

LIVING LABS: RUMO A UM QUADRO CONCEITUAL

SILVIO BITENCOURT DA SILVA

Universidade do Extremo Sul Catarinense / UNESC, Graduação em Administração de Empresas, Brasil

silviobitencourtdasilva@gmail.com

CLAUDIA CRISTINA BITENCOURT

Universidade do Vale do Rio dos Sinos / UNISINOS, PPG em Administração de Empresas, Brasil

claucbitencourt@gmail.com

RESUMO

A ideia de um living lab pode ser relacionada inicialmente ao trabalho de Knight em 1749, que descreve "as condições do corpo humano como um ambiente para experiências" e, posteriormente em 1956, quando ao cunhar pela primeira vez o termo 'grupos focais' o Dr. Ernst Dichter os chamou de living labs. Alguns autores (ERIKSSON *et al.*, 2005; GALLI, 2010) referem-se principalmente ao termo living lab como tendo sido cunhado em 1995 pelo Professor William Mitchell (MediaLab e Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, MIT Boston), quando ele montou o PlaceLab - um laboratório utilizado para observar os padrões de vida dos usuários de uma casa inteligente. Não há, entretanto, uma definição única para living labs, o que conduz ao objetivo central do trabalho que é o de delinear quadro conceitual para a definição de living labs. Nesta direção, este trabalho com teor de ensaio teórico se propõe a problematizar conteúdos relacionados aos living labs. Para dar conta deste propósito se conduz uma revisão da literatura sobre o tema, ilustrando a variedade de conceitos existentes, suas implicações e perspectivas de interpretação. Por fim, um quadro conceitual para a definição de living labs é apresentado, uma definição para living labs é sugerida e são aportadas duas proposições teóricas resultantes das reflexões conduzidas ao longo do trabalho. Como principais contribuições da pesquisa realizada para a área, este trabalho fornece uma visão abrangente da literatura existente sobre living labs e sobre as suas diferentes definições e aplicações. Apresenta um quadro conceitual e uma sugestão de definição para living labs que pode ser útil para futuras investigações neste campo de estudo ou em campos específicos associados aos living labs .

INTRODUÇÃO

Os living labs cresceram na Europa por volta de 2005, vindo de experiências da vida real nos países nórdicos. Uma primeira rede inicial, com o nome Living Labs-Europa, sob a liderança de uma pequena consultoria dinamarquesa (Interlace) foi constituída no período. Instituída oficialmente em novembro de 2006 sob presidência finlandesa, a ENoLL (European Network of Living Labs, Rede Européia de Living labs no português) foi criada a partir do aumento significativo da popularidade dos living labs desde que a Comissão Européia, por meio do

Horizonte 2020 - Programa-Quadro de Investigação e Inovação (EUROPEAN COMMISSION, 2011) começou a estimular projetos para avançar, coordenar e promover um sistema europeu de inovação comum baseada em Living labs.

A ENoLL trata-se de uma comunidade de living labs criada em 2006, que procura promover a globalização e a colaboração aberta internacional com vistas a fomentar a inovação de forma sistemática, por meio do apoio a pesquisa, desenvolvimento e inovação co-criativa, centrada no ser humano e orientada para o usuário. Em essência, constatou-se a urgência em se estimular a abertura nos processos de inovação, pois só assim, seria possível envolver todos os intervenientes, incluindo os usuários finais promovendo a sua interação e acelerar a inovação, por meio da captura de novas ideias com menos custos e de forma mais eficaz.

Em 2007, um *Roadmap* foi construído pelo Projeto Europeu CoreLabs (CoreLabs, 2007) como um plano para como construir, crescer e amadurecer esta rede, a fim de tornar-se um forte pilar de um novo sistema europeu de inovação e, em especial, para reforçar a capacidade da Europa para gerar produtos competitivos, serviços, conteúdo e infra-estrutura social, com base no avançado tecnologias de informação e comunicação .

Os living labs são apontados no Horizonte 2020 - Programa-Quadro de Investigação e Inovação (EUROPEAN COMMISSION, 2011) como o mecanismo que vem ao encontro desta proposta, pois podem abranger dimensões sociais e tecnológicas, simultaneamente, em PPPPs - Parcerias-Pessoais-Público-Privadas em um novo paradigma denominado de OI2 - Open Innovation 2.0 (GROVE, 2008; MILLEDER, 2010) baseado em um Modelo de Hélice Quadrupla (CARAYANNIS; CAMPBELL, 2009; ARNKIL *et al.*, 2010) e referem-se a novas configurações sociais para a organização da inovação (DUTILLEUL *et al.*, 2010) onde o governo, indústria, academia e participantes civis trabalham juntos para co-criar o futuro e conduzir mudanças estruturais muito além do escopo do que qualquer organização ou pessoa poderia fazer individualmente.

Na atualidade não há, entretanto, uma definição consensual para os living labs, existindo, por exemplo, definições distintas propostas em redes constituídas como no caso da ENoLL, no contexto de alguns projetos, por financiadores de pesquisa e na academia. No campo acadêmico, as publicações sobre living labs no Brasil são recentes em função de ser um campo emergente de estudo no campo da inovação. Entre elas, podem-se destacar o estudo de Garone e Pinto (2011), Cardoso *et al.* (2012), Silva (2012a), Silva e Bignetti (2012), Silva (2012b), Lara *et al.* (2013), Silva e Bignetti (2013), Pinto e Fonseca (2013a), Pinto e Fonseca (2013b), Silva (2013), Oliari *et al.* (2014), Silva (2015a) e Silva (2015b).

Neste sentido, este trabalho com teor de ensaio teórico propõe uma discussão sobre living labs a partir de uma revisão da literatura sobre o tema, ilustrando a variedade de conceitos existentes, suas implicações e perspectivas de interpretação em direção a construção de um quadro conceitual e da sugestão de uma definição para living labs. Além dessa introdução, o texto contempla mais seis seções: a segunda trata da metodologia adotada para construção do ensaio; a terceira expõe o referencial adotado sobre living labs; a quarta apresenta as considerações finais que oferecem ao campo sugestões para desenvolvimento e debate, incluindo a apresentação de implicações teóricas e práticas, e na seção cinco, as referências utilizadas.

METODOLOGIA

Este estudo trata-se de uma pesquisa teórica "dedicada a reconstruir teoria, conceitos, ideias, ideologias, polêmicas, tendo em vista, em termos imediatos, aprimorar fundamentos teóricos" (Demo, 2000, p. 20). Caracteriza-se como um ensaio teórico, qualitativo, exploratório e bibliográfico (Martins e Theóphilo, 2007). O ensaio teórico ainda é um tipo de publicação que ainda suscita discussões como a constante na Seção de Documentos e Debates da segunda edição da RAC em 2011, onde a partir de um ensaio intitulado O que é um Ensaio-Teórico? (Meneghetti, 2011a), se estabelece uma primeira réplica (Barros, 2011) e, ainda, uma segunda réplica (Bertero, 2011) para, por fim, uma tréplica do autor do documento (Meneghetti, 2011b) que dizem o quê?

Neste documento, não se propõem a uma intervenção imediata na realidade, mas se busca criar condições explicativas da realidade à luz do referencial adotado suscitando discussões por meio da identificação de lacunas na literatura, da integração de teorias e da identificação de novas possibilidades ou contextos para sua interpretação.

Para a elaboração deste ensaio teórico foi conduzido primeiramente o levantamento bibliográfico. Após, fez-se a síntese e elaboração do referencial teórico, onde se apresenta um quadro conceitual para a definição dos living labs e a sugestão de uma definição para living labs.

REFERENCIAL

Conceitos sobre living labs

A ideia de um living lab pode ser relacionada inicialmente ao trabalho de Knight, em 1749, que descreve "as condições do corpo humano como um ambiente para experiências" e, posteriormente em 1956, quando ao cunhar pela primeira vez o termo 'grupos focais', o Dr. Ernst Dichter os chamou living labs. O uso do termo Living lab é resgatado por Følstad (2008) no trabalho de Lasher *et al.* (1991) onde se discorre sobre uma abordagem para a promoção de parcerias com representantes de serviço das empresas na área de sistemas de gestão da informação. No trabalho de Abowd (1999) é identificada referência a um tipo de tecnologia desenvolvida para capturar uma experiência de uma situação educacional ao vivo e, em seguida, fornecer acesso aos usuários. Alguns autores (MARKOPOULOS; RAUTERBERG, 2000; ERIKSSON *et al.*, 2005; GALLI, 2010) referem-se principalmente ao termo Living lab como tendo sido cunhado em 1995 pelo Professor William Mitchell (MediaLab e Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, MIT Boston), quando ele montou PlaceLab - um laboratório utilizado para observar os padrões de vida dos usuários de uma casa inteligente. Outra aplicação onde os Living labs tem sido usado como um conceito é a realização de testes de novas tecnologias onde Markopoulos e Rauterberg (2000) os reconhece como uma infra-estrutura de pesquisa planejada, que é fundamental para a pesquisa de interação usuário-sistema. Propõe-se que os living labs são novas configurações para organização da inovação, sendo percebido como uma rede que integra inovação aberta e de investigação centrada no usuário por meio de sua interação na chamada co-criação de valor.

Ainda, na articulação de uma concepção integral de como a vida pode ser concebida em uma casa do futuro (POULSON *et al.*, 2002). Desde então, o conceito tem sido definido sob diferentes perspectivas por acadêmicos e por organizações responsáveis pela promoção e articulação dos living labs, tais como o ColeLabs e a ENoLL ou mesmo alguns living labs em particular. O uso do termo living lab é resgatado por Følstad (2008) como uma abordagem para a promoção de parcerias com representantes de serviço das empresas na área de sistemas de gestão da informação.

Independente do foco de aplicação do conceito (educação, tecnologia da informação, mídias sociais, saúde, zonas rurais, cidades inteligentes, entre outros) ou de seu direcionamento (inovações tecnológicas ou sociais), é possível ampliar a compreensão proposta por Bergvall-Kåreborn *et al.* (2009a/2009b), por meio de algumas definições aportadas no âmbito de algumas redes constituídas ou projetos ligados ao tema.

A Rede Europeia de Living labs (EnoLL, 2012) define um living lab como "um ambiente de inovação aberta em situações reais em que inovação centrada no usuário é o processo de co-criação de novos serviços, produtos e infra-estruturas sociais" enquanto o Projeto Europeu CoreLabs (CoreLabs, 2007

) define living labs como "um sistema que permite que pessoas, os usuários / consumidores de serviços e produtos, tomem papéis ativos como contribuintes e co-criadores no processo de pesquisa, desenvolvimento e inovação". Além disso, living labs podem ser percebidos como "uma arena para a inovação, uma estrutura e uma comunidade de longo prazo ao contrário de relacionada a um único projeto, onde experiências, rotinas e condições são construídos para transformar idéias em inovações" (VINNOVA, 2012).

O *European Communities* (2009) considera um living lab como um ecossistema de inovação aberta centrada no usuário que permite aos usuários tomar parte ativa no processo de pesquisa, desenvolvimento e inovação.

A compreensão dos living labs pode ser, também, obtida ao se considerar a representação da variedade de conceitos apresentados no Quadro 1.

Quadro 1. Conceitos sobre Living labs

Autores	Definição
Frissen e van Lieshout (2004)	"ambientes sociais conscientemente construídos nos quais a dinâmica incontrolável do dia a dia é aceita como parte do ambiente de inovação e que habilita desenvolvedores e usuários na co-produção de novos produtos e serviços."
Ballon <i>et al.</i> (2005)	"como um ambiente de experimentação em que a tecnologia é dada forma em contextos da vida real e em que os usuários são considerados co-produtores ."

Quadro 1. Conceitos sobre Living labs (continuação)

Autores	Definição
Eriksson <i>et al.</i> (2006)	“um conceito emergente de Parceria Público-Privada (PPP) em que as empresas, as autoridades públicas e os cidadãos trabalham juntos para criar, prototipar, validar e testar novos serviços, empresas, mercados e tecnologias em contextos da vida real , como cidades, regiões da cidade, áreas rurais e redes virtuais de colaboração entre agentes públicos e privados.”
Katzky <i>et al.</i> (2007)	“um sistema de inovação aberta , em que empresas, governos e organizações sem fins lucrativos interagem em torno de projetos complexos em diferentes domínios sociais .”
Lacasa <i>et al.</i> (2007)	“oferecem o desafio de examinar novas tecnologias em situações do cotidiano como o usado por pessoas de acordo com seus próprios objetivos. Nesses contextos, pessoas de diferentes gerações exploram ferramentas inovadoras por meio de sua interação com elas e descobrem maneiras novas e inexploradas de atuação.”
Schaffers <i>et al.</i> (2008)	“reúne recursos para a inovação e organiza as atividades de apoio à inovação. As atividades de apoio incluem o desenvolvimento de parcerias e manutenção, planejamento e gerenciamento de projetos e manutenção da infraestrutura técnica . “A partir desta perspectiva a ênfase está em criar, manter e melhorar a infraestrutura técnica e organizacional para a inovação contínua no ambiente de trabalho colaborativo para e profissionais. Esta infraestrutura inclui arranjos colaborativos no âmbito organizacional, financeiro e acordos entre as partes interessadas (modelo de negócio), a infraestrutura para testes e acesso a comunidades de usuários.”
Almirall e Warham (2008)	“são intermediários para a inovação colaborativa.”
Westerlund e Leminem (2011)	“são regiões físicas ou realidades virtuais onde as partes interessadas formam parcerias-pessoais-público-privadas (4Ps) de empresas, agências governamentais, universidades, institutos de ciência e tecnologia e usuários que colaboram para a criação, prototipagem, validação e teste de novas tecnologias, serviços, produtos e sistemas em contextos da vida real .”
Leminen <i>et al.</i> (2012)	“são redes que auxiliam na criação de inovações que têm uma identificação superior com as necessidades do usuário e pode ser prontamente escalada globalmente.”
Almirall <i>et al.</i> (2012)	“situam-se no fértil solo, meio do envolvimento do usuário . Refere-se tanto a metodologia como instrumento ou agência que é criado para a prática de envolvimento do usuário no processo de inovação.”
Konsti-Laasko <i>et al.</i> (2012)	“um conceito de pesquisa e desenvolvimento que tem por objetivo criar inovações em no mundo real em múltiplos contextos .”
Katzky <i>et al.</i> (2012)	“ Intermediários de inovação que coordenam os parceiros para a execução de processos de inovação com o envolvimento dos usuários finais para que eles forneçam a infra-estrutura técnica e organizacional necessária.”

Quadro 1. Conceitos sobre Living labs (continuação)

Autores	Definição
Guzmán et al. (2013)	“infra-estruturas de inovação em que as empresas de software e organizações de pesquisa colaboram com usuários líderes e pioneiros na criação de estratégias participativas para definir , projetar, desenvolver e validar novos produtos e serviços que maximizem as condições socioeconômicas de parcerias.”
Schuurman et al. (2014)	“um modelo global de inovação aberta in-situ que envolve o usuário final igualmente como participante no processo de inovação.”
Battisti (2014)	“são considerados intermediários de inovação em que permite a co-criação de soluções para lidar com as necessidades do usuário. ”
Nyström et al. (2014)	“são redes de inovação baseadas na filosofia da inovação aberta ”
Ballon (2015)	“tem o objetivo de envolver várias partes interessadas , incluindo os usuários e as comunidades de usuários, na exploração , co-criação e avaliação de inovações dentro de um cenário realista. ”

Fonte. Elaborado pelo autor.

Rumo a um quadro conceitual

O Quadro 1 consegue representar a variedade de conceitos sobre living labs na literatura e permite que, por meio da identificação de palavras e expressões-chave (em negrito) se identifique as similaridades entre eles para que se torne possível construir um quadro conceitual que represente as diferentes concepções existentes sobre living labs e que serão descritas a seguir, como representado no Quadro 2.

Quadro 2. Concepções sobre Living labs (continuação)

Concepção como...	Referências	Entendimento
um ambiente e sua infraestrutura	Frissen e van Lieshout, (2004); Ballon et al., (2005); Schaffers et al., (2007); Lacasa et al., (2007); Bergvall-Kåreborn et al., (2009), Kállai, (2010); Westerlund e Leminem, (2011); Almirall et al., (2012); Guzmán et al., (2013); Van Geenhuizen, (2014); Benedikt Ley et al., 2015	Ambientes sociais conscientemente construídos, nos quais as partes interessadas formam parcerias pessoais-público-privadas (4Ps) e onde são organizadas atividades de apoio ao processo de inovação em situações do cotidiano e que habilita desenvolvedores e usuários por longo período de tempo na co-criação de novos produtos e serviços que maximizem as condições socioeconômicas de parcerias, por meio da disponibilização e manutenção de um infraestrutura técnica e organizacional, com o objetivo de criar valores sustentáveis.

Quadro 2. Concepções sobre Living labs (continuação)

Concepção como...	Referências	Entendimento
uma metodologia ou ferramenta	Eriksson <i>et al.</i> , (2006); Almirall <i>et al.</i> , (2012); Dell’Era e Landoni, 2014	Compõe uma metodologia centrada no usuário voltada a co-criação de inovações através do envolvimento de usuários conscientes no processo em múltiplos e evolutivos contextos da vida real .
um conceito	Nitamo <i>et al.</i> , (2006) e Konsti-Laasko <i>et al.</i> , (2012)	Trata de um conceito de pesquisa e desenvolvimento que tem por objetivo criar inovações por meio de parcerias pessoais-público-privadas (4Ps) no mundo real em múltiplos contextos .
uma abordagem ou modelo	Feurstein <i>et al.</i> (2008); Schuurman <i>et al.</i> , (2014)	Aborda uma forma de inovação aberta em que todos os interessados em um produto, serviço ou aplicativo, incluindo os usuários atuam igualmente como participantes no processo de inovação.
como uma rede	Leminen <i>et al.</i> (2012), Nyström <i>et al.</i> (2014)	Constitui uma rede de inovação aberta e centrada no usuário .
como um sistema	Katzy <i>et al.</i> , (2007)	Um sistema de inovação aberta , no qual ocorre a interação de partes interessadas em torno de projetos complexos em diferentes domínios sociais .

Fonte. Elaborado pelo autor

Quanto as concepções, em particular, percebe-se que não apresentam a mesma expressão quanto a quantidade de referências que as sustentam, mas são expressivas quanto ao entendimento que representam ao demonstrarem diferentes, porém complementares, olhares para a compreensão dos living labs.

Em linhas gerais o apanhado da literatura permite identificar três aspectos particularmente interessantes do conceito de living labs, porque eles representam os contornos que delineiam o processo de inovação a que se propõem executar.

O primeiro que a inovação será importante para criar valor para os usuários, através da interação entre os vários atores na chamada co-criação de valor. Dessa forma, um living lab é uma rede que integra inovação aberta e de investigação centrado no usuário onde, por meio de vínculos formais, informais e virtuais entre os agentes, enquanto que em redes de inovação tradicionais as percepções dos usuários são capturadas e interpretadas por especialistas em interações consideradas complexas. Assim, o segundo refere-se a participação do usuário final como sendo essencial no desenvolvimento das inovações no âmbito dos living labs. O terceiro que diz respeito a noção de inovação aberta que remete a constituição de uma rede que sustente o desenvolvimento das inovações.

Ou seja, os living labs permitem a co-criação de valor em uma rede de inovação aberta na qual o usuário tem participação ativa no desenvolvimento das inovações.

A co-criação, neste contexto pode emergir de maneira orgânica, ou ser orquestrada por um agente central que mobilize a rede e integre os diferentes recursos aportados para o desenvolvimento da inovação. Neste caso, o agente que orquestra a rede é o próprio living lab no âmbito da rede que o define. Um agente que não tem ascendência hierárquica sobre a rede mas usa sua proeminência para coordenar os esforços da rede.

Em um estudo sobre living labs brasileiros, por exemplo, Silva (2015) observa a influência discreta que exercem na rede de inovação mediando a interação e colaboração mútua entre os diversos atores que a integram a rede de inovação.

Definindo living labs

Em síntese, há alguns elementos-chave presentes nas diferentes concepções e que permitem compreender que os living labs possibilitam que as partes interessadas formem parcerias pessoais-público-privadas (4Ps) envolvendo desenvolvedores e usuários finais em um processo de co-criação de inovações de acordo com a noção de inovação aberta em múltiplos e evolutivos contextos do cotidiano. Para isso, oferecem a estrutura e governança para a participação dos usuários, por meio da manutenção de grupos de usuários, disponibilizando serviços no entorno da experiência de usuários, apoiando usuários líderes e criando conexões (ALMIRALL; WARHAM, 2008).

Adicionalmente, os living labs possuem uma dinâmica que os permitem funcionar como intermediários da inovação (ALMIRALL; WARHAM, 2008; KATZY *et al.*, 2012; BATTISTI, 2014), ou seja, são considerados intermediários de inovação colaborativa voltados a co-criação de soluções para lidar com as necessidades do usuário. O exercício ativo do papel de intermediários da inovação parece ser central na atuação dos Living labs, assim como o seu conhecimento profundo em relação às práticas de usuários (HAKKARAINEN; HYYSALO, 2013). Além disso, de acordo com Galbraith e McAdam (2011), a literatura de gestão carece de um estudo sobre os intermediários de inovação que permitam definir estruturas adequadas para a inclusão da participação da sociedade civil no processo de inovação que no contexto dos living labs seria representada pelas pessoas nas parcerias pessoais-público-privadas (4Ps).

Para isso, oferecem a estrutura e governança para a participação dos usuários, disponibilizando serviços no entorno da experiência de usuários, apoiando usuários líderes e criando conexões (ALMIRALL; WARHAM, 2008). Aliás, a integração dos usuários como co-produtores no desenvolvimento de inovações é essencial para o sucesso de um living lab, pois revela as suas necessidades latentes e permite a obtenção de resultados não previstos (LEMINE; ESTERLUND, 2012)

Em um primeiro esforço de obtenção de uma definição consensual para os Living labs, Bergvall-Kåreborn *et al.* (2009) propuseram cinco princípios-chave para a sua abordagem (abertura, influência, realismo, valor e sustentabilidade) que, posteriormente foram destacados por Bergvall-Kåreborn e Ståhlbröst (2009) como sendo três que representariam a essência de um Living lab, pautados em uma proposta do CoreLabs (2007), sendo eles: o empoderamento dos usuários na participação e geração de recursos sustentáveis criados pelos seus parceiros e consumidores, a abertura associada as ideias de inovação aberta e o realismo e foco em

aspectos do mundo real que distingue os living labs de outras abordagens abertas ou centradas no usuário.

De fato, se houver a necessidade de destinação dos living labs, a colaboração entre diferentes partes interessadas, incluindo os usuários em ambientes da vida-real é a razão central de sua existência e valorização, onde os usuários tornam-se co-criadores de valor, ideias e conceitos (MCPHEE *et al.*, 2012; HAKKARAINEN; HYYSALO, 2013).

Esta composição culmina na identificação de living labs como redes de inovação que, de acordo com Dekkers (2011) correspondem a redes de inovação características da quinta e sexta gerações de modelos de processos de inovação. A noção de quinta geração deriva do modelo proposto por Rothwell (1992/1994) no qual a apresenta como a integração de sistemas e redes. A noção de uma sexta geração é proposta por Nobelius (2004) em que um grande número de empresas colaboram através da troca de informações de maneira aberta no âmbito de uma rede multi-tecnologia avgaamente acoplada. De fato, as redes de inovação em que se constituem os living labs, caracterizam-se por meio de interações complexas entre atores em conexões vagas, o que implica que o debate gira em torno não apenas sobre os novos produtos e serviços, mas também sobre como a entrega é gerenciada (DEKKERS, 2011).

Entretanto, convém destacar que, de acordo com Følstad (2008), a literatura, até então, identificava duas categorias de living labs. A primeira na qual os living labs são infraestruturas para a inovação aberta e centrada no usuário onde suporta uma rede de partes interessadas na criação e desenvolvimento de produtos e serviços com o envolvimento ativo de usuários finais. A segunda, em que os living labs são apresentado como ambientes de ensaio para a introdução de novas aplicações por meio de sua exposição e validação pelos usuários finais.

Adota-se para fins de delimitação deste estudo, a primeira categoria. Assim, em um contexto de inovação distribuída, os elementos que delineiam os meios pelos quais os processos de inovação são geridos em living labs possibilitam a sua definição como: um agente que exerce o papel de intermediário da inovação na gestão de um contexto de inovação distribuída que se traduz em uma rede de inovação no qual as partes interessadas formam parcerias pessoais-público-privadas (4Ps) para o desenvolvimento de inovações em múltiplos e evolutivos contextos do cotidiano com a participação ativa dos usuários finais.

Entende-se por inovação distribuída uma variedade de perspectivas contrastantes com o modelo de inovação verticalmente integrada por ser distribuída através de múltiplas partes interessadas em uma rede de valor, contemplando a inovação aberta e centrada no usuário, bem como outros processos distribuídos, tais como a inovação cumulativa, comunidades ou produção social e co-criação (LAKHANI; PANETTA, 2007; BOGERS; WEST, 2012).

O “living labbing”

De fato, os livings Labs tratam-se de uma abordagem peculiar para acelerar o desenvolvimento de inovações em redes de inovação colaborativas (SCHAFFERS; TURKAMA, 2012). A co-criação entre desenvolvedores e usuários é o elo entre a inovação aberta e a participação do usuário, considerando a inovação como um desenvolvimento

colaborativo entre duas ou mais partes interessadas (participantes), onde por meio de vínculos formais, informais e virtuais, a inovação pode ocorrer de forma sinérgica e concentrada por meio de uma coordenação efetiva, enquanto que em redes de inovação tradicionais as percepções dos usuários são capturados e interpretados por especialistas em interações consideradas complexas. Em síntese, de acordo com Schuurman *et al.* (2013), os living labs conectam a capacidade de inovação dos usuários com as capacidades das diferentes partes interessadas participantes dos projetos de inovação em um processo de co-criação.

O envolvimento ativo dos usuários e outras partes interessadas no processo de inovação é um importante recurso para a co-criação de valores sustentáveis em living labs. A diversidade de papéis desempenhados pelos usuários e outras partes interessadas, bem como os mecanismos pelos quais as inovações são desenvolvidas e os recursos apropriados refletem as manifestações dos living labs como redes de inovação (LEMINEM *et al.*, 2012; VEECKMAN *et al.*, 2013; NYSTRÖM *et al.*, 2014). Contudo, segundo Juujärvi e Pessa (2013), ao mesmo tempo que o envolvimento dos usuários é crítico para a co-criação, também é igualmente importante a colaboração entre outros participantes dos living labs.

Assim, há vários tipos de usuários (ARNKILL *et al.*, 2010; ALMIRALL *et al.*, 2012) e sua distinção pode ser feita de acordo com o posicionamento dos usuários (líderes e ordinários), com o tipo de organizações em que estão envolvidos (organizações ou grupos de interesse) e, ainda, pela forma de seu envolvimento (dirigido pelo usuário, dirigido pela participação, dirigido pelo design, centrada no usuário ou uma combinação dos anteriores).

O termo usuário no âmbito dos living labs se refere aos consumidores, cidadãos, clientes, fornecedores, empregados, comunidades de interesse, parceiros privados, sujeitos ao produto ou serviço em desenvolvimento em um living lab. Podem se apresentar por meio de quatro tipos diferentes, categorizados pelo ator que dirige as atividades de operação e de inovação da rede: (1) empresas que lançam e promovem living labs para desenvolver seus negócios; (2) atores do setor público, organizações não-governamentais e financiadores, tais como cidades, municípios ou organizações da área do desenvolvimento; (3) provedores, tais como organizações de desenvolvedores, instituições de ensino, universidades ou consultores; e (4) comunidades de usuários (LEMINEM *et al.*, 2012).

No âmbito dos living labs, os usuários podem se posicionar como usuários líderes que são os que se apresentam na vanguarda de um mercado importante, e são tipicamente voltados para as necessidades que serão posteriormente vividas por grandes grupos de usuários comuns no mesmo mercado. Já os usuários comuns fazem parte de mercados estabelecidos, onde, no entanto soluções podem ser melhoradas e / ou produtos serem personalizados para as necessidades e preferências do usuário.

A participação do usuário é particularmente importante no contexto do desenvolvimento de inovações sociais nas quais, de acordo com Battisti (2012), os usuários são envolvidos por meio de grupos sociais relevantes como participantes ativos na co-criação da inovação. Aliás, os living labs tem sido destacados como uma emergente maneira de se promover a inovação social no Brasil (SILVA, 2012a).

A relação dos living labs com a inovação social não é algo novo e dois exemplos podem ser destacados em relação a produção acadêmica neste campo. O primeiro, que se refere ao trabalho de Edwards-Schachter *et al.* (2012) onde é sugerido que Living labs são um instrumento útil para detectar as necessidades da comunidade e melhorar o desenvolvimento local e apoiar e integrar as inovações tecnológicas e sociais nas políticas e processos de governança local. O segundo, o estudo de Battisti (2014) que discute que os campos de inovação organizacional e inovação centrada no usuário podem construir um entendimento sobre living labs e o processo de introdução da inovação social a partir da proposição de um modelo de processo no micro-nível que indica que a interação entre as organizações e os usuários pode ser garantida através da ambidestria, a aprendizagem, colaboração e empoderamento.

Proposições teóricas

Por fim, as referências sobre living labs permitem apresentar as seguintes proposições que tem o potencial de nortear estudos neste campo considerando os elementos que integram a definição proposta:

Proposição 1: *Os living labs são redes de inovação que possibilitam o compartilhamento de recursos complementares oriundos de diferentes partes interessadas para o desenvolvimento de inovações em meio a um contexto de inovação distribuída.*

Proposição 2: *Os living labs permitem o desenvolvimento de inovações em situações do cotidiano por meio da participação ativa dos usuários finais em um processo de co-criação.*

Tais, proposições permitem avançar em estudos que discorram sobre os living labs como um emergente movimento de inovação distribuída em que além do entendimento e exploração de suas concepções contemple a inovação aberta e centrada no usuário, bem como a inovação cumulativa, comunidades ou produção social e co-criação para o desenvolvimento das inovações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos discernimentos apresentados, oriundos do apanhado da literatura existente, um quadro conceitual para a compreensão dos living labs foi trazido à tona. Nele, são apresentadas seis concepções apontadas na literatura que podem funcionar de maneira independente ou compor uma visão ampla que sustente uma definição consensual que pavimente futuras pesquisas no campo. Seus diferentes mecanismos possibilitam a colagem de diferentes conceitos oriundos do campo da inovação, tais como os relacionados a inovação distribuída, abrangendo a inovação aberta e centrada no usuário e a cocriação o que gera uma série de possibilidades de pesquisa.

É possível, também, indicar uma sexta concepção que se refere ao living lab como um meio para o empoderamento dos usuários ao buscar, como princípio, a sua participação ativa nos processos de desenvolvimento das inovações.

Um conceito foi sugerido tomando por base a ideia de que living labs tratam-se de infraestruturas em um contexto de inovação distribuída em que se promove a inovação aberta e centrada no usuário por meio da constituição/orquestração de rede de partes interessadas que co-criam novos produtos, serviços ou soluções para demandas por eles apresentadas.

Durante a revisão teórica e após a composição do quadro foram apresentadas duas proposições para expressar os novos discernimentos obtidos e apontar direções para estudos e novas interpretações da realidade, aqui trazida pelo “living labbing”, ou seja, como vivem estes laboratórios.

Futuras possibilidades de estudo também podem ser consideradas em relação a aplicação do quadro como um mecanismo de investigação em campos específicos associados aos living labs, como por exemplo no contexto educacional que remete a uma das origens do termo na expressão usada por Knight em 1749 e já explorada em trabalhos como o de Lacasa *et al.* (2007) e Abowd (2000).

Como principais contribuições da pesquisa realizada para a área, este trabalho fornece (a) uma visão abrangente da literatura existente sobre living labs e sobre as suas diferentes definições e aplicações, além de (b) uma sugestão para uma definição de living lab, bem como (c) a sua integração em direção ao entendimento do que denominou-se de “living labbing”. (d) Indica uma sexta concepção que se refere ao living lab como um meio para o empoderamento dos usuários. Além disso, (e) amplia discussão sobre o desenvolvimento de inovações no contexto da inovação distribuída, promovendo (f) uma integração da abordagem de elementos complementares de investigação, como neste caso a inovação aberta, o envolvimento do usuário e a co-criação.

Por fim, em termos práticos, possibilita a gestores de redes de inovação (g) vetores para o desenvolvimento de capacidades específicas que compõem a noção de orquestração.

REFERÊNCIAS

ABOWD, G. D. Classroom 2000: An Experiment with the Instrumentation of a Living Educational Environment. *IBM Systems Journal*, 38(4): 508-530. Special issue on Pervasive computing, October, 1999.

AHUJA, G. Collaboration networks, structural holes and innovation: A longitudinal study. ALMIRALL, E.; LEE, M.; WAREHAM, J. Mapping Living labs in the Landscape of Innovation Methodologies. *Technology Innovation Management Review*, September. 12-18, 2012.

ALMIRALL, E.; WAREHAM, J. Living labs and open innovation: roles and applicability. *Electronic Journal for Virtual Organizations and Networks* 10: 21–46, 2008.

ARNKIL, R.; JÄRVENSIVU, A.; PASI, P. *Exploring the Quadruple Helix: Report of Quadruple Helix Research*. (2010). Disponível em:

<http://files.kotisivukone.com/testataan.kotisivukone.com/julkaisut/exploring_quadruple_helix-2010-1.pdf>. Acesso em 21/04/2015.

BALLON, P. Living labs, In: *The International Encyclopedia of Digital Communication and Society*, First Edition. Edited by MANSELL, R.; ANG, P. H. John Wiley & Sons, 2015.

BALLON, P.; PIERSON, J.; S. DELAERE. Open Innovation Platforms for Broadband Services: Benchmarking European Practices. *Proceedings of 16th European Regional Conference*, Porto, Portugal, September 4-6, 2005.

BARROS, K.S.M. Réplica 1 - O que é um Ensaio? *RAC*, Curitiba, v. 15, n. 2, pp. 333-337, Mar./Abr, 2011.

BATTISTI, S. Social innovation in living labs: the micro-level process model of public-private partnerships. [International Journal of Innovation and Regional Development](#), 5(4/5), 328-348, 2014.

BERGVALL-KÅREBORN, B., & STÅHLBRÖST, A. Living lab: an open and citizen-centric approach for innovation. [International Journal of Innovation and Regional Development \(IJIRD\)](#), 1(4), 356-370, 2009.

BERTERO, C.O. Réplica 2 - O Que é um Ensaio Teórico? Réplica a Francis Kanashiro Meneghetti. *RAC*, Curitiba, v. 15, n. 2, pp. 338-342, Mar./Abr, 2011.

BOGERS, M.; WEST, J. Managing Distributed Innovation: Strategic Utilization of Open and User Innovation. *Creativity and Innovation Management*, 21 (1), 2012, ps 61-75, 2012.

BROWN, J. S.; DUGUID, P. 2001. Knowledge and organization: A social-practice

CARDOSO, P. A.; DAVIES, Y. M.; VERONEZ, L. H. Identificação de um sistema de Medição do Desempenho para Gestão de Projetos em Redes de Colaboração. In: SINGEP, 2012, São Paulo/SP. Anais do I Simpósio Internacional de Projetos...

CORELABS. Coordination Action on Co-creating Living Labs for CWE, IST-035065. Disponível em: www.corelabs.eu. Acesso em 08/03/2015.

CHESBROUGH, H. *Open Business models*. How to thrive in the new innovation landscape. Harvard Business School Press, 2006.

CHESBROUGH, H. *Open Innovation. The New Imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business School Press, 2003.

CHESBROUGH, H.; VANHAVERBEKE, W.; WEST, J. *New Frontiers in Open Innovation*. Oxford University Press, USA, 2014.

DEKKERS, R. Perspectives on Living labs as innovation networks. *International Journal of Networking & Virtual Organisations*, 8 (1), 58-85, 2011.

DELL'ERA, C.; LANDONI, P. Living lab: A Methodology between User-Centred Design and Participatory Design. *Creative and Innovation Management*, 23 (2), 137-154, june-2014.

DUTILLEUL, B.; BIRRER, F. A. J.; MENSINK, W. Unpacking European Living labs: Analysing Innovation's Social Dimensions, *Central European Journal of Public Policy*, 4(June), 60-85, 2010.

EDWARDS-SCHACHTER, M. E.; MATTI, C. E.; ALCÁNTARA, E. Fostering Quality of Life through Social Innovation: A Living lab Methodology Study Case. *Review of Policy Research*, 29(6), 672-692, 2012.

ERIKSSON, M.; NIITAMO V.-P.; KULKKI, S. State-of-the-art in utilizing Living labs approach to user-centric ICT innovation - a European approach. Center for Distance-spanning Technology. Lulea University of Technology, Sweden. Nokia Oy, Centre for Knowledge and Innovation Research at Helsinki School of Economics, Finland, 2005. Disponível em: <http://www.vinnova.se/upload/dokument/Verksamhet/TITA/Stateofheart_LivingLabs_Eriks>. Acesso em 21/04/2015.

ERIKSSON, M.; V. P. NIITAMO; S. KULKKI. State-of-the-Art in Utilizing Living labs Approach to User-centric ICT innovation – a European approach. *CDT at Luleå University of Technology, Sweden, Nokia Oy, Centre for Knowledge and Innovation Research at Helsinki Scholl of Economics*, Finland, 1(13), 1–13, 2005.

EUROPEAN COMMUNITIES. Living Labs for user-driven open innovation: an overview of the living labs methodology, activities and achievements. *Commission of the European Communities, Information Society and Media Directorate-Genral*. January, 2009. Disponível em: http://ec.europa.eu/information_society/activities/livinglabs/docs/brochure_jan09_en.pdf. Acesso em 08/03/2015.

EUROPEAN COMMISSION. Brussels, 25.10.2011 COM(2011) 681. A renewed EU strategy 2011-14 for Corporate Social Responsibility. Disponível em: <http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/files/csr/new-csr/act_en.pdf> . Acesso em 08/03/2015.

European Communities. Living labs for user-driven open innovation: an overview of the living labs methodology, activities and achievements. Commission of the European Communities, Information Society and Media Directorate-Genral. January, 2009. Disponível em <http://ec.europa.eu/information_society/activities/livinglabs/docs/brochure_jan09_en.pdf> Acesso em 27.01.2012

European Network of Living labs (ENoLL). (Disponível em: <<http://www.openlivinglabs.eu/>> Acesso em 27.01.2012

FEURSTEIN, K.; HESMER, A.; HRIBERNIK, K. A.; THOBEN, K.-D.; SCHUMACHER, J. Living labs: A New Development Strategy. In *European Living labs – A new approach for human centric regional innovation* (Eds.) SCUMACHER, J.; NIITAMO, V. P. Berlin: Wissenschaftlicher Verlag Berlin, 1-14, 2008.

FØLSTAD, A. Living labs for innovation and development of information and communication technology: a literature review. *The Electronic Journal for Virtual Organisations and Networks*, Special issue on Living labs, 10, 100–131, 2008.

FRISSEN, V; VAN LIESHOUT, M. To user-centred innovation processes: the role of living labs. Delft: TNO-ICT, 2004.

GALLI, L. In memoriam:William Mitchell. (2010) Disponível em <<http://www.lgalli.it/in-memorial-william-mitchell>> Acesso em 21/04/2015.

GARONE, C.; PINTO, M. De M. O Design em uma rede de colaboração para inovação e sustentabilidade : uma análise das possibilidades. In: SIMPEX, 2011, Vitória/ES. Anais do Simpósio de Pesquisa e Extensão em Design...

GUZMÁN, J. G.; FERNÁNDEZ DEL CARPIO, A.; COLOMO-PALACIOS, R.; VELASCO DE DIEGO, M. Living labs for User-Driven Innovation: A Process Reference Model. *Research-Technology Management*, 56(3), 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*, December, 16–22, 2013.

JUUJÄRVI, S.; PESSO, K. Actor Roles in an Urban Living lab: What Can We Learn from Suurpelto, Finland? *Technology Innovation Management Review*, (November), 22–27, 2013.

KALE, P.; SINGH, H.; PERLMUTTER, H. Learning and protection of proprietary assets in strategic alliances: Building relational capital. *Strategic Management Journal*, 21: 217–237, 2000.

KÁLLAI, T. (n.d.). State-of-the-art in utilizing Living labs approach to user-centric ICT innovation – Automotive, Rural, eEngineering and Renewable Energy LLs in Hungary, 2010.

KATZY, B. R., MENSINK, W. H., & SIKKEMA, K. Living Labs - Implications for the public innovation agenda. In *Expanding the Knowledge Economy: Issues, Applications, Case Studies*, In: CUNNINGHAM, P.; CUNNINGHAM, M. (Eds), Collaboration, IOS Press, 2007 Amsterdam.

KATZY, B. R. Designing Viable Business Models for LLs. *Technology Innovation Management Review*, September, 19-24, 2012.

KATZY, B. R.; BALTES, G.H.; GARD, J. Concurrent process coordination of new product development by Living labs – an exploratory case study. *International Journal of Product Development*, 17 (1/2), 23 – 42, 2012.

LACASA, P.; MARTÍNEZ, R.; MÉNDEZ, L.; CORTÉS, S. Classrooms as “living labs”: the role of commercial games 1, 1–29, 2007.

LAKHANI, K.; PANETTA, J. A. The Principles of Distributed Innovation. *Innovations: Technology, Governance, Globalization Summer*, 2 (3), 2007; The Berkman Center for Internet and Society Research Paper No. 2007-7. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=1021034>> Acesso em 21 de abril 2015.

LEMENEN, S. Coordination and Participation in Living lab Networks, *Technology Innovation Management Review*, November, 5–14, 2013.

LEMENEN, S.; WESTERLUND, M. Towards innovation in Living Labs networks. *International Journal of Product Development*, 17, 1-2, 43-59, 2012.

LEMENEN, S.; WESTERLUND, M.; NYSTRÖM, A. Living labs as Open-Innovation Networks. *Technology Innovation Management Review*, September, 6–11, 2012.

LIEVENS, B.; SCHAFFERS, H.; TURKAMA, P.; STÅHLBRÖST, A.; BALLON, P. Cross Border Living labs Networks to Support SMEs Accessing New Markets. In P. Cunningham & M. Cunningham (Eds.), *eChallenges e-2012*, 1–8, 2011.

MACAULAY, S. Non-contractual relations in business: A preliminary study. *American Sociological Review*, 28, 55–69, 1963.

MADHAVAN, R.; KOKA, B. R.; PRESCOTT, J. E. Networks in transition: How industry events (re)shape interfirm rivalry. *Strategic Management Journal*, 19: 439–460, 1998.

MARKOPOULOS, P.; RAUTERBERG, M. Living lab - A White Paper, IPO - Annual Progress Report, 35, 2000.

MCPHEE, C.; LEMINEN, S.; WETSERLUND, M. Editorial: Living labs. *Technology Innovation Management Review*, November, 2013.

MENEGHETTI, F.K. O que é um Ensaio-Teórico? *RAC*, Curitiba, v. 15, n. 2, pp. 320-332, Mar./Abr, 2011a.

MENEGHETTI, F.K. Tréplica - O que é um Ensaio-Teórico? Tréplica à Professora Kazue Saito Monteiro de Barros e ao Professor Carlos Osmar Bertero. *RAC*, Curitiba, vol. 15, no. 2, pp. 343-348, Mar./Abr, 2011b.

NYSTRÖM, A-G.; LEMINEN, S., WESTERLUND, M.; KORTELAJINEN, M. Actor roles and role patterns influencing innovation in living labs. *Industrial Marketing Management*, 43(3), 483-495, 2014.

NOBELIUS, D. Towards the sixth generation of R&D management. *International Journal of Project Management*, vol. 22, no. 5, 369-375, 2004.

OLIARI, J. A.; RÁINES, H.; MUNIZ, S.; Júnior, M. C. Núcleo de Cidadania Digital (NCD) – Extensão Universitária promovendo a Inclusão Sociodigital. In: SENID. 2014, Vitória/ES. Anais do 3º Seminário Nacional de Inclusão Digital...

PINTO, M. De M.; FONSECA, L. P. Habitat Living lab, red de innovación social y tecnológica. *CTS - Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*. 23 (8), 135-150, Mayo de 2013.

PINTO, M. De M.; FONSECA, L. P. Profundizando la comprensión de los Living labs de Brasil. *CTS - Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*. 23 (8), 231-247, Mayo de 2013.

PINTO, M. De M.; FONSECA, L. P. Uso da análise de sistemas para aprofundar a compreensão das iniciativas de inovação aberta e centrada nos usuários. *Strategic Design Research Journal*, 6(3), 105-115, September-December 2013.

PITKÄNEN, O.; LEHTO, H. Legal aspects of *Living labs*. *International Journal of Computing Environments*, Athens, Greece, June 8-13, 2008.

POULSON, D., NICOLLE, C.A. and GALLEY, M., 2002. 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: • Prepared for the Department of Trade and Industry in support of The Application Home Initiative (TAHI). . Metadata Record: <https://dspace.lboro.ac.uk/2134/1030>

ROTHWELL, R. Successful industrial innovation: critical factors for the 1990s. *R&D Management*, 22(3): 221-240, 1992.

ROTHWELL, R. Towards the fifth-generation innovation process. *International Marketing Review*, 11(7): 7-31, 1994.

SCHAFFERS, H.; GARCIA GUZMAN, J.; MERZ, C. An Action Research Approach to Rural Living labs Innovation. In: CUNNINGHAM, P.; CUNNINGHAM, M. (Eds), *Collaboration and the Knowledge Economy: Issues, Applications, Case Studies*. IOS Press, 617-624, 2008.

SCHUURMAN, D.; LIEVENS, B.; COOREVITS, L.; DE MEUELENARE, J.; GEORGES, A.; VANDENBROUCKE, K.; BACCARNE, B. Living labs For In-situ Open Innovation : From Idea To Product Validation And Beyond. *The 17th ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work (CSCW), Workshop Designing with Users for Domestic Environments*, 6, 2014.

SCHUURMAN, D.; MAREZ, L. DE; BALLON, P.; FELTON, E. Open Innovation Processes in Living lab Innovation Systems: Insights from the LeYLab. *Technology Innovation Management Review*, (November), 28–36, 2013.

SHAN, W.; WALKER, G.; KOGUT, B. Interfirm cooperation and startup innovation in the biotechnology industry. *Strategic Management Journal*, 15,387–394, 1994.

SHIPILOV, A. V.; LI, S. X. The missing link: the effect of customers on the formation of relationships among producers in the multiplex triads. Paper forthcoming in *Organization Science* Special issue on the Genesis of Networks, 2012.

SILVA S. B. [em publicação – 2015b]. Orquestração em Living labs Brasileiros. *RIGS – Revista Interdisciplinar de Gestão Social...*

SILVA, S. B. Inovação Social Corporativa: Um Estudo de Caso no Instituto Nokia de Tecnologia. In: XXVII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, 2012b, Salvador/Ba. Anais do Simpósio...

SILVA, S. B. Orquestração de Redes de Inovação: Um Estudo de Caso em Living labs Brasileiros. In: XXXVII Encontro da ANPAD, 2013, Rio de Janeiro/RJ. Anais do EnANPAD...

SILVA, S. B. Orquestrando laboratórios cidadãos: Um Estudo de Caso no TransLAB. In: VII Encontro de Estudos em Estratégia 3Es - ANPAD, 2015b, Brasília/DF. Anais do 3Es...

SILVA, S. B.; BIGNETTI, L. P. A Inovação Social e a Dinâmica de Inovação Aberta na Rede Brasileira de Living labs. In: XXXVI Encontro da ANPAD, 2012, Rio de Janeiro/RJ. Anais do EnANPAD...

SILVA, S. B.; BIGNETTI, L. P. Adoption of the Living lab Methodology for Social Innovation in Brazil. In: IAMOT, 2013, Porto Alegre/RS. *IAMOT 2013 Proceedings...* Disponível em <http://www.iamot2013.com/conteudo/view?ID_CONTEUDO=782>. Acesso em: 08/03/2015.

SILVA, S.B. A emergência dos Living labs no Brasil como um meio para a promoção da Inovação Social. In: III Seminário de Ciências Sociais Aplicadas – Universidade do extremo Sul Catarinense – UNESC, Vol. 3, No 3, 2012a. Disponível em <<http://periodicos.unesc.net/index.php/seminariocsa/article/view/653>>. Acesso em: 21/04/2015.

VEECKMAN, C.; SCHUURMAN, D.; LEMINEN, S.; WESTERLUND, M. Linking Living lab Characteristics and Their Outcomes: Towards a Conceptual Framework, *Technology Innovation Management Review*, (December), 6–15, 2013.

VINNOVA. Disponível em: <<http://www.vinnova.se>> Acesso em 27.01.2012

WESTERLUND, M.; LEMINEN, S. Managing the Challenges of Becoming an Open Innovation Company: Experiences from LLs. *Technology Innovation Management Review*, October (1), 2011.

WESTERLUND, M.; LEMINEN, S.; Nyström, A-G.. Living labs as Open-Innovation Networks. *Technology Innovation Management Review*, September, 6-11, 2012.

WESTERLUND, M.; LEMINEN, S.; GABOR, D. Managing the Challenges of Becoming an Open Innovation Company: Experiences from Living labs. *Technology Innovation Management Review* (October), 19–25, 2011.