



## Living Lab Mais Juntas: a universidade extensionista como orquestradora da cocriação de inovação social

Larissa Medianeira Bolzan<sup>1</sup>  
Daniela Mattos Fernandes<sup>2</sup>

**Resumo:** O objetivo deste artigo foi evidenciar o papel das ações extensionistas de uma universidade pública no processo de cocriação de inovações sociais. Para explorar as ações extensionistas, serviu de objeto de estudo o Living Lab Mais Juntas, projeto da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). O método empregado para o desenvolvimento deste trabalho foi a pesquisa-ação. Os resultados mostram que, de maneira geral, ações de extensão de universidades públicas podem preencher vazios institucionais, seja na coordenação, seja na condução (ou orquestração) de metodologias de cocriação de inovações sociais, como se observa no Living Lab Mais Juntas da UFPEL. É válido destacar ainda que a utilização do método de cocriação *Design Sprint* possibilitou a mobilidade de conhecimento, manutenção da estabilidade da rede, comunicação horizontal, construção do capital relacional entre os atores, além da bem-sucedida cocriação de três tecnologias sociais.

**Palavras-chave:** Inovação social. Extensão universitária. Living Lab.

## Living Lab Mais Juntas: The extensinist university as orchestratot of the cocreation of social innovation

**Abstract:** This article had the objective of evidence the role of extensionist actions of a public university in the process of co-creation of social innovations. For this purpose, the Living Lab Mais Juntas served as a unit of analysis to explore these extensionist actions as an object of study. The method for developing this work was research. In general, this research showed that through extension actions the public university is capable of filling institutional gaps in society, coordinating and leading (or orchestrating) methodologies for co-creation of social innovations, as observed in the Living Lab Mais Juntas – implemented by the unified Project with an emphasis on extension Mais Juntas of UFPEL. It is also worth highlight that the use of the Design Sprint co-creation method enabled the mobility of knowledge, the maintenance of network stability and horizontal communication, the construction of the relational capital between actors, in addition to the successful co-creation of three social technologies.

**Keywords:** Social innovation. University extension. Living Lab.

---

<sup>1</sup> Doutora em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Professora na Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3257-7096>. E-mail: [larissambolzan@gmail.com](mailto:larissambolzan@gmail.com).

<sup>2</sup> Mestranda em Ciências Ambientais na Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). E-mail: [daniela-mattos@hotmail.com](mailto:daniela-mattos@hotmail.com).

## Introdução

O artigo 207 da Constituição da República Federativa do Brasil determina que as universidades funcionem regidas pela indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Segundo esse princípio constitucional, ensino, pesquisa e extensão formam o denominado tripé acadêmico. Este trabalho analisa o papel e a implicação das ações extensionistas na inovação social, considerando, em primeiro lugar, a extensão universitária um conceito “em construção”, pois, conforme nos mostra a história, se metamorfoseia ao longo do tempo; em segundo, a coexistência de demandas extensionistas e universitárias (DA SILVA, 2020).

O surgimento da extensão universitária coincide com o das universidades europeias e caracteriza-se pelas campanhas de saúde e assistência à população em situação de vulnerabilidade (ROCHA, 2002; CASTRO, 2004). Rodrigues *et al.* (2013) registram que a extensão se originou na Inglaterra no século XIX, fundamentada em dois objetivos: assistencialismo e educação continuada. No Brasil, iniciou-se também no século XIX, em cursos que buscavam priorizar a formação dos alunos, como, por exemplo, o curso superior de medicina, no qual é necessária a aplicação de exercícios, métodos e técnicas por meio da experiência. Certamente, as ações de extensão ocorriam indissociavelmente da prática de ensino (SERRANO, 2012).

A ideia de que a extensão universitária constitui uma atividade extramuros (DA SILVA, 2020) é consenso na literatura. Seu objetivo é promover benefício mútuo para os atores que fazem parte da ação extensionista, isto é, universidade e sociedade (ARROYO; DA ROCHA, 2010; RODRIGUES *et al.*, 2013; HUNGER *et al.*, 2014; FLORIANO *et al.*, 2017). A extensão universitária media a relação entre o público interno e a sociedade em geral e, desse modo, proporciona uma formação mais completa e humanizada aos acadêmicos.

Ao analisarem o desenvolvimento das ações extensionistas, Serrano (2012) e da Silva (2020) mostram que a extensão assumiu diferentes matizes no decorrer do tempo:

- i. Primeira: transmissão vertical do conhecimento – da universidade para a sociedade. Trata-se de um regime autoritário, em que a universidade desconsiderava a cultura e a sabedoria popular, apresentando-se na condição de detentora absoluta do conhecimento;
- ii. Segunda: interface conhecimento científico (produzido e reproduzido intramuros, ou seja, dentro da universidade) – cultura local. Inicia-se uma trajetória para a transformação da sociedade;
- iii. Terceira: a matiz do retrocesso. Com ações verticalizadas e antidialógicas, a universidade mostra-se conservadora e meramente assistencialista;
- iv. Quarta (atual): reconhecimento da importância da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

Estabelecido o diálogo entre academia e sociedade, consolida-se, pois, a ideia de que a extensão está alicerçada na troca de saberes, visto que possibilita a práxis, a difusão do

conhecimento científico e a participação efetiva da comunidade nas ações. Nesse sentido, Da Silva (2020) ratifica: é um processo transformador, emancipatório e democrático.

O Mais Juntas – projeto unificado com ênfase em extensão – surgiu na Universidade Federal de Pelotas (UFPel), em 2020, com o objetivo de promover o empoderamento de meninas e mulheres (cis e trans), em situação de vulnerabilidade social, que tenham sofrido qualquer forma de violência e/ou abuso. O projeto visa também apoiá-las e, concomitantemente, informar e sensibilizar a sociedade sobre o assunto. Para contemplar a concepção atual de extensão e engajar-se no enfrentamento à violência de gênero, o Mais Juntas implementou o Living Lab (LL), espaço de cocriação para fomentar a inovação social, bem como atender às reais necessidades das protagonistas meninas e mulheres (cis e trans) moradoras do município de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil.

Hossain, Leminen e Westerlund (2019) consideram Living Lab o espaço (físico ou virtual) destinado à cocriação de soluções para desafios sociais. Nessa perspectiva, a cocriação é um processo ascendente (JUJÄRVI; PESSO, 2013), visto que depende da colaboração dos atores que compõem um LL (HOSSAIN; LEMINEN; WESTERLUND, 2019; HAKKARAINEN; HYYSALO, 2013).

Justifica-se a importância do Mais Juntas no fato de a violência de gênero ser um problema social e de saúde pública que se alastra pelo mundo como uma epidemia (O'LEARY; FORAN; COHEN, 2013; MAÇASTENA, 2019; KERO *et al.*, 2020). A violência de gênero refere-se à desigualdade de gênero (O'LEARY; FORAN; COHEN, 2013) e ocorre de diferentes formas: agressão física, sexual, psicológica, emocional, perseguição (MONTERROSA, 2019). Nos anos de 2020 e 2021, o número de casos de violência de gênero cresceu, já que a pandemia de Covid-19 obrigou mulheres (cis/trans) e meninas (cis/trans) a viverem sob o mesmo teto com seus agressores. Segundo dados das plataformas do Ligue 180 e do Disque 100, foram registradas 105.821 denúncias de violência contra a mulher em 2020. Além disso, dados do 14º Anuário Brasileiro de Segurança Pública mostram que, no primeiro semestre de 2020, houve aumento de 1,9% nos casos de feminicídios e de 3,8% nas chamadas do 190, central para atendimento de violência doméstica, em comparação ao mesmo período de 2019.

Nesse sentido, Both, Favaretto e Freitas (2019) lançam luz sobre a carência de políticas públicas e de serviços de proteção às vítimas. Agostini (2017) assevera que o cenário de dificuldade e/ou de ineficiência no atendimento integral das vítimas da violência de gênero caracteriza o fenômeno dos vazios institucionais. Segundo a autora, o desenvolvimento de novas tecnologias ou o aprimoramento constante das já existentes, as inovações e os arranjos sociais representam potenciais soluções para o preenchimento desses vazios. Se apresentadas por meio

de processo criativo, interação e participação ativa de atores locais, têm capacidade transformadora. Por isso, cabe considerar a importância de arranjos institucionais para a cocriação de inovações sociais, tais como os Living Labs (LL), com vistas a atender necessidades referentes a problemas sociais (BITENCOURT *et al.*, 2016), como a violência de gênero.

Assim, o uso da pesquisa-ação nesse processo se justifica para estreitar os laços entre pesquisa e público-alvo. O objetivo é buscar o envolvimento da universidade pública e do projeto Mais Juntas para orquestrar um movimento em que meninas e mulheres (cis e trans), em situação de vulnerabilidade social, tenham voz ativa e participem dos Living Labs. Os LL serão parte da solução, visto que desempenharão, com os demais atores, papel colaborativo nas inovações sociais bem-sucedidas.

Nesse contexto, o objetivo deste artigo é analisar o papel das ações extensionistas de uma universidade pública na inovação social. Tal objetivo se justifica por apontar a possibilidade da curricularização de extensão nos cursos superiores, conforme o Plano Nacional de Extensão Universitária (2015), que prevê auxílio e empoderamento de meninas e mulheres (cis e trans) em situação de vulnerabilidade social.

## Living Lab

A expressão Living Lab (LL), que se traduz Laboratório Vivo, surge na literatura pela primeira vez em 1949, nos trabalhos de Knight. O autor usou esse termo referindo-se ao corpo humano como meio para realização de experiências. Sete anos depois, em 1956, Ernest Dichter empregou Living Lab para tratar da metodologia de grupo focal. No ano de 1991, Lasher chamou de Living Lab parcerias entre empresas desenvolvedoras de sistemas de informação e de tecnologia. Posteriormente, Folstad (2008) voltou a utilizar LL no mesmo sentido empregado por Lasher. No ano de 1998, em circunstâncias mais técnicas, William Mitchell utilizou o termo Living Lab para explicar o comportamento de usuários em uma casa inteligente (experimento construído no Massachusetts Institute of Technology – MIT – ao qual denominou PlaceLab). Poulson *et al.* (2002) retomaram o sentido usado por Mitchell. Em 1999, Abowd valeu-se da expressão LL para elucidar um experimento educacional. Em 2000, Markopoulos e Rutterberg referiram-se ao termo na condição de experimento acadêmico.

Em ordem cronológica, nos últimos vinte anos, o conceito de Living Lab variou segundo três olhares: no primeiro, LL consiste em experimento, um ambiente planejado no qual é possível realizar testes, tal como consideraram Mitchell (1998) e Poulson *et al.* (2002) em suas pesquisas; o segundo olhar sugere a ideia de lugar/ambiente de inovação, infraestrutura, contexto físico ou

virtual em que a cocriação acontece; no terceiro, os LL são facilitadores ou potencializadores do processo de cocriação. Nesse último olhar, lança-se luz sobre a ideia de método, assim, a cocriação ocorre por meio do LL e não no LL em si.

O Quadro 01 apresenta a construção do conceito de Living Lab nas pesquisas ao longo dos últimos vinte anos.

**Quadro 1- Conceito de Living Lab**

<b>Living Lab</b>		<b>Autores</b>
Experimento	Ambiente planejado em que é possível realizar testes.	Mitchell (1998); Poulson <i>et al.</i> (2002); Bousbiat <i>et al.</i> (2020); Moore, Horn e Doyon (2020).
Espaço onde ocorre a cocriação	Incita a criação da imagem “onde ocorre a cocriação de valor”. Sugere a ideia de lugar, ambiente de inovação, infraestrutura, contexto físico ou virtual.	Kim <i>et al.</i> (2020); Haukipuro e Väinämö (2019); Moore, Horne e Doyon (2020); Christensen, Li e Pinson (2020); Vidmar (2019); Berg <i>et al.</i> (2019); Callari <i>et al.</i> (2019); Cortés, Gil e Azorín (2019).
Ambiente potencializador de cocriação	Lança luz sobre a ideia de método, abordagem. Nesse caso, a cocriação ocorre por meio do LL, não no LL. Sob as lentes de autores que adotam um viés mais utilitarista, representa uma ferramenta que potencializa a cocriação.	Sker e Floricic (2020); Thees <i>et al.</i> (2020); Hossain, Leminen e Westerlund (2019).

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Para analisar as LL, Leminen e Westerlund (2016) citam as vertentes europeia e norte-americana. A vertente de orientação europeia, de acordo com os autores, concentra-se no

envolvimento do usuário, em suas necessidades e no comportamento. A vertente norte-americana tem uma visão mais técnica e considera a LL um lugar destinado ao desenvolvimento de protótipos.

A European Network of Living Lab (ENOLL, 2020, p. 1), rede global responsável por regulamentar e validar a existência dos Living Labs, foi criada em 2006 e denomina Living Lab “Ecosistemas de inovação abertos, centrados no usuário, com base na abordagem sistemática de cocriação de usuários, integrando processos de pesquisa e inovação em comunidades e configurações da vida real”. Outrossim, é fundamental citar a definição da revisão sistemática de literatura empreendida por Hossain, Leminen e Westerlund (2019). Para esses autores, Living Lab é um espaço (físico ou virtual), construído com o objetivo de cocriar soluções para desafios sociais. Um LL é constituído de várias partes interessadas em cocriar soluções (HOSSAIN; LEMINEN; WESTERLUND, 2019), em promover aprendizagem coletiva (HAKKARAINEN; HYYSALO, 2013; JUUJÄRVI; PESSO, 2013) e na construção do capital relacional (KALE; SINGH; PERLMUTTER, 2000).

A ENOLL elenca cinco elementos-chave que devem estar presentes nos Laboratórios Vivos: abordagem multimétodos, participação de múltiplos atores, contexto da vida real, envolvimento do usuário final e cocriação. Na abordagem multimétodos não há uma metodologia rígida para a cocriação, ou seja, cada LL pode usar metodologias próprias, adaptadas ou inovadoras. O elemento participação de múltiplos atores quer dizer que, em um LL, existe a colaboração de atores com diferentes conhecimentos e experiências. Contexto da vida real significa que o problema, a ter uma solução cocriada, deve emergir da sociedade, de um cenário real. Envolvimento do usuário final exprime a ideia de que, em todo processo de cocriação, um dos múltiplos atores deve ser o usuário final.

A cocriação é um processo ascendente (JUJÄRVI; PESSO, 2013) que depende da aprendizagem colaborativa dos atores que constituem um LL (HOSSAIN; LEMINEN; WESTERLUND, 2019; HAKKARAINEN; HYYSALO, 2013). Por vezes, esses atores apresentam resistência à troca de conhecimentos ou de informações. Hyysalo (2010) e Hakkarainen e Hyysalo (2013) afirmam que tal reação pode ocorrer devido a alguns fatores: espaço temporal insuficiente; dificuldade de julgar a relevância de informações no processo de cocriação; dificuldade para dialogar, visto que os atores têm conhecimentos e experiências diferentes; falta de confiança na troca de conhecimento; falta de confiança em investir. Com base nisso, Hakkarainen e Hyysalo (2013) e Juujärvi e Pessa (2013) alegam que o aprendizado interativo precede o aprendizado colaborativo.

Um Living Lab é criado quando os atores que o constituem têm capacidade limitada para solucionar determinada situação (HAKKARAINEN; HYYSALO, 2013). Assim, os atores formam alianças para compartilhar conhecimentos e recursos. Kale, Singh e Perlmutter (2000) afirmam que em um laboratório vivo existem dois tipos de conhecimento: (i) informação e (ii) *know-how*. Informação é o conhecimento facilmente codificável, pode ser transmitido integralmente e de forma sistemática; *know-how* é o conhecimento tácito e complexo, difícil de ser codificado e transmitido. Recursos reportam-se a estruturas, a recursos financeiros e a colaboradores.

Para Kale, Singh e Perlmutter (2000), o compartilhamento de conhecimentos e de recursos pode ser potencializado pela proximidade entre os atores do Living Lab. De acordo com Hakkarainen e Hyysalo (2013) e Juujärvi e Pesso (2013), tal compartilhamento, e, em consequência, a cocriação, podem potencializar-se diante do(a) comprometimento dos atores, identificação das prioridades e das restrições dos atores no processo, gestão de conflito. Ademais, podem ocorrer em ambiente conhecido dos atores, ou seja, no ambiente de vida real, elemento de um LL. Dessa forma, os autores sugerem que o compartilhamento entre atores deva ser orientado por contratos e estruturas de governança bem definidas.

Kale, Singh e Perlmutter (2000) citam fatores limitantes da cocriação: oportunismo e conflito entre os atores. Os autores ressaltam que confiança mútua e interação constante são elementos do denominado capital relacional, base para o compartilhamento de conhecimentos e de recursos. Hakkarainen e Hyysalo (2013) enfatizam que ocorre perda de aprendizagem quando grupos se separam ou soluções são comercializadas pelo(s) ator(es). Nesse caso, os fatores limitantes do capital relacional originam (ou aumentam) os custos de transação. Assim, a gestão de conflitos é importante porque potencializa o capital relacional e minimiza um possível comportamento oportunista dos atores.

Hossain, Leminen e Westerlund (2019) verificam que os laboratórios vivos, em sua maioria, podem ser classificados de Parcerias Público-Privadas, também chamadas de 3Ps (empresas privadas, instituição de pesquisas e educação e instituições públicas) (ALMIRALL; WAREHAM, 2011), ou Parcerias Pessoais Público-Privadas, as 4Ps, conhecidas como hélice quádrupla (colaboração entre empresas privadas, instituições de pesquisa e educação, instituições públicas e usuários/sociedade civil) (HYYSALO; HAKKARAINEN, 2014). É importante destacar que cada ator de um LL tem conhecimentos, métodos e ferramentas próprias, portanto, heterogêneas. Tal individualidade é responsável pelo sucesso das soluções cocriadas.

Hossain, Leminen e Westerlund (2019) destacam que os atores de um Living Lab são, geralmente: instituições privadas (na maior parte das vezes, na condição de financiadores,

contribuindo substancialmente para difundir conhecimento e experiência); instituições públicas (podendo também assumir o papel de financiador e colaborando com conhecimentos sobre legislação e experiência em questões sociais); Organizações Não Governamentais (ONGs); Universidades ou institutos de educação (cooperam com conhecimento); usuários e sociedade civil (geralmente, fontes de inovação em laboratórios vivos, concorrem para a identificação de problemas) (BERGVALL-KAREBORN; STAHLBROST, 2009). Todos esses atores participam da governança e valem-se da cocriação de soluções para inovação, prototipagem, validação e testes de tecnologias, desenvolvimento de novos serviços, produtos e sistemas baseados em contextos da vida real (ALMIRALL; WAREHAM, 2011; LEMINEN *et al.*, 2017).

Para Hossain, Leminen e Westerlund (2019), as inovações de um Living Lab são abertas, em sua maioria, sociais e locais, uma vez que os Laboratórios Vivos estão nas áreas urbanas. Ademais, a inovação aberta considera o interesse de todas as partes envolvidas (JARVENPAA; WERNICK, 2012). Hossain, Leminen e Westerlund (2019) asseguram ainda que os Living Labs podem resultar em inovação tangível ou intangível. Os resultados tangíveis incluem projetos, produtos, protótipos, sistemas; os intangíveis, conceitos, ideias, conhecimentos, serviços.

A maioria das inovações cocriadas em Living Labs brasileiros visa: redução da pobreza e erradicação da miséria; atendimento a portadores de necessidades especiais e idosos; melhoria da qualidade de vida na zona rural e diminuição das desigualdades sociais. Desse modo, é possível afirmar, no universo dos LL brasileiros, predominam aqueles que se concentram na cocriação de soluções para os problemas sociais (PINTO; FONSECA, 2013). Os Living Labs podem também surgir da necessidade de instituições privadas de buscar conhecimentos e experiências em outros atores. Nesse caso, a inovação tem base tecnológica.

Por fim, cabe destacar os desafios dos LL, de acordo com Hossain, Leminen e Westerlund (2019): temporalidade, governança, continuidade, escalabilidade, recrutamento de usuários, sustentabilidade e previsibilidade de resultados. Quanto à temporalidade, Leminen *et al.* (2012) afirmam que o LL voltado a um único propósito geralmente tem curto prazo. Quando o objetivo é logo atingido, o laboratório perde a razão de existir. No que se refere à governança, é necessário empregar a metodologia adequada para lidar com atores heterogêneos. Além disso, com o tempo, alguns atores precisam ser substituídos. Acerca da sustentabilidade, os LL dependem de financiamento, principal limitador de sua continuidade e escalabilidade (GUZMAN *et al.*, 2013; EVANS *et al.*, 2015).

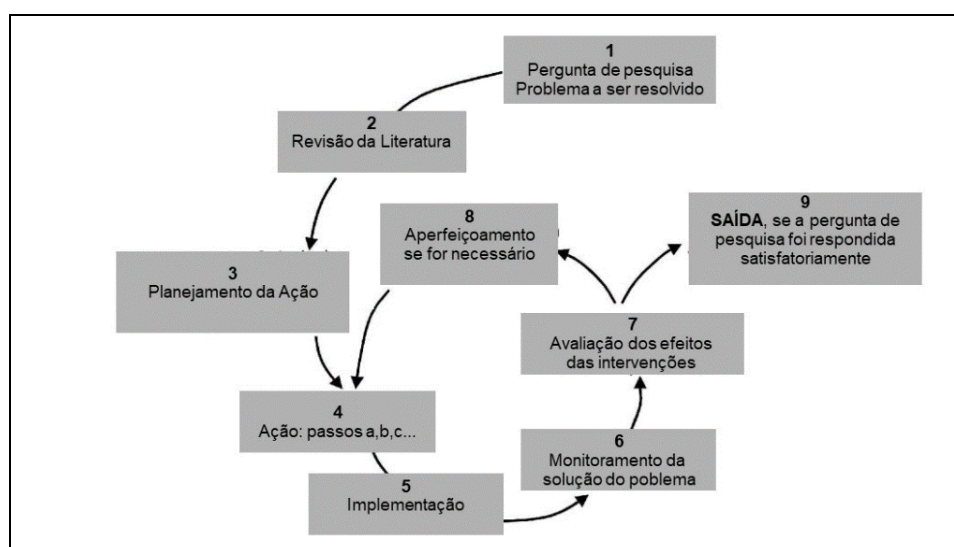


## Percurso metodológico

Esta pesquisa tem natureza qualitativa, abordagem que, na concepção de Minayo (2001), representa uma forma de obter, não uma compreensão restrita, e sim, aprofundada das variáveis, relações, processos e fenômenos. O estudo foi desenvolvido de acordo com os princípios da pesquisa-ação, segundo Engel (2000), uma modalidade engajada, que procura unir a pesquisa (o conhecimento) à prática (ou ação). Stake (2011) afirma que uma pesquisa-ação é adequada quando o pesquisador percebe um problema a ser resolvido e decide envolver-se. Neste trabalho, identificou-se o problema da violência de gênero e decidiu-se buscar a cocriação de soluções com base em inovações mediante um LL. A intervenção ocorreu por meio de ações extensionistas e da cocriação de tecnologias sociais no ambiente do Living Lab.

A pesquisa seguiu as etapas da pesquisa-ação sugeridas por McKay e Marshall (2001), conforme mostra a Figura 01.

**Figura 01 – Etapas da pesquisa-ação**



Fonte: Adaptação com base em McKay e Marshall (2001).

O emprego do Design Sprint, que prevê a realização de cinco reuniões com objetivos pré-definidos e aplicação de ferramentas/métodos individuais, possibilitou um ambiente propício ao diálogo entre os atores do Living Lab, impulsionou a livre troca de conhecimentos, a criatividade e o surgimento de ideias na cocriação de soluções.

## Mais Juntas: projeto e Living Lab

O Mais Juntas, projeto unificado com ênfase em extensão da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), tem o objetivo de cocriar inovações para o enfrentamento da violência de gênero, por meio de um Living Lab. O Projeto apropriou-se do conceito de Living Lab porque considera o LL um ambiente capaz de potencializar a prática de inovações abertas e sociais (SKER; FLORICIC, 2020; THEES *et al.*, 2020; HOSSAIN; LEMINEN; WESTERLUND, 2019).

O processo de criação do LL demandou tempo e dedicação. Após pesquisa on-line e identificação de potenciais atores, entre os meses de janeiro e abril de 2021, foram mantidos cerca de duzentos contatos, via correio eletrônico, com diferentes instituições, no entanto, poucas responderam ao chamado.

Para identificar os potenciais atores do Living Lab, adotou-se a concepção das 4Ps, que prevê a colaboração de empresas privadas, instituições de pesquisa e educação, instituições públicas e usuários/sociedade civil (HYYSALO; HAKKARAINEN, 2014) e Organizações Não Governamentais (ONGs) (BERGVALL-KAREBORN; STAHLBROST, 2009; HOSSAIN; LEMINEN; WESTERLUND, 2019). Tal escolha justifica-se pelo fato de cada um dos atores dispor de ferramentas, conhecimentos e métodos próprios, portanto, heterogêneos, com potencial de colaboração (HOSSAIN; LEMINEN; WESTERLUND, 2019), aprendizagem coletiva (HAKKARAINEN; HYYSALO, 2013; JUUJÄRVI; PESSO, 2013) e significativo capital relacional (KALE; SINGH; PERLMUTTER, 2000). Assim, foram mantidos contatos com empresas, gestores de projeto e grupos de pesquisa de diferentes instituições de ensino, ONGs, com o poder público, com pessoas que se reconhecem pertencentes ao gênero feminino, todos que, de uma forma ou de outra, lidam com os temas gênero e violência de gênero.

Em 24 de abril de 2021, foi criado o Living Lab Mais Juntas. O referido Laboratório é constituído de oito instituições: Projetos unificados com ênfase em extensão Mais Juntas e Direito de Olho no Social; Núcleo de Gênero e Diversidade (NUGEN); empresa Gurias Tech; ONGs Grupo Autônomo de Mulheres em Pelotas (GAMP) e Emancipa Mulher Pelotas; Centro de Referência da Mulher Professora Cláudia Pinho Hartleben; Secretaria Municipal de Assistência Social (SAS) do município. O processo de implantação do LL ocorreu mediante realização das seguintes atividades: contato via e-mail; reuniões individuais com as instituições envolvidas; discussão sobre o propósito do projeto; alinhamento das expectativas em torno da cocriação durante o período ativo do LL.

## O papel do Projeto Mais Juntas no Living Lab

O Projeto Mais Juntas assumiu papel de orquestrador das ações do LL. Segundo Da Silva e Bitencourt (2019), orquestrador é o ator que coordena os demais atores e as ações de um Living Lab. Dhanaraj e Parkhe (2006) defendem a ideia de que a orquestração deve equilibrar três fatores: mobilidade do conhecimento, apropriabilidade da inovação e estabilidade da rede. A mobilidade do conhecimento tem o objetivo de promover o compartilhamento de conhecimento – informação ou *know-how* (KALE; SINGH; PERLMUTTER, 2000) – potencializando, em consequência disso, a aprendizagem coletiva (HAKKARAINEN; HYYSALO, 2013; JUUJÄRVI; PESSO, 2013). Na apropriabilidade da inovação, o ator que assume o papel de orquestrador deve se assegurar de que todos os atores são capazes de captar os benefícios da inovação cocriada no ambiente do LL de forma equitativa. A estabilidade da rede diz respeito à gestão das relações e de conflitos no ambiente de LL, para garantir espírito colaborativo e dinamismo no processo de cocriação da inovação social.

No Living Lab Mais Juntas, o orquestrador assegurou a mobilidade do conhecimento por meio do emprego de metodologias de cocriação bem definidas e planejadas em todas as reuniões propostas. Assim, a coordenadora do Projeto mediou as atividades com base nos métodos eleitos. Para garantir o compartilhamento de materiais e um processo transparente, foram utilizados os seguintes recursos: plataforma institucional disponibilizada pela UFPel e-PROJETO, *Google Drive* e grupos de *WhatsApp*.

O Projeto unificado Mais Juntas preocupou-se também em não comprometer o tempo dos atores que constituíam o LL. A opção foi utilizar um método de cocriação rápido e eficiente, que apresentasse resultado em cinco dias (no caso do LL Mais Juntas, cinco encontros). Cada encontro, uma etapa (mapeamento, elaboração, decisão, prototipagem e teste), todas concentradas no usuário (GOOGLE VENTURES, 2018). De acordo com a ENoLL, a inovação é característica de um LL, visto tratar-se de um ambiente em que não há uma metodologia rígida. Em cada cocriação, o LL pode usar métodos próprios, adaptados, híbridos e/ou inovadores. O Design Sprint, processo voltado à cocriação de tecnologias digitais, foi, portanto, o escolhido para o LL.

Assim, foram programados cinco encontros com os atores. Em todos, aplicadas técnicas e ferramentas para atingir o propósito central, conforme prevê o *Design Sprint*. As reuniões foram realizadas em plataforma *on-line*, via webconferência, com duração máxima de uma hora e trinta minutos e intervalo de duas semanas entre uma e outra.

O Quadro 02 detalha de que maneira o orquestrador assegurou a mobilidade do conhecimento por meio da utilização de metodologias de cocriação: desenvolvimento da reunião, objetivo, metodologias/técnicas e resultado.

**Quadro 02 – Desenvolvimento das reuniões**

Reuniões	Objetivo	Método de cocriação	Resultado
Reunião 1	Definir dois problemas a serem solucionados por meio de inovações sociais cocriadas no Ambiente do Living Lab.	<p>Foram utilizados três métodos: a árvore de problemas, o museu de artes e o mapa de calor.</p> <p>De forma lúdica, na representação árvore de problemas, o tronco foi o problema central a ser considerado, no caso, violência de gênero; na copa, formada por galhos e folhas, as consequências do problema central; nas raízes, as causas do problema (LEADER EDUCA, 2016). Assim, a árvore de problemas foi construída em duas etapas: inicialmente, a mediadora solicitou contribuições acerca das consequências. No segundo momento, solicitou contribuições para apontar as causas do problema central. Logo após, construiu-se o “museu de artes”.</p> <p>O “museu de artes” foi uma ferramenta utilizada para expor as ideias aos atores presentes e serviu de base para o mapa de calor, outra ferramenta, que consiste na identificação do senso comum, para verificar onde está a maior concentração/densidade de pontos em determinada atividade e evidenciar visualmente qual a moda desses dados.</p> <p>Além da plataforma Webconferência, na reunião, empregou-se o <i>Jamboard</i>®, um aplicativo do <i>Google</i> cujo intuito é educativo, servir de quadro branco virtual para aprender, colaborar e participar de atividades em equipe de forma simultânea, possibilitando a todos os participantes, em tempo real, alterar o conteúdo e salvá-lo na nuvem (GOOGLE WORKPLACES, 2017).</p>	<p>1- Violência psicológica;</p> <p>2- Educação nas escolas.</p>
Reunião 2	Cocriar uma inovação social – conforme	Na segunda reunião, foram utilizadas três técnicas: <i>brainstorming</i> “suposição invertida”, museu de artes e mapa de calor.	Foi cocriado um <i>chatbot</i> para o <i>WhatsApp</i> - aplicativo de

	decisão na primeira reunião –enfrentamento à violência psicológica.	<p>A mediadora não explicou a aplicação da técnica de <i>brainstorming</i> “suposição invertida”, com receio de que os atores da cocriação da inovação social, cientes de que as suposições iriam ser invertidas no futuro, direcionassem a dinâmica. Assim, a professora pediu apenas contribuições/respostas acerca da pergunta: “De forma paliativa, como é enfrentada hoje a violência psicológica?”.</p> <p>Tal como na primeira reunião, foi utilizada a ferramenta <i>Jamboard</i>® para anotação das contribuições. Logo após, foi realizada a exposição de artes para aplicação da dinâmica mapa de calor.</p>	mensagem instantânea - a ser desenvolvido pelo Projeto Mais Juntas.
Reunião 3	Cocriação da segunda inovação social.	<p>Na terceira reunião foram utilizadas as técnicas: <i>brainstorming</i> “cortar e fatiar”, museu de artes e mapa de calor.</p> <p>A técnica de <i>brainstorming</i> “cortar e fatiar” tem o objetivo de analisar as partes de um todo. Assim, a pergunta da mediadora foi “Em quais espaços de uma escola podem existir machismo /sexismo?”. As respostas foram anotadas em um <i>post-it</i> visual na plataforma <i>Jamboard</i>®.</p> <p>Após o <i>brainstorming</i>, realizou-se a dinâmica museu de artes (exposição), momento em que se discutiu sobre a quais dos espaços elencados, o Living Lab teria acesso. Uma vez que o currículo das escolas não poderia ser alterado, por exemplo, fez-se o mapa de calor.</p>	Escola de Podcast.
Reunião 4	Validação da inovação social.	<p>A construção do protótipo ficou a cargo dos envolvidos no Projeto Mais Juntas, dois bolsistas, oito voluntários e a professora coordenadora.</p> <p><u>Prototipagem do Chatbot</u></p> <p>As questões foram desenvolvidas com base na leitura de artigos científicos e identificação de sessenta e uma variáveis acerca da violência de gênero. Essas variáveis foram transformadas em perguntas e legitimadas por profissionais/especialistas que trabalham com vítimas de violência psicológica. Depois de categorizadas pelos atores do Living Lab, as questões e os termos que a constituem foram validados semanticamente pelo público que utilizará o <i>chatbot</i>. No futuro, após o registro e</p>	

		processamento das respostas, será realizada a validação estatística dos dados sobre violência de gênero do município de Pelotas e aplicada a inteligência artificial ao instrumento.	
Reunião 5	Validação das inovações sociais com as protagonistas (mulheres).	Nesta reunião, a inovação social Chatbot foi validada com potenciais usuárias. Foi empregada a dinâmica Teatro Fórum. Sendo o Teatro Fórum uma técnica oriunda do Teatro do Oprimido, Canda (2012) define o Teatro do Oprimido como um exercício teatral que busca superar opressões de diferentes ordens, podendo ser realizado o exercício de expressões humanas, vivências coletivas e formações políticas (OLIVEIRA, 2014).	Inovações sociais validadas


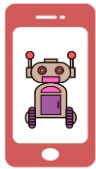

Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

O emprego da metodologia *Design Sprint* concorreu também para outros fatores: comunicação horizontal entre os atores, uma vez que todos tiveram a possibilidade de contribuir igualmente para o processo de cocriação; gestão transparente, pois, no processo de cocriação e desenvolvimento, a comunicação e a troca de informações sobre cada atividade foram constantes; troca de conhecimentos, considerando que cada ator trouxe diferentes conhecimentos e experiências; colaboração e dinamismo, pois o ambiente de LL instiga a participação construtiva, condição que permite a manutenção da estabilidade da rede.

### A cocriação de inovações sociais

Com vistas a preencher o vazio institucional identificado e exposto na introdução desse trabalho, foram cocriadas três tecnologias sociais, duas de natureza paliativa e uma preventiva, respectivamente: o perfil de *Facebook* e *Instagram* Maria Ada da Silva (cocriado paralelamente ao Projeto Mais Juntas e ao Centro de Referência à Mulher); o *chatbot*, para identificação de violência psicológica, e a Escola de Podcast, conforme Quadro 03.

## Quadro 03 – Inovações Sociais cocriadas

Inovação social cocriada	Descrição
	<b>Maria Ada da Silva</b> é uma inovação social cocriada com o intuito de disseminar informações acerca da violência de gênero. Nos perfis das redes sociais <i>Instagram</i> e <i>Facebook</i> , são feitas postagens explicativas sobre violência de gênero. As informações vão desde conceitos até orientações sobre onde obter ajuda. O nome Maria Ada da Silva faz referência a Ada Lovelace, matemática, criadora do primeiro algoritmo.
	<b>Chatbot</b> para o aplicativo de mensagem instantânea WhatsApp, com o objetivo de fazer que uma potencial vítima de violência psicológica de gênero possa não só identificar quão grave é esse tipo de violência, mas também obter informações sobre onde buscar ajuda. O aplicativo <i>WhatsApp</i> foi escolhido porque permanece funcionando mesmo nos celulares com plano pré-pago cujo vínculo com a operadora se encerra.
	<b>Escola de Podcast</b> com os alunos do oitavo e nono anos, com vistas à disseminação de informações sobre violência de gênero no ambiente formal de ensino. Em cada episódio, instruções sobre como fazer pesquisas e construir um protocolo de entrevistas. A Escola de Podcast iniciará logo após o retorno das aulas presenciais.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

Vê-se que a cocriação das inovações sociais no Living Lab Mais Juntas são abertas, assim como ensinam Hossain, Leminen e Westerlund (2019), concretizando, portanto, a denominada apropriabilidade da inovação, elemento que auxilia no equilíbrio da orquestração, conforme visto anteriormente, e que permite a todos os atores terem acesso (e se apropriarem) aos benefícios.

### Os desafios

O Projeto unificado com ênfase em extensão Mais Juntas enfrentou três desafios, em resumo: (i) manter o engajamento dos atores e membros (bolsistas e voluntários) do Living Lab; (ii) priorizar a sustentabilidade, principalmente a financeira, visto que o Projeto não conta com subsídio nem recebe apoio de instituições (a coordenadora do Projeto responsabilizou-se pelo valor destinado à impressão de cartazes para as campanhas, aos materiais de papelaria, celular, chip para o aparelho destinado ao *chatbot* e aos equipamentos para a Escola de Podcast). Tais

dificuldades ratificam os achados de Guzman *et al.* (2013), Evans *et al.* (2015) e Hossain, Leminen e Westerlund (2019); (iii) promover a escalabilidade do Living Lab. O LL tem capacidade para expandir sua atuação além de Pelotas e da Região Sul do Rio Grande do Sul, bem como para cocriar outras tecnologias sociais, confirmando também os resultados de Hossain, Leminen e Westerlund (2019).

Quanto à extensão, o desafio foi introduzir o Projeto no campo de atuação. A constituição do LL ocorreu depois de muitas tentativas frustradas tanto de contato com diversos atores quanto de interação com as vítimas da violência de gênero.

### À guisa de conclusão

Esta pesquisa mostrou que, por meio de ações de extensão, a universidade pode orquestrar a cocriação de inovações sociais, um método essencial para preencher vazios institucionais. Exemplo disso é o Living Lab Mais Juntas, Projeto da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), cujos pontos positivos destacados por seus atores são a organização e condução dos processos nas reuniões, no planejamento, na aplicação de ferramentas e, da mesma forma, na mediação da professora coordenadora.

As ferramentas cocriadas no Living Lab Mais Juntas Maria Ada da Silva, *chatbot* e Escola de Podcast têm caráter preventivo ou paliativo diante das necessidades das meninas e mulheres (cis e trans) que sofrem e/ou sofreram alguma forma de violência. Trata-se de inovações que ajudam a solucionar problemas de pessoas em situação de vulnerabilidade social.

Para conduzir as ações de extensão, o Projeto Mais Juntas utilizou o *Design Sprint*, que possibilitou mobilidade de conhecimento, manutenção da estabilidade da rede e a comunicação horizontal. A pesquisa mostrou que esse método, geralmente utilizado para a cocriação de tecnologias digitais, também pode ser utilizado para cocriar inovações sociais. O *Design Sprint* também possibilitou a construção do capital relacional, fator observado em diversos momentos durante o desenvolvimento do Projeto (KALE; SINGH; PERLMUTTER, 2000).

No tocante ao fator temporalidade, o Living Lab Mais Juntas obteve sucesso. Durante a sua edição, os atores mantiveram uma boa relação, ficaram satisfeitos com a troca de conhecimentos e com as tecnologias cocriadas, mas se afastaram após cumprirem seus papéis e atingirem o objetivo. Assim, o Projeto encerrou suas atividades. Esse é um resultado comum quando o LL tem uma atividade de curto prazo, conforme preveem Laminen *et al.* (2012).

Uma limitação da pesquisa foi o fato de as ações extensionistas terem sido realizadas durante o período da pandemia de Covid-19. Para respeitar as normas de saúde vigentes à época,



todas as reuniões foram realizadas *on-line* e o Living Lab integralmente implementado por meios digitais. O contexto temporal impediu, portanto, a cocriação em um ambiente de aproximação física e a formação de rede colaborativa entre os atores.

Este estudo pode servir de base para a criação de outros Living Labs vinculados a ações extensionistas de universidades públicas. Pode servir, ademais, para futuras análises, em que será possível tratar da missão da universidade em relação à sua responsabilidade social. A sugestão é desenvolver estratégias para superar os desafios mencionados, estender e manter o relacionamento entre os atores no ambiente a médio e longo prazos, bem como promover estudos que viabilizem o desenvolvimento de indicadores de desempenho de um Living Lab.

## Referências

- AGOSTINI, M. R. **O Processo de Inovação Social Como Resposta aos Vazios Institucionais: Uma análise multidimensional em diferentes contextos sociais.** 2017. Tese (Doutorado em Administração) - Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade do Vale do Rio dos Sinos.
- ALMIRALL, E.; WAREHAM, J. Living Labs: Arbiters of Mid - and Ground - Level Innovation. **Technology Analysis and Strategic Management**, v. 23, n. 1, p. 87-102, 2011.
- ARROYO, D. M. P.; ROCHA, M. S. P. D. M. L. Meta-Avaliação de Uma Extensão Universitária: Estudo de Caso. **Avaliação**, Campinas, v. 15, n. 2, p. 135-161, 2010.
- BERG, A. V. D.; DEWAR, B.; SMITS, C.; JUKEMA, J.. Experiences of older adults and undergraduate students in co-creating age-friendly services in an educational living lab. **International Practice Development Journal**. v. 9, n. 2, 2019.
- BERGVALL-KAREBORN, B.; STAHLBROST, A. Living Lab: an open and citizen-centric approach for innovation. **International Journal of Innovation and Regional Development**, v. 1, n. 4, 2009.
- BITENCOURT DA SILVA CORREIO, S.; BITENCOURT CORREIO, C. C.. Orquestração de redes de inovação constituídas com o conceito de living lab para o desenvolvimento de inovações sociais. **Administração Pública e Gestão Social**, v. 11, n. 2, 2019.
- BITENCOURT, C.; MARCONATTO, D.; BARIN CRUZ, L. & RAUFFLET, E.. Introduction to special edition social innovation: researching, defining and theorizing social innovation. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 17, n. 6, p. 14-19, 2016.
- BOTH, L. M.; FAVARETTO, T. C.; FREITAS, L. H. M. Cycle of Violence in Women Victims of Domestic Violence: Qualitative Analysis of OPD 2 Interview. **Brain and Behavior**, Massachusetts, v. 9, n. 01430, p. 1-13, 2019.
- BOUSBIAT, H; KLEMENJAK, C; LEITNER, G; ELMENREICH, W.. Augmenting an Assisted Living Lab with Non-Intrusive Load Monitoring. **IEEE International Instrumentation and Measurement Technology Conference (I2MTC)**. 2020.

- CALLARI, T. C.; MOODY, L.; SAUNDERS, J.; WARD, G.; HOLLIDAY, N.; WOODLEY, J. Exploring Participation Needs and Motivational Requirements When Engaging Older Adults in an Emerging Living Lab. **Technology Innovation Management Review**. v. 9, n. 3, 2019.
- CASTRO, L. M. C. A Universidade, a Extensão Universitária e a Produção de Conhecimentos Emancipadores. **Biblioteca Biomédica**, Rio de Janeiro, p. 185, 2004.
- CHRISTENSEN, M. H.; LI, R.; PINSON, P. Demand Side Management of Heat in Smart Homes: Living-Lab Experiments. **Energy**, Holanda, v. 195, n. 116993, p. 1-10, 2020.
- CORTÉS, D.; GIL, D.; AZORÍN, J. Fire Science Living Lab for Flashover Prediction. **Proceedings**. v. 31, n. 1, 2019.
- SILVA, W. P. Extensão Universitária: Um Conceito em Construção. **Extensão & Sociedade**, Natal, v. 2, p. 21-32, 2020.
- ENGEL, I. G. Pesquisa-ação. **Educar**, Curitiba, v. 1, n. 16, p. 181-191, 2000.
- EUROPEAN NETWORK OF LIVING LABS. **About us**. 2020. Acessado em 15 de abr. 2020. Online. Disponível em: <https://enoll.org/about-us/>
- EVANS, J.; JONES, R.; KARVONEN, A.; MILLARD, L.; WENDLER, J. Living labs and coproduction: university campuses as platforms for sustainability science. **Curr. Opin. Environ. Sustain**. v. 16, p. 1-6, 2015.
- FLORIANO, M. D. P.; MATTA, I. B.; MONTEBLANCO, F. L.; ZULIANI, A. L. B. Extensão Universitária: A Percepção de Acadêmicos de Uma Universidade Federal do Estado do Rio Grande do Sul. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 16, n. 1, p. 9-35, 2017.
- FOLSTAD, A. Living Labs for innovation and development of information and communication technology: a literature review. **The Electronic Journal for Virtual Idots**. v. 10, aug. 2008.
- GOOGLE VENTURES. The Design Sprint. **GV**. 2018. Disponível em: <<http://www.gv.com/sprint/>>. Acesso em: 30 de maio de 2021.
- GUZMAN, J. G.; DEL CARPIO, A. F.; COLOMO-PALACIOS, R.; DIEGO, M.V. Living labs for user-driven innovation: a process reference model. **Res. Technol. Manag**. v. 56, n. 3, p. 29-39. 2013.
- HAKKARAINEN, L.; HYYSALO, S. How Do We Keep the Living Laboratory Alive? Learning and Conflicts in Living Lab Collaboration. **Technology Innovation Management Review**, p. 16-22, 2013.
- HAUKIPURO, L.; VÄINÄMÖ, S. Digital User Involvement in a Multi-Context Living Lab Environment. **Technology Innovation Management Review**, Itália, v. 9, n. 10, p. 27-37, 2019.
- HOSSAIN, M.; LEMINEN, S.; WESTERLUND, M. A Systematic Review of Living Lab Literature. **Journal of Cleaner Production**, Holanda, v. 213, p. 976-988, 2019.
- HUNGER, G.; ROSSI, F.; PEREIRA, J. M.; NOZAKI, J. M. O Dilema Extensão Universitária. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, p. 335-354, 2014.
- HYYSALO, S.; HAKKARAINEN, L. What difference does a living lab make? Comparing two health technology innovation projects. **CoDesign**, v. 10, n. 3, jul. 2014.
- JARVENPAA, S.L.; WERNICK, A.. Open innovation networks: the evolution of bureaucratic

control. In: Collaborative Communities of Firms. **Springer**, New York, NY, p. 9-33, 2012.

JUUJÄRVI, S.; PESSO, K. Actor Roles in an Urban Living Lab: What Can We Learn from Suurpelto, Finland? (November 2013). **Technology Innovation Management Review**, v. 3, n. 11, p. 22-27, 2013.

KERO, K. M.; PUURONEN, A. H *et al.* Usability of Two Brief Questions As a Screening Tool for Domestic Violence and Effect of #MeToo on Prevalence of Self-Reported Violence. **European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology**, Amsterdam, v. 1, n. 225, p. 92-97, 2020.

KIM, Y *et al.* Development of a Living Lab for a Mobile-Based Health Program for Korean-Chinese Working Women in South Korea: Mixed Methods Study. **JMIR Mhealth Uhealth**, Toronto, v. 8, n. 1, p. 1-11, 2020.

LEMENEN, S.; WESTERLUND, M.. A framework for understanding the diferente research avenues of living labs. **Int. J. Technol. Market**. v. 11, n .4, p. 399-420. 2016.

MAÇASTENA, A. Gender-Based Violence in Kosovo. **Acta Universitatis Danubius, Romênia**, v. 15, n. 1, p. 118-135, 2019.

MCKAY, J.; MARSHALL, P. The dual imperatives of action research. **Information Technology & People**. v. 14, n. 1, p. 46-59, 2001. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.444.4042&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 23 abr. 2021.

MINAYO, M.C.S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 18 ed., 2001.

MONTERROSA, A. E. How Race and Gender Stereotypes Influence Help-Seeking for Intimate Partner Violence. **Journal of Interpersonal Violence**, Universidade de Washington, EUA, p.1-22, 2019.

MOORE, T.; HORNE, R.; DOYON, A. Housing Industry Transitions: An Urban Living Lab in Melbourne, Australia. **Urban Policy and Research**, v. 38, n. 2, 2020.

O'LEARY, K. D.; KAR, H. L. Patterns of Psychological Aggression, Dominance, and Jealousy within Marriage. **Journal of Family Violence**, Nova Iorque, v. 28, p. 109–119, 2013.

PINTO, M. M.; FONSECA, L. P. Profundizando la comprensión de los Living Labs de Brasil. **CTS-Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad**, v. 8, n. 23, p. 231-247, 2013.

POULSON, D.; NICOLLE, C. A.; GALLEY, M. Review of the current status of research on smart homes and other domestic assistive technologies in support of the TAHI trials. Loughborough: Loughborough University Additional Information, 2002. **Metadata Record**. Disponível em: <https://dspace.lboro.ac.uk/2134/1030>. Acesso em: 05 abr. 2023.

RODRIGUES, A. L. L.; PRATA, M. S.; BATALHA, T. B. S.; COSTA, C. L. N. A.; NETO, I. F. P. Contribuições da Extensão Universitária na Sociedade. **Cadernos de Graduação - Ciências Humanas e Sociais**, Aracaju, v. 1, n. 16, p. 141-148, 2013.

SERRANO, R. M. S. M. **Conceitos de extensão universitária: um diálogo com Paulo Freire**, p. 1-15, 2012.

SKER, I.; FLORICIC, T. Living Lab – Creative Environment and Thinking Techniques for Tourism Development. **Interdisciplinary Description of Complex Systems**, v. 18, n. 2, p. 258- 270, 2020.

STAKE, R.E. Pesquisa Qualitativa: estudando como as coisas funcionam. **Penso**. 2011.

THEES, H.; PECHLANER, H.; OLBRICH, N.; SCHUHBERT, A. The Living Lab as a Tool to Promote Residents' Participation in Destination Governance. **Sustainability**, Basileia, v. 12, n. 1120, p. 1-27, 2020.

VIDMAR, M. Agile Space Living Lab – The Emergence of a New High-Tech Innovation Paradigm. **Space Policy**, Reino Unido, v. 49, 2019.

*Recebido em: 28/03/2023.*  
*Aprovado em: 25/05/2023.*