma, foram selecionadas 94 produções: 38 produções dos autores do L3D e outras 56 produções relacionadas ao conceito de seeding. O fluxograma que segue (gráfico 1) sintetiza as etapas do processo de RSL.

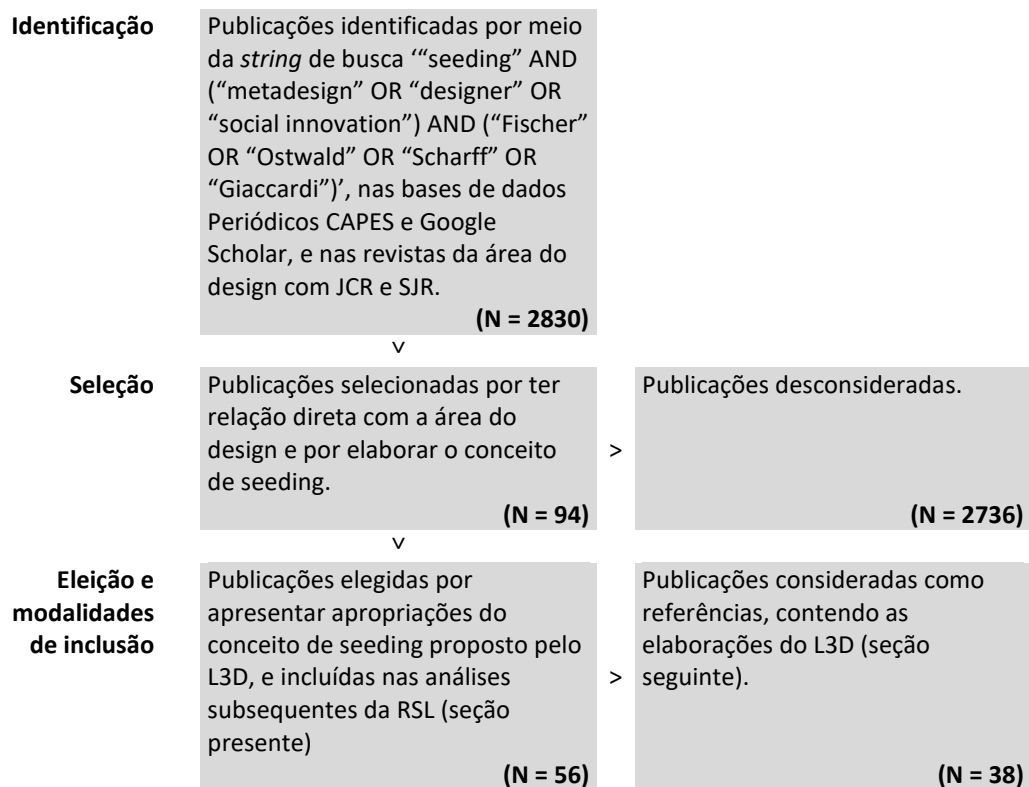


Gráfico 1. Fluxograma para seleção dos artigos.

Fonte: elaboração dos autores.

Conforme foi apresentado, a RSL permitiu selecionar 94 publicações úteis para os escopos deste estudo. Destas 94, as 38 produções ligadas à proposta original do L3D são trabalhadas na próxima seção do artigo.

As restantes 56 produções são as apropriações decorrentes dessa proposta e circulantes na área do design. Tais produções são recolhidas na tabela que segue, especificando-se autoria e ano, título, citações de trabalhos anteriores de que o conceito de seeding foi derivado e aplicação do conceito.

Autores, ano	Título	Citações	Aplicação do conceito
Jennings, 2004a	<i>Crossing Boundaries: fostering interdisciplinary arts practice and human computer interaction research teams</i>	Fischer; Scharff, 2000	Criação de sementes para permitir modularidade, extensões e ajustes no processo de design.
Jennings, 2004b	<i>Reflections on interdisciplinary team development for the design of a platform for computer supported collaborative play</i>	Fischer; Scharff, 2000	Criação de times interdisciplinares para plataforma de jogo colaborativo.
Pipek; Kahler, 2005	<i>Tailoring together: A systematization and two cases</i>	Fischer; Ostwald, 2002; Fischer; Scharff, 2000	Suporte tecnológico e comunicacional no desenvolvimento de softwares. Apropriação tecnológica.
Dawe, 2007	<i>Reflective design-in-use: co-designing an assistive remote communication system with individuals with cognitive disabilities and their families</i>	Fischer; Ostwald, 2002	Estratégias para a criação de sistemas de comunicação remota.
Wood, 2007	<i>Synergy city; planning for a high density, super-symbiotic society</i>	Giaccardi, 2005	Conceituação metaprojetual de design como seeding.
Andersen, 2008	<i>Customer-initiated Product Development: A Case Study of Adaptation and Co-configuration</i>	Fischer, 2002; Fischer, 2007; Fischer; Ostwald, 2002.	Participação do usuário no desenvolvimento de produtos. Limitação do seeding por considerar o usuário só no uso.
Eriksson, 2008	<i>Supporting the Cooperative Design Process of End-User Tailoring</i>	Fischer; Ostwald, 2002.	Aplicação em softwares adaptáveis pela colaboração entre usuários, desenvolvedores e designers. Transformação contínua de empresas
Church; Whitten, 2009	<i>Generative usability: security and user centered design beyond the appliance</i>	Fischer et al., 2004	Estratégias para permitir ao usuário o controle sobre a tecnologia e as informações.
Wakkary; Tanenbaum, 2009	<i>A sustainable identity: the creativity of an everyday designer</i>	Fischer et al., 2001	Ativação da criatividade dos codesigners por meio de processos de longo prazo.

Tabela 1. Publicações sobre o conceito de seeding, elaboradas a partir do trabalho do L3D e diretamente relacionadas com a área do design.

Fonte: elaboração dos autores.

Autores, ano	Título	Citações	Aplicação do conceito
Wood, 2009	<i>Auspicious reasoning: can metadesign become a mode of governance?</i>	Giaccardi, 2005	Design e metadesign das condições para que o processo de design ocorra. Aplicação em sistemas de governança aberta e colaborativa.
Zeng; Proctor; Salvendy, 2009	<i>Fostering Creativity in Service Development: Facilitating Service Innovation by the Creative Cognition Approach</i>	Fischer <i>et al.</i> , 2004	Proposição de estratégias para facilitar a geração de serviços criativos.
Botero; Saad-Sulonen, 2010	<i>Enhancing citizenship: the role of in-between infrastructures</i>	Fischer; Giaccardi, 2006.	Soluções para promover projetos participativos e ativar a noção de cidadania por meio de ambientes tecnológicos.
Budweg <i>et al.</i> , 2010	<i>Open design spaces: socially crafting interactive experiences.</i>	Fischer; Scharff, 2000	Criação de espaços de design aberto, subprojetados, que promovam a interação e engajem os usuários.
Dick, 2010	<i>Using cultures of participation to change behaviors</i>	Fischer; Ostwald, 2002	Envolvimento das pessoas na mudança de comportamento para a sustentabilidade.
Kaasinen <i>et al.</i> , 2010	<i>User involvement in service innovation</i>	Fischer; Ostwald, 2002; Fischer; Scharff, 2000	Desenvolvimento de inovações em serviços, compreendendo o serviço como projeto que continua após sua fruição.
Tham, 2010	<i>The Lucky People Forecast approach – How can education support engagement with systemic sustainable fashion futures?</i>	Giaccardi, 2005	Educação para abordagem sistêmica do design de moda e do metadesign como possibilidade de envolver usuários.
Zhu; Mussio; Barricelli, 2010	<i>Hive-mind space model for creative, collaborative design</i>	Fischer <i>et al.</i> , 1994; Fischer <i>et al.</i> , 2001	Espaços de inteligência coletiva que se caracterizam pela interação local com disseminação em escala global.
Barricelli, 2011	<i>An architecture for end-user development supporting global communities</i>	Fischer <i>et al.</i> , 2004	Apoio ao design colaborativo, de forma a fazer emergir membros de comunidades globais ativos e integrá-los.
Cao; Fleming; Burnett, 2011	<i>An exploration of design opportunities for “gardening” end-user programmers' ideas</i>	Fischer, 2009	Concepção de <i>starting ideas</i> .
Rapanta, 2011	<i>Communication processes in eLearning design and development: an interaction analysis approach</i>	Fischer; Scharff, 2000; Fischer; Ostwald, 2002	Elaboração de encontros de codesign aplicados ao <i>eLearning</i> , para compartilhar experiências realizadas em contextos semelhantes.

Autores, ano	Título	Citações	Aplicação do conceito
Zhu, 2011	<i>Cultivating collaborative design: design for evolution</i>	Fischer <i>et al.</i> , 1994	Ferramentas para a criatividade social e a colaboração em times de desenvolvimento de softwares.
Zhu; Vaghi, 2011	<i>MikiWiki: A meta-design framework for collaboration</i>	Fischer <i>et al.</i> , 2004	Criação de contextos virtuais de colaboração aberta, voltados à autonomia dos usuários e ao acompanhamento recíproco.
Ardito <i>et al.</i> , 2012	<i>End users as co-designers of their own tools and products</i>	Fischer, 1998	Ambientes de software que capacitem os usuários finais a se tornarem codesigners de suas ferramentas e produtos.
Bellandi <i>et al.</i> , 2012	<i>Towards a Collaborative Innovation Catalyst</i>	Fischer <i>et al.</i> , 2001	Dinâmica colaborativa de uma equipe, produção da informação e inovação colaborativa.
Erol, 2012	<i>Design and Evaluation of a Wiki-based Collaborative Process Modelling Environment</i>	Fischer; Giaccardi, 2006	Desenvolvimento de softwares <i>wiki-based</i> para facilitar e apoiar a colaboração e para promover a transferência de conhecimento e a aprendizagem organizacional.
Kaptelinin; Bannon, 2012	<i>Interaction Design Beyond the Product: Creating Technology-Enhanced Activity Spaces</i>	Fischer, 2003; Fischer <i>et al.</i> , 2004	Auxílio aos codesigners para desenvolvimento de melhores ambientes para o projeto.
Weise <i>et al.</i> , 2012	<i>Democratizing ubiquitous computing: a right for locality</i>	Fischer; Giaccardi, 2006	Processos <i>bottom-up</i> para a democratização da infraestrutura de comunicação ubíqua.
Zhu, 2012	<i>Hive-mind space: a meta-design approach for cultivating and supporting collaborative design.</i>	Fischer <i>et al.</i> , 1994; Fischer <i>et al.</i> , 2001	Espaços de inteligência coletiva e colaboração multidisciplinar entre comunidades de design para o desenvolvimento de sistemas de software.
Botero, 2013	<i>Expanding design space(s): design in communal endeavours</i>	Fischer; Ostwald, 2002; Fischer; Scharff, 2000;	Redefinição do espaço de design na elaboração de processos participativos em desafios sociais.
Botero; Hyysalo, 2013	<i>Ageing together: Steps towards evolutionary co-design in everyday practices</i>	Fischer; Ostwald, 2002;	Difusão de competências projetuais para que o designer possa gradativamente afastar-se do projeto.
Cao, 2013	<i>Helping End-User Programmers Help Themselves – The Idea Garden Approach</i>	Fischer, 2009	Desenvolvimento de espaços e repositório de informação para auxiliar <i>end-users developers</i> .
Hooper; Welch; Wright, 2013	<i>Wicked futures: metadesign, resilience and transformative classrooms</i>	Giaccardi, 2005	Inclusão de estudantes na cocriação de soluções para problemas sociais e ambientais.
McAuley, 2013	<i>Using visualisation to support Reflective Community Design</i>	Fischer <i>et al.</i> , 2004; Fischer; Hermann, 2011	Design de comunidades virtuais que explore espaços de conversação.

Autores, ano	Título	Citações	Aplicação do conceito
Park, 2013	<i>Patterns of interaction between designers and users</i>	Fischer; Scharff, 2000	Padrões de interação entre designers e usuários, com participação dos usuários.
Braz; Raposo; Souza, 2014	<i>Uso de design probes no design de tecnologias para terapeutas de crianças com autismo</i>	Fischer, 2011	Soluções subprojetadas para pessoas com autismo, de forma a envolver o usuário no desenvolvimento do produto.
Fennis, 2014	<i>Myriad: an Open-Ended Design Project</i>	Fischer; Giaccardi, 2006; Fischer et al., 2004	Desenvolvimento de produtos interativos a partir de formas modulares.
Sutcliffe; Papamargaritis, 2014	<i>End-user development by application-domain configuration</i>	Fischer et al., 1994; Fischer, 1998; Fischer et al., 2004; Fischer; Nakakoji; Ye, 2009	Criação de ambientes de <i>domain-oriented design</i> .
Michelin et al., 2015	<i>Organizações colaborativas como sistemas abertos: contribuições do metaprojeto para fomentar ações de inovação social</i>	Giaccardi, 2003; Fischer; Giaccardi, 2004; 2005	Replicação de organizações colaborativas, entendidas como sistemas abertos e capazes de evoluir e disseminar.
Tetteroo et al., 2015	<i>Lessons Learnt from Deploying an End-User Development Platform for Physical Rehabilitation</i>	Fischer, 2011; Fischer et al., 2004	<i>Reseeding</i> como curadoria do conhecimento gerado em processos colaborativos.
Freire; Del Gaudio; Franzato, 2016	<i>Estratégias de inovação social dirigida pelo design praticadas nos ecossistemas criativos</i>	Giaccardi, 2005	Desenvolvimento e difusão de propostas de inovação social nos ecossistemas criativos, por meio da ativação da capacidade de projetar do mesmo ecossistema.
Michelin; Franzato; Del Gaudio, 2016.	<i>Sementes e seeding na rede: o metadesigner e as possibilidades de subversão para inovação social coral</i>	Fischer, 2004; 2005; Giaccardi, 2003; 2005; Fischer; Ostwald, 2002	Exploração dos fluxos de informação para disseminar propostas de alternativas sistêmicas.
Maceli, 2016	<i>Co-design in the wild: a case study on meme creation tools</i>	Fischer et al., 1994	Ferramentas de criação de memes com ênfase no desenvolvimento de confiança e no gerenciamento de conhecimento compartilhado.
March, 2016	<i>End-user development and learning in second life: The "box" as multipurpose building block</i>	Fischer, 1998; 2009	Criação de ambientes de aprendizado.

Autores, ano	Título	Citações	Aplicação do conceito
Menichinelli; Valsecchi, 2016	<i>The meta-design of systems: how design, data and software enable the organizing of open, distributed, and collaborative processes</i>	Fischer; Nakakoji; Ye, 2009; Fischer, 2003; Fischer; Scharff, 2000	Metadesign de sistemas e processos abertos, colaborativos e distribuídos.
Menichinelli, 2016	<i>A Framework for Understanding the Possible Intersections of Design with Open, P2P, Diffuse, Distributed and Decentralized Systems</i>	Giaccardi, 2003	Conceituação metaprojetual de design como seeding.
Leask et al., 2017	<i>Co-creating a tailored public health intervention to reduce older adults' sedentary behaviour</i>	Fischer; Giaccardi, 2006	Cocriação de intervenções de saúde pública.
Ostuzzi, 2017	<i>Open-Ended Design. Explorative Studies on How to Intentionally Support Change by Designing with Imperfection</i>	Fischer; Giaccardi, 2006; Fischer et al., 2004	Dinâmicas na ecologia do produto e suas mudanças, com ênfase na imprecisão do imprevisto.
Bentz; Franzato, 2017	<i>The relationship between Strategic Design and Metadesign as defined by the levels of knowledge of design.</i>	Giaccardi, 2005	Metadesign e disseminação de processos abertos e potencialmente infinitos na sociedade.
Michelin, 2017	<i>Seeding de casa colaborativa na perspectiva do design estratégico</i>	Fischer et al., 2001; Giaccardi; Fischer, 2008; Giaccardi, 2005; Fischer; Ostwald, 2002	Ideação de semente para a organização de casas colaborativas, entendidas como espaço de inovação social.
Michelin; Franzato; Del Gaudio, 2017	<i>Sementes de inovação social como alternativas à hegemonia</i>	Fischer; Ostwald, 2002; Fischer; Giaccardi, 2004; Giaccardi, 2003; 2005; Fischer, 2002	Difusão de alternativas e de soluções sociais que subvertem as lógicas hegemônicas.
Silva; Araujo, 2018	<i>End-User Development na Participação Eletrônica</i>	Fischer; Giaccardi, 2006	Desenvolvimento de sistemas pelos usuários com o objetivo de motivar a participação cidadã.
Fernandes et al., 2018	<i>Towards a democratic approach on public lighting: remote systems based on Metadesign</i>	Fischer; Giaccardi, 2006; Fischer et al., 2001	Criação de sistemas de iluminação pública que correspondam ao uso dos espaços.
Veselova, 2018	<i>Bioinclusive ethic and collaborative design: Implications for research and practice</i>	Fischer; Nakakoji; Ye, 2009; Fischer, Scharff, 2000	Participação de não designers no processo de design, ainda que guiados pelos designers.

Autores, ano	Título	Citações	Aplicação do conceito
Barricelli <i>et al.</i> , 2019	<i>End-user development, end-user programming and end-user software engineering: A systematic mapping study</i>	Fischer; Ostwald, 2002	Elaboração de frameworks para o <i>end-user development</i> .
Tchounikine, 2019	<i>Framing design for appropriation with Zones of Proximal Evolution: Email for PIM</i>	Fischer <i>et al.</i> , 2004	Apropriação de projetos de desenvolvimento de software, entendidos como processos de longo prazo.
Freire <i>et al.</i> , 2020	<i>Design estratégico e seeding para promover processos ecossistêmicos de inovação social.</i>	Giaccardi, 2005	Criação de laboratório de inovação social com dinâmicas de seeding integradas.
Kannabiran; Bødker, 2020	<i>Prototypes as Objects of Desire</i>	Giaccardi, 2005	Papel dos protótipos na interação humano-computador e dinâmicas de seeding.

Para avaliar o conjunto de publicações selecionadas e recolhidas na tabela anterior, pode-se operar uma série de análises quantitativas. Nessa direção, elaboraram-se histogramas para representar a distribuição das publicações por País de produção e ano de publicação.

O histograma seguinte representa o número de publicações distribuídas por país (gráfico 2), considerando os critérios de seleção, eleição e inclusão descritos anteriormente. O conceito de seeding originou-se nos Estados Unidos, e tal país está nas primeiras posições, com 10 publicações. A primeira posição, porém, é ocupada pela Finlândia, com 11 publicações. Um número significativo de publicações pode ser encontrado em outros países nórdicos importantes para a elaboração dos processos de design participativo e de codesign de maneira geral. O protagonismo desses países remonta ao trabalho desenvolvido nos anos 1970, no contexto da transformação dos espaços do trabalho, em função da difusão das primeiras tecnologias informáticas, bem como das instâncias democráticas característica dessa década (PARK, 2013, p. 22-28). Por fim, sinaliza-se a terceira posição do Brasil, com 9 publicações.

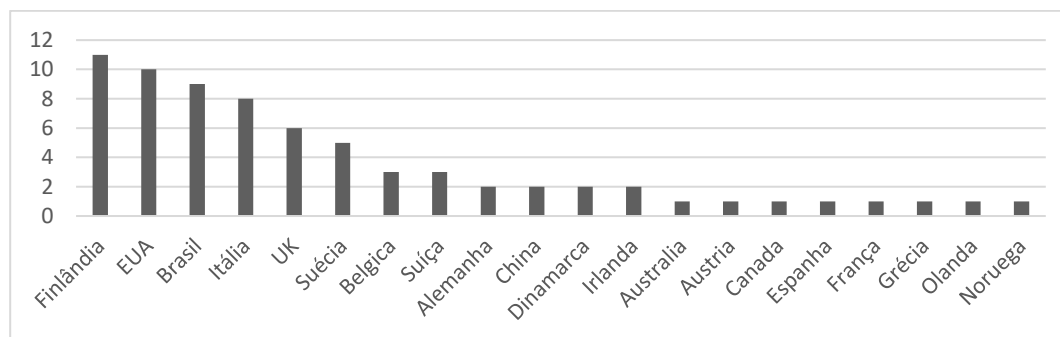


Gráfico 2. Número de produções por País de publicação

Fonte: elaboração dos autores.

O histograma seguinte representa o número de publicações distribuídas por ano (gráfico 3), considerando os critérios de seleção, eleição e inclusão descritos anteriormente. As primeiras formalizações do conceito apareceram no meado dos anos 1990 (FISCHER *et al.*, 1994) e chegaram à área do design uma década depois. A partir de então, as definições difundiram-se na área com picos de 6 publicações nos anos de 2012, 2013 e 2016. Logo, observa-se um declínio, e, nos anos de 2021 e 2022, não se registraram publicações. Ressalta-se que a curva descrita pelas colunas do histograma depende dos critérios usados na RSL e dos processos de

depósito das produções nas plataformas de indexação e da consequente atualização dos bancos de dados.

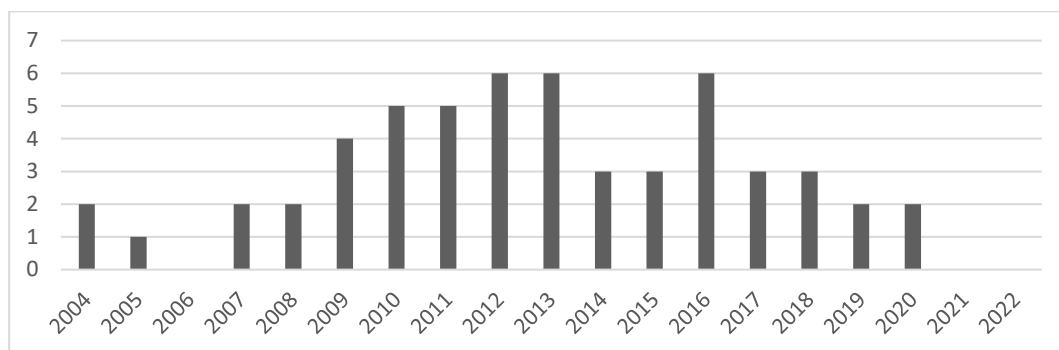


Gráfico 3. Número de produções por ano de publicação

Fonte: elaboração dos autores.

Passando a visualizações do conteúdo das publicações analisadas, optou-se pela elaboração de nuvens de palavras-chave. Por meio desse tipo de elaborações, procurou-se visualizar os principais tópicos tratados nessas publicações de forma sistêmica, devolvendo ao leitor uma organização hierárquica embasada no número de ocorrências. Para elaborar tais gráficos separaram-se todas as palavras-chave das produções. Para as publicações desprovidas desse recurso, os mesmos autores identificaram cinco palavras-chave, a partir da leitura dos artigos. Logo, passou-se à uniformização das palavras-chave, por meio de três processos. Primeiro, traduziram-se todas as palavras para o inglês, por ser o idioma majoritário das produções e o mais versátil para expressar os termos técnicos (por exemplo, a expressão ‘seeding’ é deixada em inglês nas produções em outros idiomas). Segundo, reduziu-se a redundância linguística das palavras (grafias e sinônimos), favorecendo a repetição (por exemplo, as expressões ‘codesign’ e ‘collaborative design’ foram substituídas pela expressão ‘co-design’, que é a mais difundida entre as produções consideradas.

Finalmente, elaborou-se a nuvem de palavras que segue (figura 1), por meio da ferramenta online WordClouds (<https://www.wordclouds.com/>). Na elaboração, as palavras-chave foram inseridas como texto, de forma que a presença de espaços em uma palavra-chave comporta sua subdivisão (por exemplo, a palavra-chave ‘participatory design’ é subdividida nas entradas ‘participatory’ e ‘design’). Nessa elaboração, ainda, verbos, substantivos e adjetivos estão grafados com a primeira letra maiúscula, para permitir ao software a retirada de conjunções e preposições.



Figura 1. Nuvem das palavras-chave do conjunto de publicações analisado.

Fonte: elaboração dos autores por meio da ferramenta online WordClouds. A imagem pode ser acessada por meio do link: <https://prnt.sc/VLkQa3tgS1ay>.

Pelo número de publicações e, logo, palavras-chave, a densidade da nuvem é elevada, complicando a leitura (veja-se o link na legenda para uma resolução maior). Por isso, elaborou-se uma nova nuvem (figura 2), diminuindo ainda mais a redundância. Nessa nova elaboração, cada palavra-chave foi tratada como uma entrada única. Além disso, quando possível, continuou-se o trabalho de redução, incorporando palavras-chave com uma única ocorrência em outras semanticamente próximas (por exemplo, 'product change' foi incorporada em 'innovation'). Quando impossível, as palavras-chave foram excluídas (por exemplo, foi excluído o termo 'DROMEAS', nome próprio de um método discutido em uma publicação).



Figura 2. Nuvem das palavras-chave retrabalhada pelos autores

Fonte: elaboração dos autores por meio da ferramenta online WordClouds. A imagem pode ser acessada por meio do link: <https://prnt.sc/uXRCnFtUN12I>.

Nessa nova elaboração, distinguiram-se as palavras com cores. Utilizou-se o roxo para distinguir a base de palavras relacionadas ao processo de design em geral; o azul para as palavras mais específicas da computação; o laranja para as palavras mais específicas da esfera sociocultural; e o cinza para as demais palavras, mais versáteis.

O SEEDING NA PERSPECTIVA DO CENTER FOR LIFELONG LEARNING AND DESIGN (L3D)

No artigo *Seeding, Evolutionary Growth and Reseeding: Supporting the Incremental Development of Design Environments*, Fischer e coautores (1994) introduzem o conceito de seeding como um dos três pilares do modelo SER (*Seeding, Evolutionary growth e Reseeding*), que elaboram para apoiar o desenvolvimento de softwares. Eles questionam a situação de passividade em que os usuários de software são postos, especialmente considerando as possibilidades da criatividade social para a inovação e a evolução. Observando que os problemas de design tendem a ser mal definidos, abertos e capciosos (*wicked*), os autores acreditam não ser possível prever todo o conhecimento necessário à sua resolução, tornando-se necessário oferecer a abertura dos processos e promover a comunicação entre os atores, para que estes possam criar o software a partir da inteligência distribuída.

Para atender às exigências da sociedade da informação, Fischer e coautores (1994) propõem que sejam criados ambientes evolutivos subprojetados, ainda em fase de definição e capazes de acomodar usos inesperados. Dessa forma, o modelo SER sugere a criação de sementes desses ambientes, que permitem a apropriação do processo de projeto pelos indivíduos, pois elas respondem ao meio do qual são captadas, sendo interpretadas e adaptadas conforme as necessidades. Trata-se de:

[...] um modelo processual descritivo e prescritivo para evoluir ambientes complexos. Postula que os sistemas que evoluem ao longo de um período considerável devem alternar, continuamente, entre períodos de atividade e evolução não planejada, e períodos de (re)estruturação e aprimoramento. O modelo SER é baseado na observação de que os problemas de design no mundo real requerem sistemas abertos, que os usuários possam modificar e evoluir. (FISCHER, 2002, s.p. Tradução nossa).

A ideia principal do modelo SER é a comunicação e o compartilhamento do ciclo de vida dos sistemas evolutivos e de seus repositórios de informação. Dessa forma, busca fornecer as bases para uma evolução contínua do projeto, com períodos planejados e não planejados, o que é elucidado nas três etapas propostas: *seeding*, *evolutionary growth* e *reseeding*. Essas etapas são organizadas na figura 3 (FISCHER *et al.*, 2004).

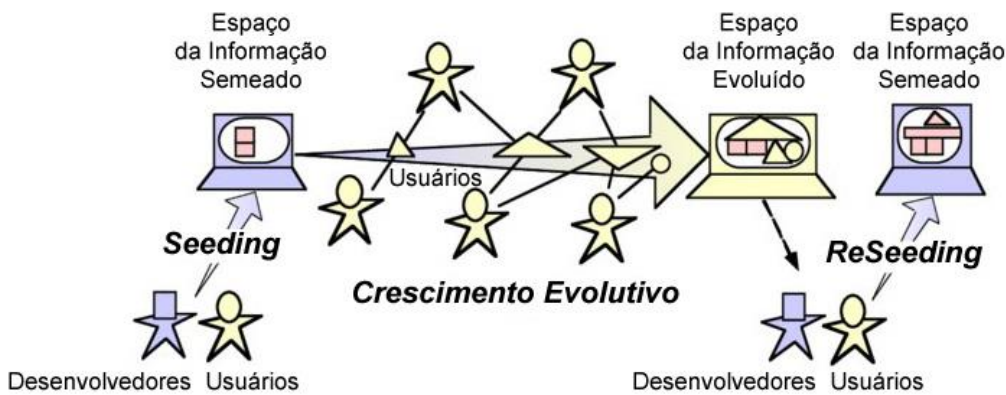


Figura 3. Modelo SER (Seeding, Evolutionary growth e Reseeding).

Fonte: Fischer *et al.*, 2004. A imagem foi concedida pelo próprio Gerhard Fischer e traduzida pelos autores.

Seeding é a primeira etapa desse modelo, em que os designers de software trabalham para iniciar um ambiente de desenvolvimento, do momento da criação de sua semente até sua inserção no contexto de uso. Fischer e coautores (1994) descrevem o seeding como a construção desses sistemas evolutivos que permitem seu desenvolvimento pelos próprios usuários, por meio de repositórios de informação. A semente resulta em uma ideia executável, pensada para evoluir; um "entendimento e concepção inicial do problema" (FISCHER; NAKAKOJI; YE, 2009, p. 39) ou um "pedaço de conhecimento, conteúdo ou código" (GIACCARDI; FISCHER, 2008, p. 25). Ou seja, trata-se de um conjunto de informações que pode ser recombinao por meio de dispositivos de compartilhamento e edição, a partir da pequena contribuição de muitas pessoas. Fischer (1998) assume que a semente nunca chegará à definição e à completude, pois: 1) lida com situações complexas, únicas, incertas, conflitantes e instáveis; 2) o conhecimento em design é tácito, portanto não é expressado completamente; e 3) o conhecimento é desenvolvido por meio do uso, sendo reelaborado de forma contínua.

A segunda etapa, crescimento evolutivo (*evolutionary growth*), ocorre após a captação da semente, momento em que os usuários se envolvem no processo, detectando falhas e limitações no sistema, agregando novos conhecimentos ao código inicial e dando origem a um processo evolutivo. Essa etapa explicita dois papéis simultâneos, essenciais à semente: fornecer recursos para o trabalho e acumular os resultados desse trabalho (FISCHER; OSTWALD, 2002). Nessa fase, os designers resolvem problemas específicos, e esse conhecimento tácito gera um repositório de conhecimento não necessariamente integrado à semente original. Dessa forma, a semente precisa ser projetada para poder coletar, comunicar

e compartilhar o conhecimento relacionado ao projeto, mantendo o histórico das diversas mudanças operadas.

A terceira etapa, *reseeding*, está relacionada à reorganização do conhecimento e à reconfiguração da semente. Essa etapa parte da estruturação, generalização e formalização dos conhecimentos coletados na etapa anterior. Procede com a reconfiguração da semente, que é, finalmente, devolvida aos usuários, em um processo contínuo de evolução (FISCHER *et al.*, 2001).

Desenvolve-se, assim, um processo que promove a aprendizagem coletiva. Ao longo das três etapas do modelo SER, ocorre uma constante produção, coleta, comunicação, compartilhamento e atualização do conhecimento trazido pelos usuários, gerando competências compartilhadas pela comunidade de usuários e pelas organizações envolvidas (FISCHER *et al.*, 2004). Para isso, a semente deve prever dispositivos sociotécnicos que permitam a fácil documentação e a externalização do conhecimento tácito (FISCHER, 2000). Fischer e Ostwald (2002, p. 3) utilizam o termo “participação informada” para descrever esse processo de aprendizado mútuo, em que os indivíduos são encorajados a expressar suas ideias criativas e a registrá-las. O procedimento de registro mantém o histórico do processo desenvolvido e do artefato resultante (FISCHER; NAKAKOJI; YE, 2009), favorecendo a elaboração de processos de longo prazo.

Fischer e Scharff (2000) denominam essa atuação como metadesign e a definem como a criação de ambientes sociotécnicos que habilitam usuários a participarem de forma contínua do desenvolvimento de sistemas. Mais tarde, Giaccardi e Fischer (2008, p. 22) conceituam-na como um “design do processo de design”, uma atividade principal cuja finalidade é criar as condições sociotécnicas para a participação.

A EXTENSÃO DO CONCEITO NO CAMPO DO DESIGN E A EXTRAPOLAÇÃO PARA NOVOS SETORES DE APLICAÇÃO

No esforço de fazer evoluir a aplicação do modelo, a partir do ano 2000, os pesquisadores do L3D começam a explorar o âmbito do desenvolvimento de softwares, propondo a criação de ambientes sociotécnicos para o desenvolvimento de culturas de participação social. Os “cursos como sementes” (FISCHER; OSTWALD, 2002, p. 3. Tradução nossa) propõem a criação de um ambiente educacional como semente, em que os estudantes são encorajados a participar e construir o próprio processo de aprendizado. A estratégia de seeding proposta prevê o questionamento do papel do estudante como indivíduo passivo, transformando-o em propositivo na construção do próprio conhecimento.

De forma um pouco diferente, com foco nos dispositivos tecnológicos, a plataforma Envisionment and Discovery Collaboratory (EDC) (FISCHER, 2000; FISCHER; SHIPMAN, 2011) propõe um ambiente sociotécnico para o desenvolvimento de atividades colaborativas. Por meio de variadas tecnologias colocadas à disposição de comunidades, a EDC suporta a exploração da criatividade social na geração de ideias para aquele contexto, permitindo às comunidades contextualizar as informações da tarefa e criar objetos para lidar com ela. Aplicável a diferentes domínios, a EDC foi utilizada sobretudo para o planejamento urbano, o projeto para o transporte público, o desenvolvimento comunitário, bem como o consequente processo de tomada de decisões (FISCHER, 2000).

O seeding começa, dessa forma, a ser explorado como estratégia de resolução de problemas sociais não necessariamente vinculados às tecnologias da informação. Conforme os autores

aqui referidos, o modelo transfere suas características de abertura e evolução não somente ao desenvolvimento de artefatos digitais, mas também à aproximação entre um conjunto de conhecimentos desenvolvidos em diferentes contextos e determinada realidade social. As ideias que emergem a partir da interação no contexto específico tornam possível a descoberta de soluções sociais.

Para os escopos do design, esse processo de extensão das possibilidades do seeding é marcado pela publicação do artigo *Metadesign as an Emergent Design Culture*, por Giaccardi (2005). A autora opera uma revisão da literatura referente ao conceito de metadesign, que lhe permite identificar uma ampliação do espaço de design (2005). Para ela, no espaço metaprojetual, o designer não está limitado à criação de artefatos discriminados com precisão e finalizados, mas pode criar, justamente, sementes, ou seja, códigos generativos ou ideias executáveis, artefatos em devir, criados para evoluir. Se, no começo, o processo de seeding era estritamente relacionado ao desenvolvimento de softwares, com essa contribuição, a autora deixa claro o potencial desse processo para o design.

NOVAS PERSPECTIVAS E AVANÇOS

No percurso descrito até agora, a elaboração do processo de seeding chegou a ser trabalhado em escopos bastante diferentes dos originais, abrindo para novas perspectivas e avanços. Entre elas, a revisão operada evidencia a relevância do seeding no âmbito das práticas sociais. Por exemplo, recorre-se ao seeding na procura por participação política e práticas de cidadania (WOOD, 2009; SILVA; ARAUJO, 2018).

Wood (2009) busca no design e no metadesign a possibilidade de desenvolver um novo *mindset* de governança, e, no seeding, a possibilidade de difundir seus processos. O autor acredita que o design possa auxiliar a criação de uma nova compreensão de governança, que enfatiza os direitos do eleitor, e não suas responsabilidades. Enfocando a necessidade de fazer a escolha certa, o processo atual desencoraja os cidadãos a desenvolverem uma visão independente (WOOD, 2009, p. 315). Portanto, o autor conecta a necessidade de governar à sementeira de processos abertos, não deterministas, que permitem acolher perspectivas diversas e podem contribuir tanto para a ressignificação de problemas como para a construção de soluções. Wood não descreve em pormenores uma elaboração de governança precisa, deixando-a em aberto, como possibilidade ínsita na semente. Na compreensão do autor, tal elaboração não seria imposta aos cidadãos, que teriam a possibilidade de defini-las com criatividade e responsabilidade. Assim, a semente apresentaria maior potencial de acolher os imprevistos e gerar futuras inovações.

Similarmente, Silva e Araujo (2018) abordam o tema da ciberdemocracia, como forma de promover a participação cidadã na administração pública. Para os pesquisadores, o design e o metadesign podem auxiliar na criação de infraestruturas sociais e técnicas modificáveis e evolutivas, que suportem novas formas de colaboração. O desenvolvimento de tecnologias de informação permitiria novas formas de expressão, mobilização política e uma melhor comunicação entre governo e cidadãos. Com base no modelo SER, os autores propõem que os servidores públicos e os cidadãos criem seus próprios aplicativos computacionais para a participação eletrônica.

Wood (2009), Silva e Araujo (2018); procuram o desenvolvimento de tecnologias informáticas que valorizam a participação do usuário final. Em ambos os casos, os usuários são cidadãos, e a inovação procurada é certamente tecnológica, mas também social, com efeitos na cultura política da população e no exercício da cidadania. Assim, o seeding aproxima-se da inovação social, compreendida como a elaboração de produtos, serviços ou processos que atendam a

problemas sociais de forma mais eficaz do que as soluções existentes, ao mesmo tempo em que melhoram a capacidade de ação da sociedade (MURRAY; CAULIER-GRICE; MULGAN, 2010).

Em algumas das publicações analisadas, os processos de design e seeding começam a se emancipar do campo original das tecnologias da informação (FREIRE *et al.*, 2016; MICHELIN *et al.*, 2016; FREIRE *et al.*, 2020). Freire e coautores (2020), por exemplo, reconhecem no seeding um processo-chave para disseminar inovações organizacionais com finalidades sociais. Eles estudam o caso do laboratório de inovação social da empresa Mercur, de Santa Cruz do Sul (RS), elaborado junto à agência de design e inovação Nômade. A mesma agência participava de um laboratório de inovação social, o TransLab, de Porto Alegre (RS). Reconhecendo o potencial dessa forma organizacional, a Nômade a propôs com sucesso para a Mercur, sua cliente. Por meio de um processo de design estratégico, o conceito de laboratório transformou-se em uma semente projetual. De acordo com os autores, tal semente foi disseminada em um contexto diferente do original, adaptou-se a esse contexto por meio de sucessivas apropriações e, finalmente, cresceu com feições peculiares.

O caso do laboratório de inovação social da empresa Mercur está inserido em um extenso processo de disseminação de inovação social que movimenta a capital gaúcha desde 2013 e que será resumido na próxima subseção.

O PROCESSO DE SEEDING DAS CASAS COLABORATIVAS

O processo de seeding das ‘Casas Colaborativas’ está descrito por Michelin (2017) e Michelin, Franzato e Del Gaudio (2017), em publicações que constam no conjunto analisado nesta RSL. Remonta ao ano de 2011, com a criação da Casa Liberdade, uma casa situada na rua Liberdade, de Porto Alegre. Inicialmente, tratava-se da sede do escritório da Engage, uma start-up de projetos tecnológicos para a economia compartilhada e a cidadania, como a plataforma de financiamento coletivo Catarse. A Engage abriu o espaço para outros empreendimentos de jovens criativos e, nas sextas-feiras à tarde, eles passaram a reunir-se como comunidade de aprendizagem. Essa iniciativa levou à elaboração do Estaleiro Liberdade, definido como “uma escola de empreendedorismo através do autoconhecimento. Só que pirata” (VELASQUEZ, 2016, p. 67). Assim, o espaço passava a ser conhecido como Casa Liberdade, não apenas pelo nome da rua, mas também por sua inspiração libertária e “pirata”, em referência ao movimento político-cultural que começou com a causa do software livre e da reforma do *copyright*, chegando à proposição de formas avançadas de ciberdemocracia. O acesso à Casa Liberdade era bastante livre, e o local passou a hospedar atividades de trabalho e educação, mas também artísticas, culturais e políticas. A Casa Liberdade tornava-se um lugar de convívio, pois, de sede de uma start-up, evoluía, antes, para um espaço de coworking e, depois, justamente, para uma ‘casa’. Seus ‘moradores’ organizavam-se de forma autônoma, sem processos formais, nem hierarquias, e mantinham a Casa Liberdade por meio de contribuições espontâneas, monetárias ou *in natura*. Finalmente, em 2015, a Casa Liberdade fechou. As dificuldades haviam começado com a saída da Engage, a operação que mais contribuía para a manutenção do espaço. Acumularam-se dívidas, e chegou-se à necessidade de devolver o imóvel, o que implicava novas despesas para as obras de devolução. Os recursos foram encontrados por meio de um financiamento coletivo na plataforma Catarse (CATARSE, 2015).

O legado deixado pela Casa Liberdade pode ser considerado muito relevante para as pessoas que dela participaram e para a sociedade em geral. A Casa incubou diversos projetos empreendedores, como a Engage, a Catarse e o Estaleiro Liberdade, já citados, mas também “a Semente Negócios, empresa de educação empreendedora, o Pizza Sessions, um projeto de alimento orgânico e natural, o Nós.vc, comunidade de compartilhamento de conhecimento” (CATARSE, 2015, s.p.) e dezenas de outros projetos (VELASQUEZ, 2016, p. 68). Trata-se de

projetos “que vieram ao mundo trazendo junto os preceitos da casa, são muito mais que novos negócios: representam uma mudança de cultura, de paradigma econômico. Apresentam ao mundo, de vários jeitos possíveis, o conceito de colaboração, e com ele a possibilidade de mudança” (CATARSE, 2015, s.p.).

Além de incubar projetos relacionáveis à inovação social, a Casa Liberdade inspirou a criação de outras casas com princípios semelhantes, que se autodenominaram “Casas Colaborativas”, diferenciando-se, assim, dos espaços destinados ao coworking (MICHELIN, 2017). Freqüentadores da Casa Liberdade usaram-na como modelo para criar a Casa Colaborativas Duplan, sede do já citado Translab, Paralelo Vivo e Vila Flores (MICHELIN, 2017). Tais espaços se apropriaram da lição da Casa Liberdade de forma autônoma, finalmente manifestando uma vocação diferente, ou seja, respectivamente, projetos de impacto, de sustentabilidade e, também, voltados à área artístico-cultural (MICHELIN, 2017). Ademais, a diáspora dos moradores da Casa Liberdade acelerou a difusão do modelo pelo Brasil, e assim foram criadas “a Madelena 80 e a Laboriosa 89, em São Paulo, o Catete 92, no Rio de Janeiro, a Solimões 541, em Curitiba. Todas, com o mesmo espírito: ser, antes de tudo, um veículo de desenvolvimento humano” (CATARSE, 2015, s.p.).

Dessa forma, está se delineando a relação entre o caso descrito, as elaborações do L3D e as sucessivas apropriações do processo de seeding. A criação da Casa Liberdade e das Casas Colaborativas pode ser considerada como um processo participativo de inovação social, desenvolvido por jovens criativos e empreendedores, em um determinado contexto. Trata-se de um processo contínuo, aberto, nunca acabado e elaborado, realizado, algumas vezes, de forma espontânea e intuitiva, e outras, de forma planejada. A invenção resultante, a semente, não tem definições precisas, mas permanece aberta e em devir, e assim se oferece para ulteriores interpretações e apropriações. A semente realiza seus efeitos inovadores no momento em que for disseminada e acolhida em outros contextos; não cópias fieis, mas apropriações similares, de acordo com o processo interpretativo de quem a recebe.

Há mais uma simetria entre a teoria apresentada e o caso em análise, ou seja, a natureza metaprojetual do processo de seeding apresentado, que pode ilustrar eficazmente diversos sentidos atribuídos ao conceito de metaprojeto (veja-se FISCHER, SCHARFF, 2000; GIACCARDI, 2005; GIACCARDI; FISCHER, 2008; WOOD, 2009; MICHELIN *et al.*, 2016; BENTZ; FRANZATO, 2017; FERNANDES *et al.*, 2018). Diversos processos se entrelaçam para constituir o metaproceto do seeding, especialmente os processos de projeção, difusão e apropriação da semente. A maioria desses processos foram planejados não pelos designers, mas, no caso específico, por esses jovens criativos e empreendedores, que criaram a Casa Liberdade e as demais Casas Colaborativas. Eles criam e estruturam as Casas Colaborativas de forma espontânea e intuitiva, e, ao mesmo tempo, em paralelo, desenvolveram um discurso metaprojetual que os levou a amadurecer e a compreender o que projetavam. Começou, então, um processo de abstração, que os levou a dar um nome às Casas Colaborativas, a designá-las, distinguindo-as dos *coworkings* e do que as Casas não são. O assunto ampliou seu alcance, tendo sido debatido em jornais (MONTESANTI, 2016), e os designers chegaram a escrever um manifesto de conceituação e operacionalização das Casas Colaborativas (MICHELIN, 2017). Continuando o paralelo com a teoria do seeding, esse manifesto pode ser considerado como um código aberto e regenerativo, por meio do qual a semente das Casas Colaborativas ganhou forma. As Casas Colaborativas se multiplicaram, a partir desses artefatos e debates metaprojetuais e por meio dos seus moradores e freqüentadores.

A difusão, porém, ocorreu também por caminhos outros, difíceis de seguir e descrever, como no caso da Casa Colaborativa Jundiá (CASA COLABORATIVA JUNDIAÍ, 2015) ou da NOSSA, em Salvador (INSTITUTO DIVERSIDADE, 2018). Assim, manifesta-se mais uma simetria entre a teoria e o caso do seeding das Casas Colaborativas. As apropriações da semente das Casas

Colaborativas começam a escapar desses designers que haviam começado a codificá-las. Quem, de alguma forma, recebeu a semente, apropria-se dela e a desenvolve de acordo com suas visões de mundo e contexto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo operou uma RSL sobre o processo de seeding. Como primeiro resultado, recolheu, analisou e discutiu as diversas interpretações existentes, desde suas origens. Para os pesquisadores do L3D, o processo de seeding está com a criação, o desenvolvimento e a difusão de sistemas informáticos abertos e subprojetados, que podem ser apropriados e evoluídos pelos usuários finais. A difusão pode alcançar outras comunidades de usuários, inicializando uma série de apropriações em cadeia. Trata-se de processos de longo prazo, que promovem a aprendizagem, a emancipação criativa, a expressão autônoma e a participação democrática.

O conceito de seeding surge no diálogo entre computação e design, especialmente o design participativo. Logo, o conceito estende-se para outras vertentes do design e, nesse percurso, começa a ficar claro o potencial do seeding para além do desenvolvimento de softwares. Como segundo resultado, o artigo mapeia as novas compreensões no campo do design e em outros setores aplicativos, como a participação política dos cidadãos, a elaboração de novas formas de governança (WOOD, 2009), ou a ciberdemocracia (SILVA; ARAUJO, 2018).

Nessa direção, como terceiro resultado, o artigo chega a aprofundar o potencial do seeding para alimentar as práticas de inovação social, sugerindo evoluções significativas ao design e ao empreendedorismo que se dedicam a tal escopo (FREIRE *et al.*, 2016; MICHELIN, 2017; FREIRE *et al.*, 2020). Destaca-se, assim, a possibilidade de que o design para a inovação social considere as estratégias de seeding já em fase de projeção. Em outras palavras, seria possível projetar sementes de inovação social? Seria possível conceber ideias de novos produtos, serviços, modelos de negócios que, além de procurarem a inovação social em uma dada circunstância, já considerassem a disseminação da inovação procurada em outras situações? O caso da criação da Casa Liberdade e das Casas Colaborativas procura ilustrar tais possibilidades e evoluir na compreensão do conceito de seeding.

Finalmente, o seeding pode ser definido como um processo participativo, aberto e em devir, de projeção e disseminação de sementes de inovação, projetualmente subprojetadas para estimular apropriações autônomas e sua adequação a ambientes diferentes. A organização de seus escopos, princípios e movimentos metodológicos pode ser configurada com certa consistência e coerência em um nível metaprojetual, mas a efetiva elaboração do processo de seeding é contingente e pode proceder por caminhos plurais e diversos, eventualmente inesperados ou inesperáveis. Finalmente, a realização dos efeitos inovadores das sementes depende dessa sucessão de processos de projeção, disseminação, apropriação e adequação, podendo escapar do desenho original.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES, Código de Financiamento 001). Carlo Franzato conta com o apoio da bolsa de Produtividade em Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq, processos 312556/2020-9 e 314437/2023-1) e com o apoio da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ, processo SEI-260003/001198/2023 – APQ1).

Referências Bibliográficas

- ANDERSEN, R. **Customer-initiated product development**: A case study of adaptation and co-configuration. 2008. Dissertação (Mestrado), University of Oslo, Oslo, 2008. Disponível em: <https://www.duo.uio.no/handle/10852/9932>. Acesso em: 31 ago. 2022.
- SILVA, T. A. M.; ARAUJO, R. M. End-User Development na Participação Eletrônica. *In: Relate-DIA*, v. 11, n. 1, 2018. Disponível em: <http://www.seer.unirio.br/monografiasppgi/article/view/7462>. Acesso em: 20 set. 2022.
- ARDITO, C. *et al.* End users as co-designers of their own tools and products. **Journal of Visual Languages & Computing**, v. 23, n. 2, p. 78-90, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jvlc.2011.11.005>. Acesso em: 20 set. 2022.
- BARRICELLI, B. R. **An architecture for End-User Development supporting global communities**. 2011. Tese (Doutorado), Departamento de Informática e Comunicação, Università degli Studi di Milano, Milão, 2011. Disponível em: <https://air.unimi.it/handle/2434/155498>. Acesso em: 20 set. 2022.
- BARRICELLI, B. R. *et al.* End-user development, end-user programming and end-user software engineering: A systematic mapping study. **Journal of Systems and Software**, v. 149, p. 101-137, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jss.2018.11.041>. Acesso em: 20 set. 2022.
- BELLANDI, V. *et al.* Towards a collaborative innovation catalyst. *In: 8th International Conference on Signal Image Technology and Internet Based Systems*. **Anais [...]**. New York: IEEE, 2012. p. 637-643. Disponível em: <https://doi.org/10.1109/SITIS.2012.96>. Acesso em: 20 set. 2022.
- BENTZ, I. M. G.; FRANZATO, C. The relationship between Strategic Design and Metadesign as defined by the levels of knowledge of design. **Strategic Design Research Journal**, v. 10, n. 2, p. 134-143, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.4013/sdrj.2017.102.06>. Acesso em: 20 set. 2022.
- BOTERO, A. **Expanding design space(s): Design in communal endeavours**. 2013. Tese (Doutorado), Aalto University School of Arts, Design and Architecture, Helsinki, 2013. Disponível em: <https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/11261>. Acesso em: 20 set. 2022.
- BOTERO, A.; HYYSALO, S. Ageing together: Steps towards evolutionary co-design in everyday practices. **CoDesign**, v. 9, n. 1, p. 37-54, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/15710882.2012.760608>. Acesso em: 20 set. 2022.
- BOTERO, A.; SAAD-SULONEN, J. Enhancing citizenship: the role of in-between infrastructures. *In: 11th Participatory Design Conference*. **Anais [...]**. New York: ACM, 2010. p. 81-90. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/1900441.1900453>. Acesso em: 20 set. 2022.
- BRAZ, P.; RAPOSO, A.; SOUZA, C. S. Uso de design probes no design de tecnologias para terapeutas de crianças com autismo. *In: ICH 2014*. **Anais [...]**. New York: ACM, 2014. p. 140-149. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.5555/2738055.2738079>. Acesso em: 20 set. 2022.
- BUDWEG, S. *et al.* Open design spaces: socially crafting interactive experiences. *In: 8th ACM Conference on Designing Interactive Systems*. **Anais [...]**. New York: ACM, 2010. p. 442-443. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/1858171.1858261>. Acesso em: 20 set. 2022.
- CAO, J. C. **Helping End-User Programmers Help Themselves—The Idea Garden Approach**. 2013. Tese (Doutorado). Oregon State University, Oregon, 2013. Disponível em: <https://bit.ly/3LGFH7m>. Acesso em: 20 set. 2022.
- CAO, J. C. FLEMING, S. D.; BURNETT, M. An exploration of design opportunities for “gardening” end-user programmers' ideas. *In: 2011 IEEE Symposium on Visual Languages and Human-Centric*

- Computing. **Anais [...]**. New York: IEEE, 2011. p. 35-42. Disponível em: <https://doi.org/10.1109/VLHCC.2011.6070375>. Acesso em: 20 set. 2022.
- CATARSE. Crowdfunding da Casa Liberdade não financia apenas seu encerramento, mas mudança de cultura. **Catarse blog**. 2015. Disponível em: <https://bit.ly/3PlyGq4>. Acesso em 16 ago. 2023.
- CASA COLABORATIVA JUNDIAÍ. **Casa Colaborativa Jundiaí**. 2015. Disponível em: <https://www.youtube.com/@casacolaborativajundiai3281>. Acesso em 16 ago. 2023.
- CHURCH, L.; WHITTEN, A. Generative usability: security and user centered design beyond the appliance. *In*: 2009 Workshop on New Security Paradigms. **Anais [...]**. New York: ACM, 2009. p. 51-58. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/1719030.1719038>. Acesso em: 20 set. 2022.
- DAWE, M. **Reflective design-in-use**. 2007. Tese (Doutorado), Curso de Filosofia, University of Colorado, Boulder, 2007. Disponível em: <https://bit.ly/46kkFVb>. Acesso em: 20 set. 2022.
- DENYER, D., TRANFIELD, D. Producing a systematic review. *In*: BUCHANAN D. A.; BRYMAN, A. (orgs.). **The SAGE Handbook of organizational research methods**. London: Sage, 2009. p. 671-689.
- DICK, H. Using cultures of participation to change behaviors. *In*: 16th ACM International Conference on Supporting Group Work. **Anais [...]**. New York: ACM, 2010. p. 349-350. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/1880071.1880145>. Acesso em: 20 set. 2022.
- ERIKSSON, J. **Supporting the cooperative design process of end-user tailoring**. 2008. Tese (Doutorado), Curso de Engenharia, Blekinge Institute of Technology, Karlskrona, 2008. Disponível em: <https://bit.ly/3xFD3J6>. Acesso em: 20 set. 2022.
- EROL, S. **Design and Evaluation of a Wiki-based Collaborative Process Modeling Environment**. 2012. Tese (Doutorado), WU Vienna University of Economics and Business, Viena, 2012. Disponível em: <https://bit.ly/3S7wtDi>. Acesso em: 20 set. 2022.
- FENNIS, J. **Myriad: An Open-ended Design Project**. 2014. Dissertação (Mestrado), Umeå University, Umeå, 2014. Disponível em: <https://bit.ly/3S6x6gn>. Acesso em: 20 set. 2022.
- FERNANDES, G. *et al.* Towards a democratic approach on public lighting: remote systems based on Metadesign *In*: XXII Congresso Internacional da Sociedade Iberoamericana de Gráfica Digital (SIGraDi). **Anais [...]**. São Paulo: Blucher, 2018. p. 60-67. Disponível em: <https://bit.ly/3S4ml95>. Acesso em: 20 set. 2022.
- FISCHER, G. Beyond interaction: meta-design and cultures of participation. *In*: 23rd Australian Computer-Human Interaction Conference. **Anais [...]**. New York: ACM, 2011. p. 112-121. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/2071536.2071553>. Acesso em: 20 set. 2022.
- FISCHER, G. Democratizing design: new challenges and opportunities for computer-supported collaborative learning. 2009. *In*: 9th International Conference on Computer Supported Collaborative Learning. **Anais [...]**. New York: ACM, 2009. p. 282-286. Disponível em: <https://doi.org/10.22318/cscl2009.1.282>. Acesso em: 20 set. 2022.
- FISCHER, G. Designing socio-technical environments in support of meta-design and social creativity. *In*: 8th International Conference on Computer Supported Collaborative Learning. **Anais [...]**. New York: ACM, 2007. p. 2-11. Disponível em: <https://bit.ly/3LwzR8t>. Acesso em: 20 set. 2022.
- FISCHER, G. Meta-Design: Empowering Users to Act as Designers. *In*: Tailoring Co-Operation - Workshop at the ECSCW. **Anais [...]**. Heidelberg: Springer-Verlag, 2003. p. 1-3. Disponível em: <https://bit.ly/3BYp2sE>. Acesso em: 20 set. 2022.

- FISCHER, G. Beyond "couch potatoes": From consumers to designers and active contributors. **First Monday**, v. 7, n. 12, 2002. Disponível em: <https://bit.ly/3RjA5RL>. Acesso em: 20 set. 2022.
- FISCHER, G. Symmetry of ignorance, social creativity, and meta-design. **Knowledge-Based Systems**, v. 13, n. 7-8, p. 527-537, 2000. Disponível em: <https://bit.ly/3C2O4Hc>. Acesso em: 20 set. 2022.
- FISCHER, G. Seeding, Evolutionary Growth and Reseeding: Constructing, Capturing and Evolving Knowledge in Domain-Oriented Design Environments. **Automated Software Engineering**, v. 5, n. 4, p. 447-464, 1998. Disponível em: <https://bit.ly/3xIGTRP>. Acesso em: 20 set. 2022.
- FISCHER, G. *et al.* Seeding, evolutionary growth and reseeded: the incremental development of collaborative design environments. *In*: OLSON, G. M.; MALONE, T. W.; SMITH, J. B. (eds.). **Coordination theory and collaboration technology**. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, 2001. Disponível em: <https://bit.ly/3r4SVRzA>. Acesso em: 20 set. 2022.
- FISCHER, G. *et al.* Beyond binary choices: Integrating individual and social creativity. **International journal of human-computer studies**, v. 63, n. 4-5, p. 482-512, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2005.04.014>. Acesso em: 20 set. 2022.
- FISCHER, G. *et al.* Meta-design: A manifesto for end-user development. **Communications of the ACM**, v. 47, n. 9, p. 33-37, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/1015864.1015884>. Acesso em: 20 set. 2022.
- FISCHER, G. *et al.* Seeding, Evolutionary Growth and Reseeding: Supporting the Incremental Development of Design Environments. *In*: SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems. **Anais [...]**. New York: ACM, 1994. p. 292-298. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/191666.191770>. Acesso em: 20 set. 2022.
- FISCHER, G.; GIACCARDI, E. Meta-design: A framework for the future of end-user development. *In*: LIEBERMAN, H., PATERNÒ, F., WULF, V. (orgs). **End User Development**. Human-Computer Interaction Series, vol 9. Dordrecht: Springer, 2006. Disponível em: https://doi.org/10.1007/1-4020-5386-X_19. Acesso em: 20 set. 2022.
- FISCHER, G.; HERRMANN, T. Socio-technical systems: a meta-design perspective. **International Journal of Sociotechnology and Knowledge Development (IJSKD)**, v. 3, n. 1, p. 1-33, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.4018/jskd.2011010101>. Acesso em: 20 set. 2022.
- FISCHER, G.; NAKAKOJI, K.; YE, Y. Metadesign: Guidelines for Supporting Domain Experts in Software Development. **End-user Software Engineering**, p. 37-44, October 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1109/MS.2009.134>. Acesso em: 20 set. 2022.
- FISCHER, G.; OSTWALD, J. **Seeding, Evolutionary Growth, and Reseeding**: Enriching Participatory Design with Informed Participation. *In*: 7th Participatory Design Conference. Malmö: Malmö University, 2002. p. 135-143. Disponível em: <https://bit.ly/3S6PbuR>. Acesso em: 20 set. 2022.
- FISCHER, G.; SCHARFF, E. Meta-Design: Design for Designers. *In*: Conference on Designing Interactive Systems Processes, Practices, Methods, and Techniques. **Proceedings [...]**. New York: ACM, p. 396-405, 2000. Disponível em: <https://bit.ly/3BDXM1d>. Acesso em: 20 set. 2022.
- FISCHER, G.; SHIPMAN, F. Collaborative Design Rationale and Social Creativity in Cultures of Participation. **Creativity and Rationale**, v. 7, p. 423-447, August 2011. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-1-4471-4111-2_20. Acesso em: 20 set. 2022.
- FREIRE, K. M. *et al.* Design estratégico e seeding para promover processos ecossistêmicos de inovação social. **Centro de Estudios en Diseño y Comunicación**, n. 83, p. 111-125, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.18682/cdc.vi83.3733>. Acesso em: 20 set. 2022.

- FREIRE, K. M.; DEL GAUDIO, C.; FRANZATO, C. Estratégias de inovação social dirigida pelo design praticadas nos ecossistemas criativos. **rdis**, v. 2, n. 2, p. 236-249, 2016. Disponível em: <https://rb.gy/234n3>. Acesso em: 30 abr. 2023.
- GIACCARDI, E. Metadesign as an Emergent Design Culture. **Leonardo**, v. 38, n. 4, p. 342-349, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1162/0024094054762098>. Acesso em: 20 set. 2022.
- GIACCARDI, E. **Principles of Metadesign: Processes and Levels of Co-Creation in the New Design Space**. Tese (Doutorado), University of Plymouth, Plymouth, 2003. Disponível em: <https://pearl.plymouth.ac.uk/handle/10026.1/799>. Acesso em: 20 set. 2022.
- GIACCARDI, E.; FISCHER, G. Creativity and evolution: A metadesign perspective. **Digital Creativity**, v. 19, n. 1, p. 19-32, 2008. Disponível em: <https://bit.ly/3t3tvbg>. Acesso em: 20 set. 2022.
- HOOPEL, L.; WELCH, S. F.; WRIGHT, N. Wicked futures: metadesign, resilience and transformative classrooms. In: REITAN, J. B. *et al.* (eds.) *The 2nd international conference for design education researchers*, 2013. **Anais [...]**. Oslo: ABM-media, 2013. p. 1269-1281. Disponível em: <https://eprints.qut.edu.au/57626/> Acesso em: 20 set. 2022.
- INSTITUTO DIVERSIDADE. **NOSSA - Casa Colaborativa 2018**. Disponível em: <https://benfeitoria.com/projeto/nossacasa>. Acesso em: 16 ago. 2023.
- JENNINGS, P. Crossing Boundaries: fostering interdisciplinary arts practice and human computer interaction research teams. In: CHI 2004. **Anais [...]**. New York: ACM, 2004a. Disponível em: <https://bit.ly/3BEVTRM>. Acesso em: 20 set. 2022.
- JENNINGS, P. Reflections on interdisciplinary team development for the design of a platform for computer supported collaborative play. **Digital Creativity**, v. 15, n. 4, p. 209-222, 2004b. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/1462626048520182>. Acesso em: 20 set. 2022.
- KANNABIRAN, G.; BØDKER, S. Prototypes as Objects of Desire. In: DIS '20. **Anais [...]**. New York: ACM, 2020. p. 1619-1631. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/3357236.3395487>. Acesso em: 19 out. 2022.
- KAASINEN, E. *et al.* User involvement in service innovations. **VTT research notes**, v. 2552, 2010. Disponível em: <https://publications.vtt.fi/pdf/tiedotteet/2010/T2552.pdf>. Acesso em: 20 set. 2022.
- KAPTELININ, V.; BANNON, L. J. Interaction design beyond the product: Creating technology-enhanced activity spaces. **Human-Computer Interaction**, v. 27, n. 3, p. 277-309, 2012. Disponível em: <https://bit.ly/3BEp5s4>. Acesso em: 20 set. 2022.
- LEASK, C. F. *et al.* Co-creating a tailored public health intervention to reduce older adults' sedentary behaviour. **Health Education Journal**, v. 76, n. 5, p. 595-608, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0017896917707785>. Acesso em: 20 set. 2022.
- MACELI, M. Co-design in the wild: a case study on meme creation tools. In: 14th Participatory Design Conference. **Anais [...]**. New York: ACM, 2016. p. 161-170. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/2940299.2940300>. Acesso em: 20 set. 2022.
- MARCH, A. I. End-user development and learning in second life: the "box" as multipurpose building block. In: 2016 IEEE Symposium on Visual Languages and Human-Centric Computing. **Anais [...]**. New York: IEEE, 2016. p. 208-212. Disponível em: <https://bit.ly/3Slxbg0>. Acesso em: 20 set. 2022.
- MCAULEY, J. **Using visualisation to support Reflective Community Design**. 2013. Tese (Doutorado), University of Dublin, Trinity College, Dublin, 2013. Disponível em: <http://www.tara.tcd.ie/handle/2262/83774>. Acesso em: 20 set. 2022.

MENICHINELLI, M. A framework for understanding the possible intersections of design with open, P2P, diffuse, distributed and decentralized systems. **Disegno – The Journal of Design Culture**, v. 3, p. 01-02, 2016. Disponível em: <https://bit.ly/3UqfnSZ>. Acesso em: 20 set. 2022.

MENICHINELLI, M.; VALSECCHI, F. The meta-design of systems: how design, data and software enable the organizing of open, distributed, and collaborative processes. **Systems & Design: beyond processes and thinking**, p. 518-537, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.4995/IFDP.2015.3301>. Acesso em: 20 set. 2022.

MICHELIN, C. *et al.* Organizações colaborativas como sistemas abertos: contribuições do metaprojeto para fomentar ações de inovação social. **Mix Sustentável**, v. 1, n. 2, 2015. p. 10–18. Disponível em: <https://bit.ly/3RqnMGX>. Acesso em: 20 set. 2022.

MICHELIN, C.; FRANZATO, C.; DEL GAUDIO, C. Sementes e seeding na rede: o metadesigner e as possibilidades de subversão para inovação social. In: 12º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. **Anais [...]**. São Paulo: Blucher, 2016. p. 2101-2110. Disponível em: <https://bit.ly/3Lqmqbj>. Acesso em: 20 set. 2022.

MICHELIN, C. **Seeding de casa colaborativa na perspectiva do design estratégico**. 2017. Dissertação (Mestrado), Unisinos, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/6485>. Acesso em: 20 set. 2022.

MICHELIN, C.; FRANZATO, C.; DEL GAUDIO, C. Sementes de inovação social como alternativas à hegemonia. In: ARRUDA, A. (org.). **Design e Inovação Social**. São Paulo: Blucher, 2017, p. 33 -50. Disponível em: <https://bit.ly/3EJkwPm>. Acesso em: 20 set. 2022.

MONTESANTI, B. O que são e como funcionam as Casas Colaborativas de Porto Alegre. **Nexo**, São Paulo, 8 de set. 2016. Disponível em: <https://rb.gy/uuhu4>. Acesso em 16 ago. 2023.

MURRAY, R.; CAULIER-GRICE, J.; MULGAN, G. **The Open Book of Social Innovation**. Londres: NESTA-The Young Foundation, 2010. Disponível em: <https://bit.ly/2FfPIVb>. Acesso em: 20 set. 2022.

OSTUZZI, F. **Open-ended design**: Explorative studies on how to intentionally support change by designing with imperfection. 2017. Tese (Doutorado), Ghent University, Ghent, 2017. Disponível em: <https://biblio.ugent.be/publication/8539015/file/8549509>. Acesso em: 20 set. 2022.

PARK, J. **Patterns of Interaction Between Designers and Users**. 2013. Tese (Doutorado), Departamento de Filosofia, Case Western Reserve University, Cleveland, 2013. Disponível em: <https://bit.ly/3R57gYM>. Acesso em: 20 set. 2022.

PIPEK, V.; KAHLER, H. Tailoring together. **International Reports on Socio-Informatics**, v. 1, n. 2, p. 1-48, 2005. Disponível em: <https://bit.ly/3R9AZzP>. Acesso em: 20 set. 2022.

RAPANTA, C. **Communication processes in eLearning design and development**: An interaction analysis approach. 2011. Tese (Doutorado), Università della Svizzera italiana, Lugano, 2011. Disponível em: <https://susi.usi.ch/usi/documents/318334>. Acesso em: 20 set. 2022.

SUTCLIFFE, A.; PAPAMARGARITIS, G. End-user development by application-domain configuration. **Journal of Systems and Software**, v. 91, p. 85-99, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jss.2013.11.1121>. Acesso em: 20 set. 2022.

TCHOUNIKINE, P. Framing design for appropriation with zones of proximal evolution: Email for PIM. **International Journal of Human-Computer Studies**, v. 123, p. 18-28, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2018.11.004>. Acesso em: 20 set. 2022.

- TETTEROO, D. *et al.* Lessons learnt from deploying an end-user development platform for physical rehabilitation. *In: CHI 2015. Anais [...].* New York: ACM, 2015. p. 4133-4142. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/2702123.2702504>. Acesso em: 20 set. 2022.
- THAM, M. The Lucky People Forecast Approach: how can education support engagement with systemic sustainable fashion futures? *In: Fast Forward: Fashioning an Ethical Industry, International Conference. Anais [...].* Londres: London College of Fashion, 2010. Disponível em: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:708990/FULLTEXT01.pdf>. Acesso em: 20 set. 2022.
- VELASQUEZ, T. S. **Ecosistemas Criativos.** Relações colaborativas e ação projetual nos coletivos criativos informais. 2016. Dissertação (Mestrado), Unisinos, Porto Alegre, 2016. Disponível em: <http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/5413>. Acesso em: 16 ago. 2023.
- VESELOVA, E. **Bioinclusive ethic and collaborative design:** Implications for research and practice. 2018. Dissertação (Mestrado), Master's Programme in Collaborative and Industrial Design, Aalto University, Espoo, 2018. Disponível em: <https://bit.ly/3LGLGsQ>. Acesso em: 20 set. 2022.
- WAKKARY, R.; TANENBAUM, K. A sustainable identity: the creativity of an everyday designer. *In: SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems. Anais [...].* New York: ACM, 2009. p. 365-374. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/1518701.1518761>. Acesso em: 20 set. 2022.
- WEISE, S. *et al.* Democratizing ubiquitous computing: a right for locality. *In: THE 2012 ACM Conference on Ubiquitous Computing. Anais [...].* New York: ACM, 2012. p. 521-530. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/2370216.2370293>. Acesso em: 20 set. 2022.
- WOOD, J. Auspicious reasoning: can metadesign become a mode of governance? **Postcolonial Studies**, v. 12, n. 3, p. 315-327, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/13688790903232427>. Acesso em: 20 set. 2022.
- WOOD, J. Synergy city: Planning for a high density, super-symbiotic society. **Landscape and Urban Planning**, v. 83, n. 1, p. 77-83, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2007.05.006>. Acesso em: 20 set. 2022.
- ZENG, L.; PROCTOR, R. W.; SALVENDY, G. Fostering creativity in service development: Facilitating service innovation by the creative cognition approach. **Service Science**, v. 1, n. 3, p. 142-153, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1287/serv.1.3.142>. Acesso em: 20 set. 2022.
- ZHU, L. **Hive-mind space:** a meta-design approach for cultivating and supporting collaborative design. 2012. Tese (Doutorado), Università degli Studi di Milano, Milão, 2012. Disponível em: <https://air.unimi.it/handle/2434/202943>. Acesso em: 20 set. 2022.
- ZHU, L. Cultivating collaborative design: design for evolution. *In: 2nd Conference on Creativity and Innovation in Design. Anais [...].* New York: ACM, 2011. p. 255-266. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/2079216.2079253>. Acesso em: 20 set. 2022.
- ZHU, L. MUSSIO, P.; BARRICELLI, B. R. Hive-mind space model for creative, collaborative design. *In: 1st Desire Network Conference on Creativity and Innovation in Design. Anais [...].* New York: ACM, 2010. p. 121-130. Disponível em: <https://bit.ly/3xFfJen>. Acesso em: 20 set. 2022.
- ZHU, L.; VAGHI, I. R. MikiWiki: A meta-design framework for collaboration. *In: 2011 International Conference on Collaboration Technologies and Systems (CTS). Anais [...].* New York: IEEE, 2011. p. 109-116. Disponível em: <https://doi.org/10.1109/CTS.2011.5928672>. Acesso em: 20 set. 2022.

Luana Duarte Fuentefria
luanafuente@gmail.com

Carlo Franzato
carlofranzato@puc-rio.br