

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE MATERIAIS

EDUARDO MAZZUCO

**PROCESSO DE IDENTIFICAÇÃO DE STAKEHOLDERS EM UM
LIVING LAB**

FLORIANÓPOLIS
2020

EDUARDO MAZZUCO

**PROCESSO DE IDENTIFICAÇÃO DE STAKEHOLDERS EM UM
LIVING LAB**

Trabalho apresentado ao Curso de Graduação em Engenharia de Materiais da Universidade Federal de Santa Catarina, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Engenheiro de Materiais.

Orientadora: Prof.^a Clarissa Stefani Teixeira, Dr.^a
Eng.

FLORIANÓPOLIS
2020

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE MATERIAIS

EDUARDO MAZZUCO

**PROCESSO DE IDENTIFICAÇÃO DE STAKEHOLDERS EM UM
LIVING LAB**

Este Trabalho de Graduação foi julgado adequado para a obtenção do título de Engenheiro de Materiais e aprovado em sua forma final pela Comissão examinadora e pelo Curso de Graduação em Engenharia de Materiais da Universidade Federal de Santa Catarina.

Prof. Dr. Celso Peres Fernandes
Coordenador do Curso

COMISSÃO EXAMINADORA:

Dr. Gabriel Sant'Ana Palma Santos
Avaliador

Dr. Mariana Pessini Mezzaroba
Avaliador

Local

Data

Dedico esse trabalho ao meu avô que, mesmo não estando mais presente, continuará sendo minha referência de valores pessoais e exemplo de força de vontade a serem seguidos.

AGRADECIMENTOS

A Deus, meu amigo, pela dádiva da vida, por estar ao meu lado em todos os momentos e ter me permitido vivenciar todas essas experiências até o momento e que ainda estão por vir.

À professora Clarissa Stefani Teixeira que, além de ter repassado conhecimento por meio de suas disciplinas, me recebeu em seu grupo de pesquisa e extensão (VIA - Estação conhecimento), me incentivou e instruiu no campo de pesquisa e na área de Gestão e do Conhecimento. Agradeço também por toda a confiança e oportunidades recebidas ao longo desses anos.

Aos colegas do grupo VIA, por todos os momentos de troca de conhecimento, projetos realizados juntos e momentos de descontração. Um agradecimento em especial à Ágatha Cristine Depiné, minha amiga, por todos os finais de semana na universidade e energéticos consumidos para afastar o sono durante a produção de artigos.

Às instituições responsáveis pelo Living Lab Florianópolis e seus gestores, que me deram a oportunidade para aplicar o processo de identificação dos *stakeholders*, especialmente aos colegas da ACATE.

Aos amigos conquistados durante a graduação, por todas as horas de estudo, copos de cerveja e companheirismo.

À minha mãe, Evelane, pelo seu amor e esforço incondicional para que eu tivesse acesso a melhor educação. Ao restante da minha família, especialmente meus avós, Neli e Orval (*in memoriam*), pelo exemplo união, mesmo nos momentos mais difíceis.

A UFSC, na qual eu passei a maior parte da minha rotina diária enquanto estudante, e aos professores do curso que, cada qual com sua experiência profissional e pessoal, se dedicam na formação dos futuros engenheiros.

RESUMO

Apesar dos LLs se basearem em relacionamentos, há pouca pesquisa, especialmente com embasamento teórico, sobre como gerir os interesses dos diversos *stakeholders*. Até mesmo na literatura sobre gestão de *stakeholders*, a identificação deles ainda é uma questão em aberto. Nesse contexto, esse trabalho objetiva propor um processo para identificação de *stakeholders* de LLs. É uma pesquisa aplicada, de abordagem qualitativa, que utiliza os resultados encontrados por meio do uso de procedimentos técnicos, como a revisão sistemática de literatura, pesquisa-ação e análise documental para o seu desenvolvimento. Como resultado, é proposto um processo e ferramentas práticas para identificar os *stakeholders* baseado em três pilares de análise: contexto dinâmico, *multi-stakeholder* e processo e métodos. O processo utiliza diferentes métodos, como revisão de literatura, *brainstorm*, *checklists*, entrevistas e amostragem bola de neve. Além do desenvolvimento, o processo proposto foi aplicado e validado em um caso real, o Living Lab Florianópolis.

Palavras-chave: Identificação de *stakeholders*. Living lab. *Stakeholders* do living lab. *Stakeholders*.

ABSTRACT

Although LLs are based on relationships, there is little research, especially on a theoretical basis, on how to manage the interests of different stakeholders. Even in the literature on stakeholder management, identifying them is still an open question. In this context, this work aims to propose a process for identifying LL stakeholders. It is an applied research, with a qualitative approach, which uses the results found through the use of technical procedures, such as systematic literature review, action research and document analysis for its development. As a result, a process and practical tools are proposed to identify stakeholders based on three pillars of analysis: dynamic context, multi-stakeholder and process and methods. The process uses different methods, such as literature review, brainstorm, checklists, interviews and snowball sampling. In addition to the development, the proposed process was applied and validated in a real case, the Living Lab Florianópolis.

Keywords: Stakeholder identification. Living lab. Living lab stakeholders. Stakeholders.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Sensor de qualidade do ar (esquerda), monitor de microclima (centro) e sensor de morcegos (direita)	15
Figura 2 - Blindagem eletromagnética da fonte	15
Figura 3 - Espectrograma do (a) sinal distorcido e (b) o original	16
Figura 4 - Argamassa à base de aerogel	17
Figura 5 - Janela isolante acoplada com painéis fotovoltaicos	18
Figura 6 - Tubos com material PCM	18
Figura 7 - Etapas para a revisão sobre o construto “identificação de stakeholders”	21
Figura 8 - Etapas para a revisão sobre o construto “ <i>Living Lab</i> ”	22
Figura 9 - Diagramação sistemática de um sistema de observação espacial	34
Figura 10 - Diferentes aspectos do LL e outras abordagens	35
Figura 11 - Processo proposto para identificação de stakeholders em um LL	49
Figura 12 - Diagramação sistemática de um LL	51
Figura 13 - Canvas com os papéis para identificação dos stakeholders do LL	52
Figura 14 - Diagrama sistemático simplificada de um LL	57
Figura 15 - Stakeholders em potencial para o LLF	58
Figura 16 - Stakeholders reais do LLF	62

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Resultado das buscas no Portal de Periódicos CAPES	20
Quadro 2 - Abordagens usadas para identificação encontradas na literatura	24
Quadro 3 - Princípios para identificação de <i>stakeholders</i>	26
Quadro 4 - Tipologias de <i>stakeholders</i> no modelo de saliência	28
Quadro 5 - Propostas relacionadas à identificação encontradas na literatura.	30
Quadro 6 - Conjunto de perguntas para explorar o sistema e descobrir <i>stakeholders</i>	32
Quadro 7 - Categorização aplicada na revisão de literatura quanto à identificação	39
Quadro 8 - Análise das relações dos <i>stakeholders</i> com o LL	41
Quadro 9 - Descrição dos papéis dos <i>stakeholders</i> em um LL	43
Quadro 10 - Exemplos de potenciais <i>stakeholders</i> de um LL	46
Quadro 11 - Aspectos do domínio do problema, ambiente e organização de um LL	50
Quadro 12 - Possíveis interesses dos <i>stakeholders</i> de acordo com o papel no LL	56
Quadro 13 - Aspectos do domínio do problema, ambiente e organização do LLF	59
Quadro 14 - Análise prévia dos interesses individuais dos <i>stakeholders</i> no LLF	63

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACATE - Associação Catarinense de Tecnologia

ACIF - Associação Comercial e Industrial de Florianópolis

BC - *Boundary critique*

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

COMCAP - Autarquia de Melhoramentos da Capital

CSH - *Critical systems heuristics*

CST - *Critical System Thinking*

DIOPE - Diretoria de Normas e Habilitação das Operadoras

EGC - Departamento de Engenharia do Conhecimento

GMF - Guarda Municipal de Florianópolis

LL - *Living Lab*

ONG - Organização não governamental

PCM - *Phase change material*

PME - Pequena e média empresa

PMF - Prefeitura Municipal de Florianópolis

PPP Parceria público privada

SSM - *Soft System Methodology*

SSP - *Supply Chain Perspective*

TIC - Tecnologia De Informação e Comunicação

UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina

ULL - *Urban living lab*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	12
1.2 PROBLEMÁTICA	13
1.3 OBJETIVOS	14
1.3.1 Objetivo Geral	14
1.3.2 Objetivos específicos	14
1.4 ADERÊNCIA DO TEMA À ENGENHARIA DE MATERIAIS	14
2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	19
3. REVISÃO DA LITERATURA	Erro! Indicador não definido.
3.1 IDENTIFICAÇÃO DE STAKEHOLDERS	23
3.1.1 Definição de stakeholders, teoria e identificação	32
3.1.2 Processos e métodos para identificação de stakeholders	25
3.1.2.1 Generalização versus especificação	27
3.1.3 Classificação de stakeholders	27
3.1.4 Delimitação de fronteiras	32
3.1.5 Etapas da identificação	32
3.1.6 Abordagem contextual e comportamental para identificação de stakeholders	32
3.2 LIVING LABS	35
3.2.1 Definição de Living Lab	35
3.2.2 Contextos de aplicação	36
3.2.3 Processos de um Living Lab	37
3.2.4 Identificação de stakeholders em um Living Lab	38
3.2.4.1 Identificação não detalhada em Living Lab	39
3.2.4.2 Identificação com contexto específico de Living Labs	40
3.2.4.3 Identificação a partir da visão do Living Lab	41
4. PROCESSO PROPOSTO	44
4.1 CONSTRUÇÃO E DESCRIÇÃO DO PROCESSO	44
4.1.1 Pilar “contexto dinâmico”	44
4.1.2 Pilar “multi-stakeholder”	45
4.1.3 Pilar “processo e métodos”	48
4.1.3.1 Etapa “pré-identificação”	49
4.1.3.2 Etapa “identificação de stakeholders em potencial”	50
4.1.3.3 Etapa “validação de stakeholders”	53
4.1.3.4 Etapa “revisão dos stakeholders”	54
4.2 APLICAÇÃO DO PROCESSO E RESULTADOS	54
4.2.1 Apresentação do Living Lab Florianópolis	55
4.2.2 Primeira e segunda etapa de identificação dos stakeholders no LLF	55

4.2.3 Terceira etapa de identificação dos stakeholders no LLF	58
4.2.4 Quarta etapa de identificação dos stakeholders no LLF	62
5. CONCLUSÃO E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	64
5.1 CONCLUSÃO	64
5.2 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	
REFERÊNCIAS	66

1. INTRODUÇÃO

Nesta secção, são apresentadas a contextualização, problemática, objetivos e a aderência do tema escolhido para a engenharia de materiais. Após essa seção introdutória, serão apresentados os elementos da metodologia, a revisão de literatura, a qual foi dividida em duas partes: a primeira, sobre identificação de *stakeholders*, a qual traz as principais definições, teorias, processos e critérios utilizados para essa atividade e, a segunda parte, sobre LLs, trazendo suas principais características, contextos, processos organizacionais e exemplos de classificação.

Após a revisão de literatura, são apresentados os principais resultados deste trabalho, por meio da descrição do desenvolvimento e aplicação do processo proposto. Por fim, será apresentada a conclusão e sugestões para trabalhos futuros.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Devido ao crescimento da urbanização ao redor do mundo, as cidades têm avançado em ritmo acelerado e se tornam cada vez mais complexas (STÅHLBRÖST; BERGVALL-KÅREBORN; IHLSTRÖM-ERIKSSON, 2015; GIANG *et al.*, 2017). Como consequência desse crescimento, surgem problemas relacionados à mobilidade, poluição, saúde, infraestrutura, entre outros que não podem ser resolvidos apenas pelas autoridades públicas (GIANG *et al.*, 2017).

Uma característica desses problemas é que eles estão amarrados a diversos interesses e são difíceis de se solucionar (CHOI *et al.*, 2017), pois não há apenas um responsável mas sim vários *stakeholders* envolvidos com diferentes objetivos (QUAK *et al.*, 2016).

De acordo com Ståhlbröst, Bergvall-kåreborn, Ihlström-Eriksson (2015), a urbanização é um grande estimulante para inovações. Porém, levar ao mercado e escalar inovações requerem relacionamentos interorganizacionais, por exemplo, entre setor público, institutos de certificação e regulamentação, investidores, especialistas e grandes empresas (VAN GEENHUIZEN, 2019).

Para evitar os riscos e custos associados ao desenvolvimento de um produto ou serviço, as empresas, principalmente pequenas e médias (PMEs), são encorajadas a participarem de processos de inovação para testar o produto antes de lançar no mercado (NASTI, 2015). Um desses processos é o *Living Lab* (LL).

Há duas décadas, os LLs surgiram como "arenas" para pesquisa e desenvolvimento de inovação para ambientes complexos, como as cidades (TELLIOĞLU *et al.*, 2019). Por meio dos LLs, as cidades buscam inovações para satisfazer as necessidades de seus cidadãos e turistas (LAI; KUAN; HU, 2009; BIFULCO; TREGUA; AMITRANO, 2017).

A abordagem LL apoia a interação entre *stakeholders*, incluindo os usuários, a fim de criar novos serviços, produtos e inovações em geral (GIANG *et al.*, 2017). Desta forma, os LLs oferecem um potencial único em combinar o acesso à tecnologias em um ambiente real (ÅSTRÖM *et al.*, 2015), além de assegurar que os *stakeholders* sejam envolvidos muito antes, nos processos de planejamento e implementação (NESTEROVA; QUAK, 2016).

1.2 PROBLEMÁTICA

Apesar de que a inclusão de uma variedade de *stakeholders* ser considerada crucial para alcançar o impacto desejado em um projeto, é difícil manter a motivação dos usuários ao longo do tempo e há pouca pesquisa sobre como integrar as motivações e interesses dos *stakeholders* nesses tipos de projeto (MÜLLER *et al.*, 2015). Por isso, é importante obter uma compreensão dos diferentes papéis em um LL para a seleção os *stakeholders* adequados (NESTEROVA; QUAK, 2016).

Não só no caso de um LL, o envolvimento dos *stakeholders* é um tópico de atenção tanto na literatura quanto nas práticas das organizações (ACHTERKAMP; VOS, 2007). Para Wang e Mingers (2015), as organizações podem ser compreendidas como sistemas complexos que incorporam diferentes grupos e são capazes de afetar outros indivíduos e elementos dos seus ambientes. Sendo assim, a organização deve estar ciente dos *stakeholders* e deve ser capaz de gerenciá-los com sucesso, por razões de eficácia, legitimidade e ética (WANG; MINGERS, 2015).

Além do cenário das organizações, a identificação dos *stakeholders* é uma atividade crítica para obter o sucesso em qualquer tipo de projeto (BALLEJOS; MONTAGNA, 2008). Desta maneira, considera-se como projeto o desenvolvimento de um produto, serviço, processo ou atividade (ACHTERKAMP; VOS, 2007).

Apesar da atenção que a gestão de *stakeholders* recebe na literatura, a identificação dos mesmos ainda é um problema não resolvido (ACHTERKAMP; VOS, 2007). Mesmo após mais de 20 anos de refinamento e integração do conteúdo sobre *stakeholders* em diversas disciplinas, eles ainda são definidos basicamente pelo papel econômico (consumidor, investidor, fornecedor, etc.) (CRANE; RUEBOTTOM, 2011).

Gregory *et al.* (2019) argumentam que, apesar da teoria de *stakeholders* ser importante, ela não é suficiente para lidar com a complexidade de múltiplos *stakeholders* em projetos. Tradicionalmente, os métodos de identificação existentes são centrados no *stakeholder*, consistindo de sessões não estruturadas de *brainstorm* (SALADO; NILCHIANI, 2013) e faltam ferramentas, modelos ou métodos concretos para identificar os *stakeholders* em sistemas interorganizacionais. (BALLEJOS; MONTAGNA, 2008).

1.3 OBJETIVOS

A partir da contextualização e problemática apresentadas, o presente trabalho buscou, por meio de uma revisão de literatura e pelo desenvolvimento e aplicação de uma ferramenta prática, a identificação dos *stakeholders* em um LL, bem como a compreensão sobre os processos existentes para essa identificação. Consequentemente, buscou-se contribuir para melhorias junto às dificuldades citadas ao longo da introdução. Desta forma, essa seção explica o objetivo geral e os específicos que este trabalho de conclusão de curso buscou cumprir.

1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho é identificar, por meio do desenvolvimento e aplicação de um processo, os *stakeholders* em um LL.

1.3.2 Objetivos específicos

- a. Mapear os processos, métodos e critérios utilizados na identificação de *stakeholders*;
- b. Analisar como os *stakeholders* são identificados nos LLs;
- c. Desenvolver um processo estruturado para identificação de *stakeholders* para LL;
- d. Analisar a aplicação do processo em um LL.

1.4 ADERÊNCIA DO TEMA À ENGENHARIA DE MATERIAIS

A abordagem LL é capaz de revelar problemas de engenharia que muitas vezes são negligenciados quando avaliados em uma simulação, ajudando a mitigar riscos associados

ao desenvolvimento de um produto (JACKSON *et al.*, 2017). Um desses problemas está relacionado à replicabilidade das condições reais em um laboratório. Ao mover um produto desenhado e desenvolvido dentro de um laboratório para o ambiente real, as variações entre os ambientes podem interferir e, por essa razão, é indicado replicar o máximo possível as condições no laboratório (JACKSON *et al.*, 2017).

Jackson *et al.* (2017) apresentaram três soluções (sensor de qualidade do ar, sensor de microclima e um detector de morcegos, mostrados na figura 1). Os autores também apontaram algumas dificuldades encontradas durante os testes das soluções em um LL.



Figura 1 - Sensor de qualidade do ar (esquerda), monitor de microclima (centro) e sensor de morcegos (direita). Fonte: Jackson *et al.* (2017).

Na solução para monitoramento da qualidade, a diferença entre as tomadas elétricas do laboratório e as à prova d'água do ambiente externo tiveram um impacto significativo na performance dos sensores eletroquímicos, devido à interferência eletromagnética das fontes (JACKSON *et al.*, 2017). De acordo com o autores, foram utilizados materiais para bloquear a interferência (figura 2), porém, caso fossem replicadas as condições de montagem e implantação, tempo e dinheiro poderiam ter sido economizados.



figura 2 - Blindagem eletromagnética da fonte. Fonte: Jackson *et al.* (2017).

Jackson *et al.* (2017) também descreveram um problema relacionado ao material usado para proteger os microfones dos monitores: o tecido à prova d'água permite que o ar e as ondas sonoras atravessassem, porém, durante os testes, foi descoberto que o material distorcia as ondas ultrassônicas (figura 3), inutilizando o sensor.

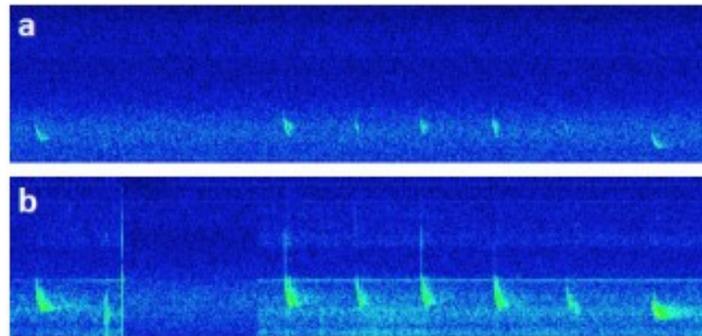


Figura 3 - Espectrograma do (a) sinal distorcido e (b) o original. Fonte: Jackson *et al.* (2017).

Um contexto de LL em que a engenharia de materiais está presente é a indústria da construção. De acordo com Romero *et al.* (2009), o setor está passando por uma revolução devido às tecnologias emergentes e a preocupação ambiental. Cada vez mais os consumidores estão buscando edifícios inteligentes, aumentando a necessidade de desenvolvimento de materiais alternativos (ROMERO *et al.*, 2009).

Ao encontro de Romero *et al.* (2009), os autores Miozzo e Dewick (2004) falam que a inovação em construção sustentável consiste em meios de reduzir o consumo de energia e o impacto ambiental durante o ciclo de vida de uma construção, desde o uso de materiais reciclados ou reutilizáveis, até novos modelos de negócio integrando toda a cadeia de valor (MIOZZO; DEWICK, 2004).

Para Romero *et al.* (2009), além dos *stakeholders* do setor, outros atores do sistema de inovação, como governo, ONGs e universidades também devem ser integrados (ROMERO *et al.*, 2009). Apesar de que a construção civil já possui um alto nível de intra e inter-colaboração (visto que envolve arquitetos, designers, engenheiros, construtoras, desenvolvedores de TIC), incorporar as necessidades dos usuários ainda é um desafio (ROMERO *et al.*, 2009).

Romero *et al.* (2009) trazem dois papéis de *stakeholders* da indústria de construção civil nos quais a engenharia de materiais atua, os fabricantes e os fornecedores.

As principais possibilidades de inovação relacionadas aos fabricantes (partes, materiais ou componentes para construções) são encontradas em novos produtos ou processos, como soluções de TIC para melhorar a gestão e eficiência das obras, melhora na durabilidade de materiais, diminuindo a necessidade por manutenção ou processos mais ecológicos de construção (ROMERO *et al.*, 2009). Quanto aos fornecedores, há as inovações em produto, como materiais ecológicos mais duráveis e leves (ROMERO *et al.*, 2009).

Ahmed, Mateo, Garcia (2017) apresentaram um caso de um LL focado em desenvolver, demonstrar e avaliar tecnologias de eficiência energética de edifícios públicos no Reino Unido, Espanha e Suécia. Nesse caso, a metodologia LL contribuiu para monitorar a performance dessas soluções e obter resultados que ajudam na hora de replicá-las para outros locais (AHMED; MCGOUGH; MATEO GARCIA, 2017).

Esses autores descreveram o teste de quatro soluções existentes no mercado ou que foram desenvolvidas especificamente para o LL, por pesquisadores de uma universidade. Três dessas soluções foram apresentadas a seguir.

A primeira solução é uma argamassa de aerogel (figura 4), que é um material ultraleve e poroso, o qual apresenta propriedades super isolantes. Devido a baixa densidade, o material apresenta uma baixa condutividade térmica (λ), em torno de 0,015 W/(m•K) (AHMED; MCGOUGH; MATEO GARCIA, 2017).



Figura 4 - Argamassa à base de aerogel. Fonte: Ahmed, Mateo, Garcia (2017).

A segunda solução descrita pelos autores foi uma janela dupla acoplada com painéis fotovoltaicos (figura 5). Ela é composta por uma camada de painéis isolantes (no meio há vácuo para isolar o ambiente interno do externo), uma estrutura metálica e módulos fotovoltaicos fixados com braçadeiras de alumínio.

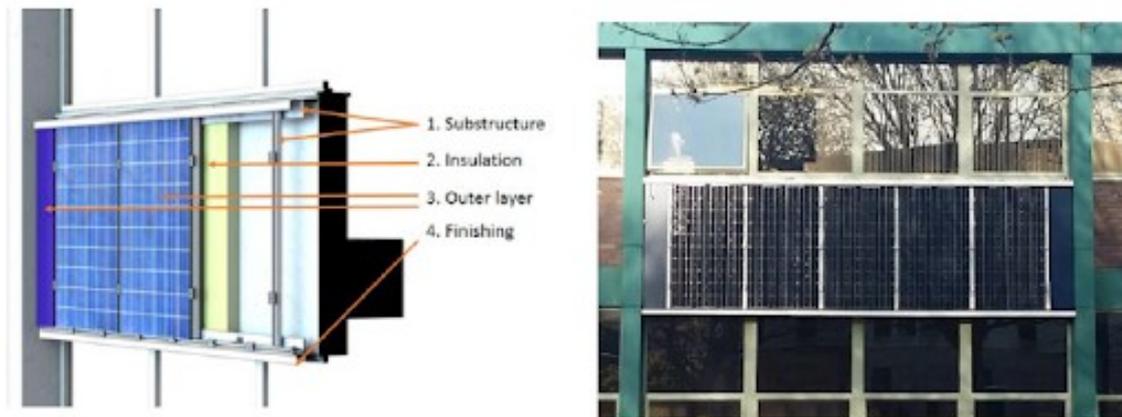


Figura 5 - Janela isolante acoplada com painéis fotovoltaicos. Fonte: Ahmed, Mateo, Garcia (2017).

A terceira solução descrita por Ahmed, Mateo, Garcia (2017) eram tubos fabricados com um material de mudança de fase (PCM, *phase change material*), mostrados na figura 6. De forma geral, existem dois grupos de materiais que absorvem e armazenam energia térmica de maneiras diferentes: os materiais sensíveis (aqueles que aumentam a temperatura) e os latentes (mudam de estado físico) (CALLISTER, 2000). Os PCMs se comportam similar ao gelo, fundindo ou solidificando na troca energia, podendo armazenar 0,145 kWh por metro (AHMED; MCGOUGH; MATEO GARCIA, 2017). No caso apresentado, o material utilizado foi um sal hidratado (composto iônico que incorpora moléculas de água no retículo cristalino) que começa a mudar de fase à 25 °C, se tornando completamente líquido ao chegar à 29 °C.



Figura 6 - Tubos com material PCM. Fonte: Ahmed, Mateo, Garcia (2017).

As tecnologias foram selecionadas para espaços específicos a partir de uma ferramenta de modelagem e simulação energética, levando em consideração a opinião dos usuários e testes de laboratório (AHMED; MCGOUGH; MATEO GARCIA, 2017). Além

disso, conforme os autores citaram, também foi realizada uma análise de viabilidade para selecionar quais soluções seriam implantadas.

Nesses exemplos, a universidade atuou como proprietária do LL e desenvolvedora, visto que ela era responsável tanto pelo LL quanto desenvolver ou testar soluções.

De forma geral, fica evidente como o engenheiro e a ciência dos materiais convergem em vários pontos da metodologia de LL. Ela está presente no desenvolvimento de soluções, nos fornecedores de materiais, indústria e em outros exemplos de *stakeholders* presentes em um LL.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta seção, é descrito o procedimento metodológico utilizado para o desenvolvimento da presente pesquisa. De acordo com a definição de Gil *et al.* (2002), pesquisa é o “procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos”.

Dado que o presente trabalho visa a identificação de *stakeholders* em um LL onde o contexto real é um perímetro urbano (bairro, região, cidade, etc.), foi utilizada uma abordagem qualitativa, de natureza aplicada, visto que buscou-se apontar uma relação dinâmica entre os objetos de estudo a qual não pode ser traduzida em número, assim como propor uma ferramenta prática para auxiliar na resolução de um problema específico (SILVA; MENEZES, 2001; GIL, 2008). Do ponto de vista dos objetivos, a pesquisa possui tanto um caráter exploratório (na primeira etapa, onde buscou-se a familiarização com a problemática) quanto descritivo (na segunda etapa, durante a apresentação do processo) (GIL, 2008).

Para alcançar esse objetivo, utilizou-se diferentes procedimentos técnicos. O primeiro, uma revisão bibliográfica sistemática sobre os dois construtos teóricos: “identificação de *stakeholders*” e “*living lab*”.

A revisão sobre o primeiro construto foi utilizada para desenvolver a ferramenta e, conseqüentemente, atingir o objetivo específico de (a) identificação dos processos, métodos e critérios utilizados na identificação de *stakeholders*. Quanto a segunda revisão, ela serviu de base para (b) identificar como os *stakeholders* são identificados nos LLs.

De acordo com Garcia (2015), “a revisão bibliográfica [...] é uma parte importante de toda e qualquer pesquisa, pois é a fundamentação teórica, o estado da arte do assunto que está sendo pesquisado”. O segundo procedimento foi uma pesquisa-ação, no qual foi

desenvolvido e aplicado o processo proposto no Living Lab Florianópolis, um projeto para validação de soluções tecnológicas no perímetro urbano da capital do estado de Santa Catarina, Brasil. Esse procedimento foi realizado com o objetivo de (se) analisar a aplicação da ferramenta em um LL. De acordo com a definição de Thiollent (1968), a pesquisa-ação é:

[...] um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos do modo cooperativo ou participativo (THIOLLENT, 1986, p. 14).

Para a definição das bases de dados para as duas revisões, foi levado em consideração o volume de periódicos indexados e a disponibilidade. Visto que a UFSC disponibiliza acesso ao Portal de Periódicos CAPES, o qual conta com acesso gratuito a diversos repositórios, a escolha deveria estar presente entre eles.

Ambas as revisões utilizaram o repositório Scopus (Elsevier), visto que esse apresentou o maior volume de obras e por se tratar de uma base interdisciplinar. Para a primeira revisão, foram utilizados os termos: “(“LIVING LAB” OR “LIVING LABS”)”. Para a segunda, foram utilizados os termos “STAKEHOLDER IDENTIFICATION”.

Os três maiores repositórios e seus respectivos volumes de periódicos indexados estão consolidados no quadro 1.

Quadro 1 - Resultado das buscas no Portal de Periódicos CAPES.

Base de dados	<i>Living Lab</i>	Identificação de stakeholders
	Nº de obras indexadas	
Scopus	1.644	1.592
OneFile	1.182	932
Web of Science	815	698

Fonte: elaborado pelo autor com base em Portal de Periódicos CAPES (2019).

Em relação ao construto “identificação de *stakeholders*”, buscava-se, principalmente, trabalhos que pudessem ser utilizados como referência para a construção do processo prático proposto. Para isso, foram aplicados os termos “STAKEHOLDER IDENTIFICATION” ao título e “(MODEL OR APPROACH OR FRAMEWORK OR METHOD OR

METHODOLOGY OR PROCESS)” ao título, resumo ou palavras-chave das obras. Essa busca retornou 47 trabalhos, sendo 30 disponíveis.

Após leitura do resumo foram excluídas 21 obras que abordavam a identificação de partes interessadas em contextos específicos não relacionados. Além disso, após a leitura das nove obras selecionadas, 23 referências utilizadas por esses autores foram consultadas e incluídas para compor o referencial teórico sobre o tema, totalizando 32 trabalhos.

Os passos descritos para a realização da revisão sobre o construto “identificação de *stakeholders*” estão sintetizados na figura 7.

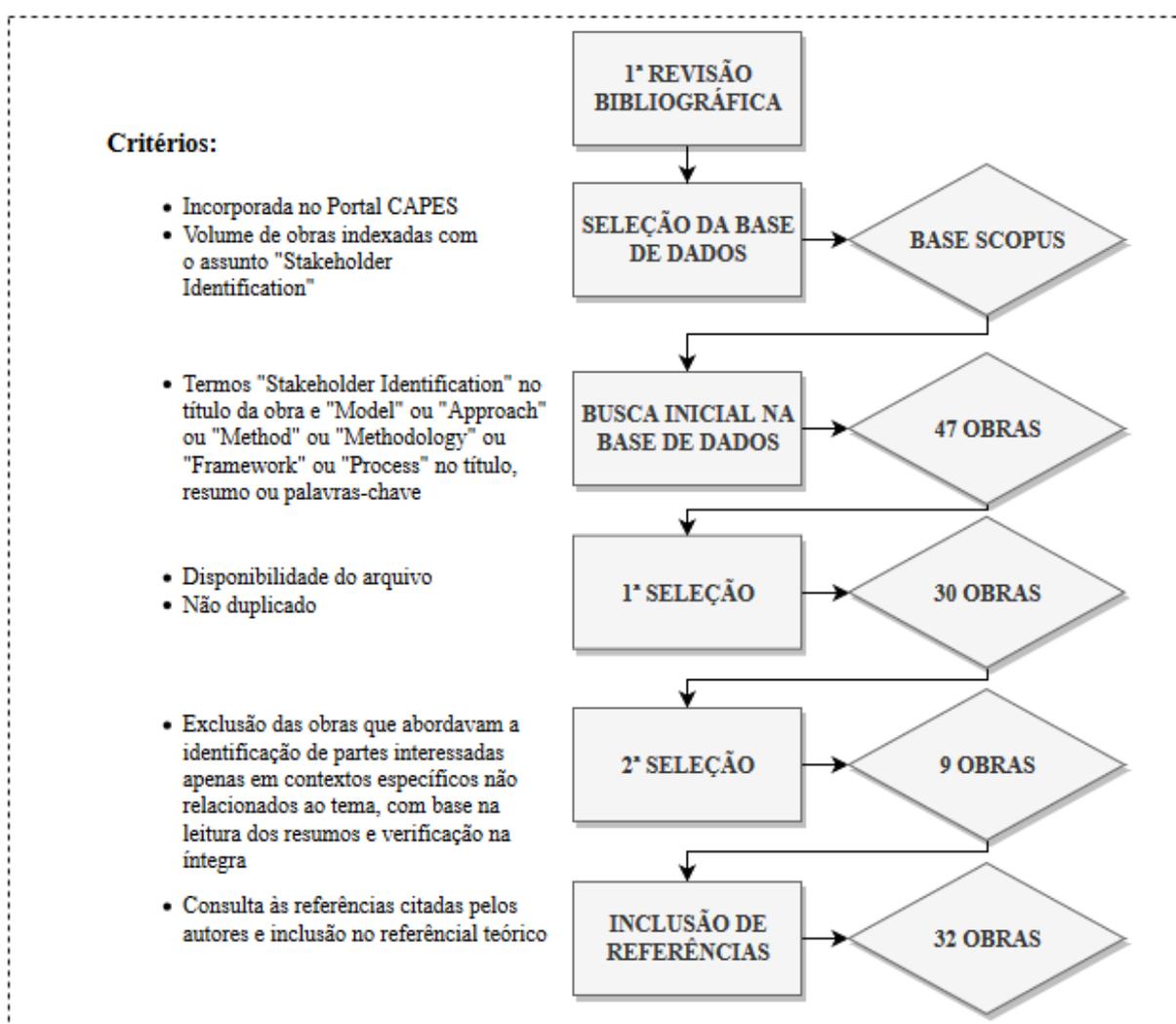


Figura 7 - Etapas para a revisão sobre o construto “identificação de *stakeholders*”. Fonte: elaborado pelo autor.

Para o segundo construto, considerando que o objetivo é compreender quem são os indivíduos apontados como partes interessadas nos LLs, foram utilizados os termos “(“*LIVING LAB*”) AND (*STAKEHOLDER*)” para qualquer parte da obra. Essa busca

retornou 920 resultados, dentre artigos, capítulos de livros e publicações em geral. Após avaliar o resumo das 15 primeiras obras, percebeu-se que o conteúdo das mesmas não era limitado a LLs, além de não trazer uma discussão sobre o aspecto dos *stakeholders*.

Para refinar a pesquisa e tornar o trabalho mais objetivo, optou-se por restringir o termo “*LIVING LAB*” apenas ao título das obras e o termo “*STAKEHOLDER*” ao título, resumo ou palavras-chave. Essa restrição reduziu o resultado para 115 (68 disponíveis).

Após a leitura dos resumos, percebeu-se que, apesar de todas trazerem como objeto de estudo os LL, a maioria (43) não trazia como contexto o perímetro urbano. Desta maneira, 25 obras e 11 referências sobre o tema foram utilizadas. Os passos para a realização da revisão sobre o construto “*Living Lab*” estão sintetizados na figura 8.

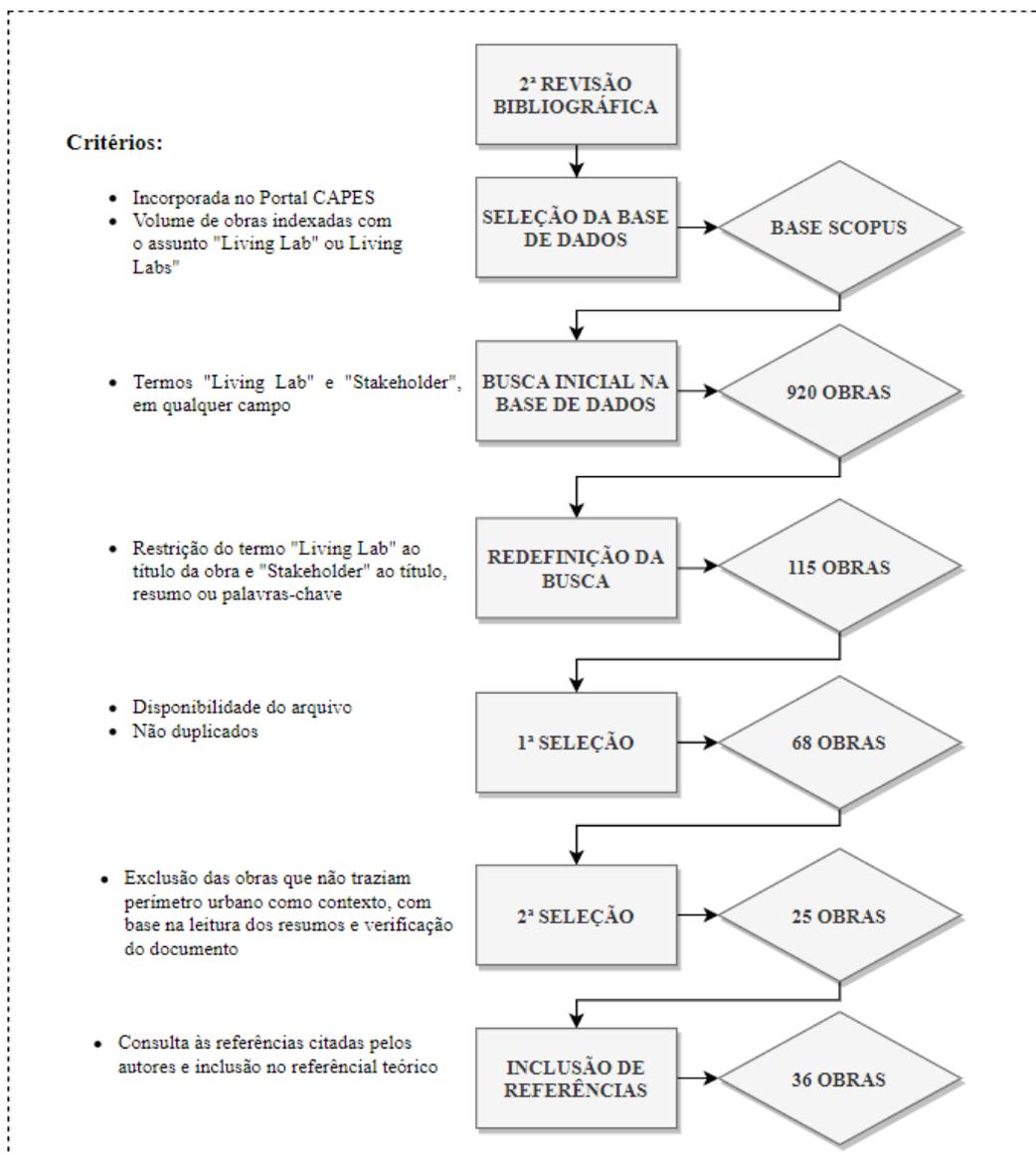


Figura 8 - Etapas para a revisão sobre o construto “*Living Lab*”. Fonte: elaborado pelo autor.

Ao todo, foram utilizadas 34 obras e consultadas 32 referências citadas pelos autores. A seção que apresenta o processo proposto foi elaborado com base na pesquisa-ação e na análise documental dos relatórios de atividade do grupo de pesquisa e extensão VIA - Estação Conhecimento (EGC/UFSC) sobre o projeto Living Lab Florianópolis, o qual foi planejado durante o segundo semestre de 2018 e executado no primeiro semestre do ano seguinte.

3. REVISÃO DA LITERATURA

Esta seção é composta por duas partes: na primeira, são apresentadas as principais definições sobre a identificação de *stakeholders* e, na segunda, são apresentadas as principais características de um ambiente de LL, com um foco nos seus *stakeholders*. A metodologia utilizada para a seleção dos trabalhos está apresentada na seção 2. De maneira geral, essa seção tem como intuito apresentar os estudos desenvolvidos nessas áreas até o momento.

3.1 IDENTIFICAÇÃO DE STAKEHOLDERS

Nesta seção secundária são apresentadas as principais definições sobre a identificação de *stakeholders*: definição dos conceitos, processos e métodos de identificação, o problema de generalização vs. especificação, formas de classificação, delimitação das fronteiras, etapas da identificação e uma abordagem contextual e comportamental para identificação de *stakeholders*.

3.1.1 Definição de *stakeholders*, teoria e identificação

De acordo com Achterkamp e Vos (2007), a definição formalizada por Freeman em 1984 é a mais citada na literatura e serve como ponto de partida para a classificação e identificação dos *stakeholders*: “Um *stakeholder* em uma organização é (por definição) qualquer grupo ou indivíduo que pode afetar ou é afetado pela realização dos objetivos da organização” (FREEMAN, 2010, p. 46).

A obra na qual Freeman formalizou a definição de *stakeholder*, “Strategic Management: A Stakeholder Approach”, foi uma importante contribuição para o desenvolvimento da teoria de stakeholders (WANG; MINGERS, 2015). De acordo com os autores, devido ao desenvolvimento e aplicação da teoria de *stakeholders*, foram criados diversos métodos de identificação para diferentes cenários organizacionais.

Para Wang e Mingers (2015) a pesquisa existente sobre *stakeholders* pode ser dividida em três categorias: descritiva, a qual foca nas ações tomadas pelos gestores para lidar com *stakeholders*; instrumental, a qual identifica e analisa as relações entre os *stakeholders*; e normativa, que se preocupa com a ética e responsabilidade corporativa (DONALDSON; PRESTON, 1995).

No centro da teoria de *stakeholders*, há um problema instrumental de identificação: faltam diretrizes ou princípios para ajudar a identificar quem são as partes relevantes à organização e para analisar quais são seus interesses e base de suas reivindicações (PERRAULT, 2017). Em outras palavras, a identificação dos *stakeholders* consiste na determinação dos diferentes tipos de *stakeholders*, enquanto que a análise compreende o gerenciamento dos seus interesses e responsabilidades (WANG; MINGERS, 2015). Em relação ao interesse, muitos autores acabam limitando apenas a laços contratuais, deixando pouco espaço para outras considerações (CRANE; RUEBOTTOM, 2011).

Além da teoria de *stakeholders*, alguns autores (ver quadro 2) se baseiam em outras áreas de conhecimento e correntes de pensamento para embasar a identificação. As cinco abordagens identificadas durante a revisão estão descritas no quadro 2.

Quadro 2 - Abordagens usadas para identificação encontradas na literatura.

Abordagem	Descrição
Engenharia de requisitos	É o processo de identificação dos <i>stakeholders</i> e suas necessidades para, posteriormente, documentar essas informações e aplicá-las (NUSEIBEH; EASTERBROOK, 2000).
Pensamento sistêmico	Pensamento sistêmico se baseia em compreender o todo e, na prática, consiste na análise interdisciplinar e simultânea de um sistema complexo (SALADO; NILCHIANI, 2013).
<i>Critical System Thinking</i> (CST)	É uma corrente de pensamento sistêmico que leva em consideração as fronteiras para fazer uma intervenção ou avaliação de um sistema (MIDGLEY, 2000).
<i>Critical Systems Heuristics</i> (CSH)	Metodologia para identificar e debater julgamentos de fronteira, levando em consideração os envolvidos, afetados e contexto (ULRICH, 1983).
<i>Soft System Methodology</i> (SSM)	É uma das mais populares correntes de pensamento sistêmico, desenvolvida por Checkland (1981) e utilizada para compreender a realidade e sistemas sócio-técnicos complexos (atividades humanas, conflitos, emoções, etc.) (SALADO; NILCHIANI, 2013; WANG; MINGERS, 2015).
<i>Supply Chain Perspective</i> (SSP)	A perspectiva de cadeia de suprimentos ajuda a compreender de forma não tendenciosa o espectro de <i>stakeholders</i> em projetos onde são desenvolvidas, por exemplo, políticas e estratégias relacionadas ao meio e sociais (FRITZ <i>et al.</i> , 2018).

<i>Systemigram</i>	A diagramação sistêmica é construída com base no pensamento sistêmico e consiste na representação gráfica de pensamentos para servir como uma ferramenta de comunicação (BOARDMAN; SAUSER, 2008; SALADO; NILCHIANI, 2013).
--------------------	--

Fonte: elaborado pelo autor (2020).

Independente de qual abordagem seja seguida, a identificação de *stakeholders* recai sobre três questionamentos: "quem são eles?", fazendo referência às características; "o que eles querem?", quanto aos seus objetivos; e, "como eles querem?", em relação aos meios (FROOMAN, 1999).

3.1.2 Processos e métodos para identificação de *stakeholders*

Um dos problemas da identificação de *stakeholders* é que esse processo dificilmente é documentado e/ou explicitado na literatura. De acordo com Fritz *et al.* (2018), os processos pelos qual os *stakeholders* são identificados raramente são mencionados e difíceis de reconhecer, visto que não são referenciados dessa maneira e são chamados desapropriadamente por métodos. Por método, compreende-se como as técnicas utilizadas para a identificação, como revisão de literatura, *brainstorm*, *checklists*, entrevistas, grupos focais entre outras, sendo que a combinação desses métodos constitui um processo (FRITZ *et al.*, 2018).

Cada método possui forças e fraquezas e requerem recursos específicos, por isso, é indicado combiná-los (FRITZ *et al.*, 2018). Por exemplo, *brainstorm* e *checklists* requerem poucos recursos, enquanto que outras, como entrevistas e consulta a especialistas, ajudam a compreender situações mais complexas (FRITZ *et al.*, 2018).

Conforme Gregory *et al.* (2019), a revisão de literatura é um método interessante para entender os processos organizacionais relevantes e identificar *stakeholders*, pois é "[...] possível colocar nomes para diferentes categorias de *stakeholders* [...]". Esse método é um bom ponto de início para a identificação de *stakeholders*, entretanto, apenas conduzir uma revisão de literatura não é o suficiente, visto que nem todos os *stakeholders* aparecem (FRITZ *et al.*, 2018).

Duggan, Farnsworth, Kraak (2013) sugerem começar pela identificação de grupos convencionais de *stakeholders* na literatura, seguida por uma análise de amostragem bola de neve (técnica de análise não probabilística, onde cada participante indica um outro) até que um grupo de *stakeholders* seja mencionado dez vezes.

Quanto às entrevistas e grupos focais, esses métodos ajudam a entender a perspectiva dos *stakeholders* (GREGORY *et al.*, 2019). Ao aplicar um desses dois métodos, é importante envolver os participantes corretos. A escolha deve levar em consideração não só o conhecimento, mas também suas experiências prévias, papéis no projeto e cargos dentro de suas respectivas organizações (ACHTERKAMP; VOS, 2007). Parent e Deephouse (2007) encontraram que o papel dos participantes e o cargo afetam a identificação, sendo que, quanto maior o cargo ocupado, maior o número de *stakeholders* identificados. Por questões de custo ou praticidade, nem sempre é possível incluir grupos afetados (por exemplo, comunidade), mas apenas seus representantes (WANG; MINGERS, 2015).

O uso de *checklists* específicos ou a comparação com grupos ou papéis pré-definidos (por exemplo: usuários, desenvolvedores, legisladores, tomadores de decisão), em determinados contextos, ajuda a revelar *stakeholders* locais (FRITZ *et al.*, 2018). Sharp, Finkelstein, Galal (1999) propõem um processo de identificação no qual o primeiro passo é traçar uma linha de base com alguns grupos de *stakeholders* pré-definidos e, posteriormente, avaliar quem são os fornecedores, clientes e outros que podem interagir com cada grupo da linha de base.

Independentemente dos processos e métodos escolhidos, Fritz *et al.* (2018) apontam exigências que deveriam ser aplicadas; porém, frequentemente, apenas uma ou nenhuma delas é utilizada no processo de identificação. Essas exigências foram agrupadas em pilares, visando facilitar a compreensão (quadro 3).

Quadro 3 - Princípios para identificação de *stakeholders*.

Pilar	Princípios
Contexto dinâmico	Compreender as atividades organizacionais, o problema e suas fronteiras, levando em consideração o fator tempo e mudanças.
<i>Multi-stakeholder</i>	Incluir a opinião de diversos atores em diferentes níveis hierárquicos e seus interesses, prevendo interações entre eles.
Processo e métodos	Utilizar diferentes métodos para melhorar a compreensão, avaliar de forma holística e equilibrada para uma identificação satisfatória.

Fonte: elaborado pelo autor. Baseado em Fritz *et al.* (2018).

A negligência com esses princípios (quadro 3) acarreta consequências na identificação. Isso foi observado por Pacheco e Garcia (2012) que, em uma análise de literatura entre 1984 e 2011, confirmaram a falta de criatividade na identificação (devido ao

"pensamento dentro da caixa") e identificação incorreta ou incompleta de requisitos, visto que as partes corretas não foram ouvidas.

3.1.2.1 Generalização *versus* especificação

A maioria dos métodos de identificação acaba seguindo uma abordagem ora muito ampla e ora específica, incapaz de fazer uma análise aprofundada dos *stakeholders* (WANG; MINGERS, 2015).

Um exemplo de generalização é o uso dos termos “usuário”, “cliente” ou simplesmente “*stakeholder*” para fazer referência a mais de um grupo de *stakeholders*. Em relação a forma de especificação, é o apontamento de uma empresa ou indivíduo específico, por exemplo, “fabricante de carros elétricos”. Sendo assim, o uso de apenas uma das formas dificulta a replicabilidade do processo de identificação para outros casos.

De forma similar, Poulodi e Whitley (1997) sugerem que apenas a utilização de classificações ou papéis existentes, como comparativos, na identificação de *stakeholders* não é apropriada para todos os contextos. De acordo com Achterkamp e Vos (2007), os processos baseados somente nesse método possuem limitações, tais como forçar a categorização e não garantir a identificação completa e correta dos *stakeholders*.

Dessa forma, gerenciar os *stakeholders* apenas de acordo com os agrupamentos tradicionais (consumidores, funcionários, fornecedores, acionistas, comunidade) cegaria os empreendedores para características críticas do ambiente de negócio contemporâneo (MCVEA; FREEMAN, 2005).

3.1.3 Classificação de *stakeholders*

A classificação dos *stakeholders* geralmente é feita com base em saliência (ex.: poder e legitimidade), critérios (ex.: localização geográfica), papéis (ex.: cliente ou fornecedor) ou tipos (ex.: envolvido ou afetado) (BALLEJOS; MONTAGNA, 2008; PERRAULT, 2017). Nesses exemplos, os *stakeholders* são definidos, principalmente, socialmente e economicamente (CRANE; RUEBOTTOM, 2011).

Sob a perspectiva social, é possível defini-los a partir de uma identidade social (gênero, idade, raça, religião, nacionalidade, etc.), assim como sugerem Crane e Ruebottom (2011). Além disso, também há abordagens mistas, como é o caso apresentado por Perrault

(2017), o qual sugere o atributo status (por exemplo: reputação, visibilidade na mídia, outros clientes que o *stakeholder* possui).

Para Ballejos e Montagna (2008), o conceito "tipo de *stakeholders*" é definido como a classificação de um conjunto de partes que compartilham as mesmas propriedades e atributos de acordo com a dimensão que está sendo feita a análise.

Ao contrário da definição mais restrita de Freeman, Achterkamp e Vos (2007) apontam que outros autores usam categorias mais amplas, como: envolvido e afetado (ULRICH, 1983), fiduciário e não-fiduciário (GOODPASTER, 1991), primário e secundário (CLARKSON, 1995); e, voluntário e involuntário (CLARKSON, 1995). De forma similar a Ulrich (1983), De Vries, Verheul, Willemse (2003) propõem um processo de identificação onde as categorias são pré-definidas a partir de uma análise de quem pode se beneficiar ou é afetado pelo sistema.

Porém, essas tipologias são problemáticas pois omitem a maneira como esses grupos se formam (WOLFE; PUTLER, 2002) e, quando confrontadas com um problema prático de identificação de *stakeholders* para um projeto específico, não são particularmente úteis, visto que são vagas e podem levar a uma consideração errônea ou incompleta dos *stakeholders* (SHARP; FINKELSTEIN; GALAL, 1999).

Uma forma de classificação baseada em atributos é o modelo de saliência. Esse modelo foi desenvolvido por Mitchell, Agle, Wood (1997) e combina três conceitos de ciência social (poder, legitimidade e urgência) para caracterizar os *stakeholders* (quadro 4), sendo que, quanto mais atributos estiverem presentes, maior será sua saliência (PARENT; DEEPHOUSE, 2007). Por exemplo, se um *stakeholder* possuir capacidade para influenciar o projeto, apresentar uma razão plausível legitimidade e cobrar por resultados, ele deve ser considerado como um *stakeholder* definitivo e é necessário atendê-lo o mais breve possível. De forma similar, Perrault (2017) defende que os *stakeholders* devem possuir uma reivindicação legítima ou poder para influenciar a organização.

Quadro 4 - Nomenclaturas de *stakeholders* no modelo de saliência.

Nomenclatura	Atributos
Não- <i>stakeholder</i>	Nenhum
Exigente	Urgência
Discreto	Legitimidade
Adormecido	Poder
Dependente	Legitimidade + Urgência

Perigoso	Poder + Urgência
Dominante	Poder + Legitimidade
Definitivo	Poder + Legitimidade + Urgência

Fonte: Mitchell, Agle, Wood (1997).

Porém, como afirmam Harvey e Schaefer (2001), medir esses atributos é "muito difícil e, talvez, desnecessário, dado que os gestores irão avaliar a influência das partes com base em suas percepções, e não de forma objetiva". Corroborando com isso, Parent e Deephouse (2007) observaram que, apesar do alto número de citações sobre o modelo de saliência na literatura, só foi possível encontrar 15 artigos usando o modelo como ferramenta para análise empírica.

Mesmo com modelos de categorização ou saliência, o problema de identificação de *stakeholders* ainda está presente e se trata de uma questão de crítica de fronteira, pois ainda é difícil classificar *stakeholders* que se enquadram em mais de uma categoria e decidir se os *stakeholders* foram identificados de forma satisfatória (ACHTERKAMP; VOS, 2007).

3.1.4 Delimitação de fronteiras

Identificar os *stakeholders* consiste em distinguir entre quem deve ou não ser envolvido (VOS, 2003) e, desta maneira, pode ser considerado como uma questão de crítica de fronteira (*boundary critique*, BC, proveniente da abordagem CST), visto que os *stakeholders* são especificados de acordo com o domínio do problema, ambiente, organização, etc. (BITTNER; SPENCE, 2003; ACHTERKAMP; VOS, 2007).

De acordo com Gregory *et al.* (2019), BC pode ser compreendido como processo de questionamento "quais questões levar em consideração?". Desta forma, a definição das fronteiras também é uma questão de julgamento (MIDGLEY, 2000). Por exemplo, no caso de um fornecedor, quando há uma grande oferta, os mesmos podem ser considerados apenas como *stakeholders* afetados (WANG; MINGERS, 2015), visto que podem ser substituídos facilmente por outro fornecedor.

Pelo fato de a BC ser uma questão de julgamento, podem ocorrer escolhas tendenciosas. Por isso, Gregory *et al.* (2019) defendem que o mais importante é fazer as decisões de fronteira de forma transparente, para que se possa refletir sobre as limitações e prováveis implicações.

Para Wang e Mingers (2015), uma forma de reduzir esse problema é julgar com base nos objetivos estratégicos e atividades-chave de uma organização: “para a identificação correta dos *stakeholders*, as decisões sobre produtos e serviços, clientes e modelo de operação já devem estar tomadas”.

De acordo com esses autores, mesmo que uma organização tenha determinado seus objetivos, ela não será capaz de identificar todos os grupos de *stakeholders* enquanto as atividades-chave também não estiverem definidas. Geralmente, olhando a partir de uma visão *top-down*, a estratégia organizacional dificilmente mudará; porém, quanto mais detalhada for a avaliação dos objetivos, mais as atividades-chave se tornam atividades operacionais (WANG; MINGERS, 2015).

Definir as condições de contorno não é uma tarefa simples, principalmente em ambientes interorganizacionais, onde há um conjunto de organizações que possuem diferentes características, mas que colaboram para atingir objetivos em comum, resultando em uma estrutura chamada rede interorganizacional (BALLEJOS; MONTAGNA, 2008).

Desta maneira, melhorar a compreensão de um sistema é uma tarefa interminável, visto que não é possível ser totalmente imparcial no desenho de um sistema - neste caso, o sistema de *stakeholders* (ULRICH, 2001). Assim como as atividades operacionais e, em alguns casos, até mesmo a estratégia organizacional, as condições de contorno também mudam ao longo do tempo, necessitando monitorar, coordenar e motivar continuamente cada grupo de *stakeholders* (WANG; MINGERS, 2015).

3.1.5 Etapas da identificação

Seis entre os nove trabalhos selecionados na busca sobre “identificação de *stakeholders*” foram categorizados como “propostas” (quadro 5). Essas obras foram categorizadas dessa maneira pois apresentavam, de forma explícita, um processo com várias etapas para a identificação ou um método sistêmico para identificação, geralmente baseado em uma das abordagens apresentadas no quadro 2.

Quadro 5 - Propostas relacionadas à identificação encontradas na literatura.

Autores	Proposta
Achterkamp e Vos (2007)	Foram os primeiros autores identificados a realizarem uma análise de acordo com o contexto do projeto, focando em dois pontos: papéis de envolvimento e fases de envolvimento.
Ballejos e Montagna (2008)	Propõem um método para identificar stakeholders levando em

	consideração diversas dimensões envolvidas em um contexto interorganizacional: organizacional, interorganizacional e externa. Além disso, definem, analisam e utilizam diversos atributos (tipos, papéis, influência e interesse).
Salado e Nilchiani (2013)	Propõem o uso do pensamento sistêmico por meio de um método que modela o contexto sócio-técnico e comportamental das relações de um sistema, sejam estas complexas ou simples.
Wang e Mingers (2015)	Desenvolveram um método sistêmico, baseado na SSM, para identificar <i>stakeholders</i> e analisar suas relações. Focam na associação dos <i>stakeholders</i> a cada nível de desdobramento das metas estratégicas.
Fritz <i>et al.</i> (2018)	Propõem o uso da SCP para a identificação de <i>stakeholders</i> , visto que eles consistem de uma rede de organizações trabalhando juntas para entregar produtos ou serviços para os consumidores imediatos e os consumidores finais.
Gregory <i>et al.</i> (2019)	Demonstraram um modelo, baseado na CST, para identificação e engajamento dos <i>stakeholders</i> que utiliza diferentes métodos: revisão de literatura, entrevistas e grupos focais.

Fonte: elaborado pelo autor (2020).

De modo geral, um processo de identificação de *stakeholders* pode ser dividido em três momentos com objetivos distintos: definir o contexto e identificar *stakeholders* iniciais, melhorar a compreensão do contexto a partir da visão dos *stakeholders* e, por fim, validar os *stakeholders* identificados.

No primeiro momento busca-se delimitar o projeto, clarificar em “o quê” as partes estão envolvidas e indagar quem são os possíveis envolvidos (pessoas, grupos, organizações) (ACHTERKAMP; VOS, 2007). Visto que Wang e Mingers (2015) utilizam uma abordagem guiada pelos objetivos organizacionais, os autores focam em estruturar a missão, objetivos e fatores do ambiente ou internos. Para isso, utiliza-se métodos de revisão de literatura (ACHTERKAMP; VOS, 2007; BALLEJOS; MONTAGNA, 2008), discussões em grupo (WANG; MINGERS, 2015), *brainstorm* (ACHTERKAMP; VOS, 2007; SALADO; NILCHIANI, 2013; FRITZ *et al.*, 2018) ou pesquisas (GREGORY *et al.*, 2019).

Após o levantamento do contexto e identificação de *stakeholders* iniciais, é necessário melhorar a compreensão de todos sobre os possíveis papéis relacionados ao projeto. Achterkamp e Vos (2007) sugerem uma etapa intermediária entre esses dois momentos para explicar o processo, visando facilitar a identificação e a reflexão sobre o problema de identificação de *stakeholders*.

No segundo momento, é necessário determinar os papéis, de preferência, atribuindo uma descrição geral, responsabilidades com o projeto e forma de participação (BALLEJOS; MONTAGNA, 2008). Deve-se trazer quem são as partes que podem, desejam ou deveriam

preencher esses papéis (cliente, tomador de decisão, etc.) (ACHTERKAMP; VOS, 2007). No caso de Wang e Mingers (2015), os autores desdobram o objetivo estratégico em processos-chave e atividades. Caso o projeto seja muito complexo, a utilização de diagramas pode auxiliar na visualização (FRITZ *et al.*, 2018). Esse momento geralmente envolve discussão em grupo (FRITZ *et al.*, 2018; ACHTERKAMP; VOS, 2007) e pode-se utilizar um *checklist* para conferir se todos os *stakeholders* foram identificados (ACHTERKAMP; VOS, 2007).

No último momento, é feita a validação dos *stakeholders* identificados. Enquanto que nas etapas anteriores foram mapeadas todas as possibilidades, nesta etapa deve-se selecionar aqueles que, de fato, deveriam ser envolvidos (ACHTERKAMP; VOS, 2007) ou, no caso de Wang e Mingers (2015), induzir e sumarizar os *stakeholders* para cada uma das atividades desdobradas nas etapas anteriores.

3.1.6 Abordagem contextual e comportamental para identificação de *stakeholders*

Ao contrário dos outros autores, Salado e Nilchiani (2013) propõem um método que utiliza *brainstorm* e diagramação sistêmica para modelar de forma contextual e comportamental o sistema, de forma holística. De acordo com os mesmos autores, tradicionalmente, as abordagens utilizadas para a identificação de *stakeholders* focam em responder "quem" interage com o sistema, porém, ao invés disso, o método proposto por eles sugere explorar as relações para, então, encontrar "quem".

Para os *stakeholders* emergirem durante o *brainstorm*, os autores utilizam um conjunto de perguntas para explorar as relações fundamentais ao sistema (quadro 6).

Quadro 6 - Conjunto de perguntas para explorar o sistema e descobrir *stakeholders*.

Tópico	Exemplo de pergunta
Porque	Por que ter esse sistema?
	Por que o <i>stakeholder</i> faz/quer/reage/interage/etc. com isso?
Como	Como o sistema trabalha/opera/se comporta/etc?
	Como o sistema é desenhado/construído/operado/desafiado/disposto/etc?

	Como o <i>stakeholder</i> controla/age/opera/pensa/decide/etc?
Onde	Onde o sistema trabalha/opera/funciona/etc?
	Onde o sistema é desenhado/construído/operado/desafiado/disposto/etc?
	Onde o <i>stakeholder</i> controla/age/opera/pensa/decide/etc?
O que	O que o sistema faz?
	O que é esperado do sistema fazer/ser feito/etc?
	O que o <i>stakeholder</i> faz/quer/se comporta/decide/etc?

Fonte: adaptado de Salado e Nilchiani (2013).

O sistema estudado por Salado e Nilchiani (2013) foi um sistema comercial de observação espacial para venda de imagens da terra e do oceano. O resultado da identificação foi um diagrama sistêmico (figura 9), que contém os *stakeholders*, interesses e outros elementos importantes para compreender o sistema.

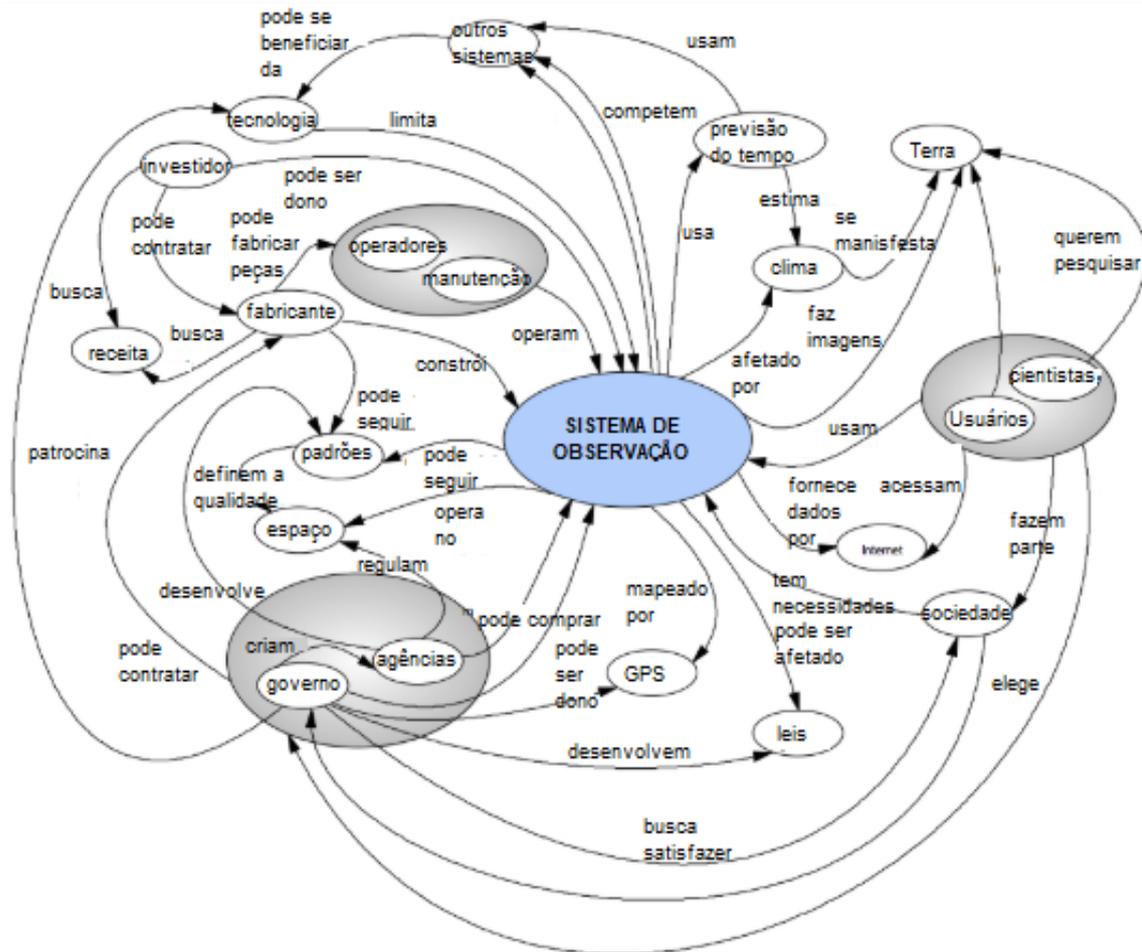


Figura 9 - Diagramação sistemática de um sistema de observação espacial. Fonte: Adaptado de Salgado e Nilchiani (2013).

A diagramação sistemática descreve conceitualmente como diferentes *stakeholders* se relacionam entre si e com o sistema (SALADO; NILCHIANI, 2013). Porém, visto que a abordagem de Salgado e Nilchiani (2013) consiste apenas em uma sessão de *brainstorm*, fica subentendido que os participantes devem ter um certo nível de conhecimento do contexto para realizar a identificação (no caso apresentado pelos autores, a equipe que participou durante a identificação possuía entre cinco e dez anos de experiência e eram reconhecidos como líderes em suas organizações).

3.2 LIVING LABS

3.2.1 Definição de *Living Lab*

Um LL pode ser considerado como um habitat de inovação, projeto ou metodologia. Inicialmente, o conceito de LL foi usado para descrever um ambiente controlado (por exemplo, um apartamento), onde humanos interagem com o espaço, objetos e tecnologias, enquanto outras pessoas observavam (INTILLE, 2005).

Posteriormente, pesquisadores e empresas, em sua maioria de tecnologia, começaram a estabelecer LLs em contextos reais (MÜLLER *et al.*, 2015). Ao encontro dessa definição, Nesterova e Quak (2016) afirmam que o LL é um ambiente dinâmico onde inovações complexas são testadas e melhoradas em um contexto real. Dessa forma, é possível monitorar e responder aos usuários, de forma a acelerar o desenvolvimento e a implantação da inovação (QUAK *et al.*, 2016).

Para Åström *et al.* (2015), LL se refere ao estudo e teste de inovações em um contexto e usuários reais, podendo ser visto como uma bancada de testes onde as pessoas podem colaborar com pesquisadores e *stakeholders* chave (JACKSON, 2017). Entretanto, de acordo com Niitamo *et al.* (2016), uma diferença entre um LL e um teste piloto tradicional se dá pelo nível de maturidade da inovação, visto que geralmente o produto ainda está em desenvolvimento durante a validação no LL. A diferença nesses aspectos entre o LL e algumas outras abordagens pode ser observada na figura 10.

		Foco do Conhecimento	
		Contexto único e controlado	Contextos múltiplos e emergentes
Grau de Participação	Alto: Observação e Criação	Laboratório tradicional	<i>Living Lab</i>
	Baixo: Observação	Pesquisa social empírica	Pesquisa etnográfica

Figura 10 - Diferentes aspectos do LL e outras abordagens. Fonte: adaptado de Niitamo *et al.* (2006).

Desta forma, o objetivo é envolver usuários no início do processo de pesquisa e desenvolvimento, com a intenção de co-criar (VÉRILHAC; PALLOT; ARAGALL, 2012). Para Quak *et al.*, (2016), "as realizações do movimento dos LLs foram além do desenvolvimento de demonstrações, pilotos, experimentos e testes: ele mudou a ênfase da solução como objeto isolado para um processo de integração com o seu ambiente".

Um LL pode ser considerado um ambiente de inovação aberta, geralmente sediado em um território específico, envolvendo uma diversidade de *stakeholders*, como comunidades de usuários, desenvolvedores de soluções, laboratórios de pesquisa, autoridades locais, legisladores e investidores (VÉRILHAC; PALLOT; ARAGALL, 2012). De acordo com Niitamo, Westerlund, Leminen (2012), o LL possui o potencial de aumentar a capacidade de inovação para os clientes ao oferecer um local neutro onde diferentes partes podem colaborar em um ambiente de confiança.

De forma resumida, o LL é um ambiente onde há parcerias público-privadas, envolvendo a cooperação entre o governo e o setor privado (LAI; KUAN; HU, 2009), com o objetivo principal de explorar novas ideias e conceitos, experimentá-los e avaliar quais podem se tornar inovações de sucesso (VÉRILHAC; PALLOT; ARAGALL, 2012). Do ponto de vista de mercado, o LL oferece uma plataforma de pesquisa e inovação que permite uma rápida customização em massa (NIITAMO *et al.*, 2016).

3.2.2 Contextos de aplicação

Ao menos na Europa, o desenvolvimento tecnológico das cidades se tornou uma das prioridades, motivado, principalmente, pela complexa urbanização e demanda por inovação no dia-a-dia dos cidadãos (BIFULCO; TREGUA; AMITRANO, 2017).

Nesse contexto, surgiu o conceito de *smart city*, o qual foca no uso da infraestrutura de tecnologia de informação e comunicação (TIC) para transformar a paisagem das cidades de forma estratégica (STÅHLBRÖST; BERGVALL-KÅREBORN; IHLSTRÖM-ERIKSSON, 2015). De acordo com Mao *et al.* (2012), durante a última década, sistemas de detecção amadureceram ao ponto de adoção generalizada, até mesmo, em cidades inteiras. Isso possibilita, por exemplo, no contexto de mobilidade: o monitoramento de ruas, serviços de táxi, ônibus e estacionamentos inteligentes (LAI; KUAN; HU, 2009).

Inicialmente, os LL focaram em TIC em contextos menos abrangentes, depois passaram a cobrir áreas como energia sustentável, saúde e segurança (QUAK *et al.*, 2016).

Porém, apesar de ter sido aplicado nesses diversos contextos, o conceito de LL foi mais aplicado em cidades inteligentes (GIANG *et al.*, 2017).

Além desses contextos, há uma categoria de LL, os chamados *Urban Living Labs* (ULL), que não focam especificamente na validação de soluções tecnológicas, mas sim na experimentação e aprendizado em questões de sustentabilidade (ambiental e social) (SHARP; SALTER, 2017).

Apesar da maioria dos LLs estarem localizados na União Europeia, um número crescente tem surgido em regiões como a África do Sul, Ásia e América do Sul (LAI; KUAN; HU, 2009; VÉRILHAC; PALLOT; ARAGALL, 2012).

Um exemplo é a cidade de Taipei, capital de Taiwan. De acordo com Lai, Kuan, Hu (2009), a cidade é uma das mais famosas do mundo, onde muitos serviços oferecidos aos cidadãos e visitantes são baseados em tecnologia. De acordo com os autores, Taipei é pioneira no desenvolvimento de uma cidade inteligente por dois motivos: infraestrutura e serviços.

3.2.3 Processos de um *Living Lab*

De modo geral, pode-se dizer que três principais atividades de um LL são: fornecer serviços focados nos usuários, apoiar empreendedores e organizar usuários no processo de inovação (ALMIRALL; WAREHAM, 2008). Para cumprir essas atividades, alguns autores sugerem processos comuns para criar e operar um LL, por exemplo, Nesterova e Quak (2016), que dividem os processos do LL em três níveis: estratégico, implementação e resultados.

No nível estratégico, são selecionados os *stakeholders* relevantes (AMENTA *et al.*, 2019) e definidos seus papéis em cada etapa do projeto (GIANNOULI *et al.*, 2018). Definidos os papéis, os *stakeholders* cruciais são consultados e envolvidos para definirem o escopo, metas e objetivos do LL (NESTEROVA; QUAK, 2016). Para isso, é importante levar em consideração fatores contextuais, estruturas organizacionais e os interesses dos *stakeholders* (GIANNOULI *et al.*, 2018).

Entretanto, Quak *et al.* (2016) apontam que não é possível fazer um planejamento completo do LL devido a possíveis mudanças e, em vez disso, os *stakeholders* devem se comprometer a encontrar as atividades e recursos necessários para alcançar o objetivo final. Essas mudanças podem ser, por exemplo: alterações nos objetivos, atividades, *stakeholders*, papéis dos *stakeholders* ou contexto (LEMENEN; NYSTRÖM; WESTERLUND, 2019). Por

causa disso, Nesterova e Quak (2016) sugerem que uma abordagem cíclica para que diversas soluções possam ser testadas e melhoradas para atender as necessidades do ambiente real.

No segundo nível, implementação, os diferentes *stakeholders* disponibilizam, de forma individual ou conjunta, as soluções, visando cumprir os objetivos propostos no nível estratégico, sendo que diferentes soluções podem compartilhar os mesmos *stakeholders*, usuários e infraestrutura (NESTEROVA; QUAK, 2016). Essas soluções podem ser implementadas em diferentes locais, dependendo dos objetivos do LL. Geralmente, esse espaço é limitado geograficamente, como escolas, prédios públicos, ruas, parques, bairros ou cidade (PALLOT *et al.*, 2011; STÅHLBRÖST; BERGVALL-KÅREBORN; IHLSTRÖM-ERIKSSON, 2015; JACKSON, 2017).

No terceiro nível, resultados, os usuários testam e se beneficiam das soluções implementadas (NESTEROVA; QUAK, 2016). No caso de um LL fechado, no qual os usuários são previamente convidados para validarem as soluções, é possível fornecer um *feedback* mais aprofundado aos desenvolvedores das soluções (LEMINEN, WESTERLUND, NYSTRÖM, 2012).

Feita a validação das soluções, há três finais possíveis: continuar testando a mesma solução ou desenvolver uma nova, lançar a solução no mercado ou encerrar o LL (NESTEROVA; QUAK, 2016). De acordo com Leminen, Nyström, Westerlund (2019), um LL encerra suas atividades quando atinge seus objetivos e não há novas necessidades para serem atendidas.

3.2.4 Identificação de *stakeholders* em um *Living Lab*

Durante a revisão de literatura, apenas três entre os 25 trabalhos analisados focaram na identificação dos *stakeholders* a partir da visão do LL (apresentados na seção 3.2.4.3, adiante). O restante, apesar de comentar sobre a presença de múltiplos *stakeholders* e a importância do envolvimento de todos, não explorava os papéis e interesses, ou trazia uma visão restrita ao contexto da solução sendo desenvolvida.

Além disso, apenas dois entre os 25 trabalhos evidenciaram aspectos baseados na teoria de *stakeholders*: o primeiro, realizado por Ståhlbröst, Bergvall-kåreborn, Ihlström-eriksson (2015), os quais exploraram os *stakeholders* de um projeto de LL em um contexto de cidade inteligente e, o segundo, realizado por Giannouli *et al.* (2018), os quais descrevem um estudo de caso sobre planejamento energético, no qual identificaram diferentes grupos de

stakeholders, classificando-os em envolvidos e significativamente afetados. Essas considerações foram sintetizadas no quadro 7.

Quadro 7 - Categorização aplicada na revisão de literatura quanto à identificação.

Dimensão	Análise	Nº de trabalhos	Descrição
Quanto a identificação	Não detalhada ou contexto específico	22	Citam poucos ou nenhum <i>stakeholder</i> , não focam na classificação ou descrição dos papéis. Quando descrevem, são papéis específicos ao contexto do problema ou solução. Por exemplo, em um contexto de transporte de cargas urbanas: remetentes, transportadoras, destinatários, etc. (GATTA; MARCUCCI; LE PIRA, 2017).
	Focada no LL	3	Citam e descrevem os <i>stakeholders</i> , internos ou não, e seus interesses a partir do ponto de vista de um LL. Por exemplo: proprietário do LL, usuário, participantes, clientes (NESTEROVA; QUAK, 2016).
Quanto ao embasamento	Sem evidências de embasamento em teoria de <i>stakeholders</i>	23	Não evidenciam aspectos da teoria de <i>stakeholders</i> para a identificação.
	Baseada na teoria de <i>stakeholders</i> (diretamente ou indiretamente)	2	Evidenciam aspectos da teoria de <i>stakeholder</i> para a identificação, como tipo de relação, modelos de classificação, saliência e outros. Por exemplo, Ståhlbröst, Bergvall-kåreborn, Ihlström-eriksson (2015), falam que “a base para a legitimidade para o <i>stakeholder</i> pode ser por quatro razões: contratual, reivindicação, risco envolvido ou reivindicação moral”.

Fonte: elaborado pelo autor (2020).

A partir dos números apontados no quadro 6, fica evidente como a literatura sobre LLs costuma trazer uma identificação vaga ou muito específica para um contexto, além de não se basear na teoria de *stakeholders*.

3.2.4.1 Identificação não detalhada em *Living Lab*

Müller *et al.* (2015) apontam que, apesar de existir a noção de classificação na literatura sobre gestão de *stakeholders*, não observaram a aplicação em projetos de LL. Uma possível explicação para isso é dada por Leminen, Nyström, Westerlund (2019). De acordo com os autores, é “difícil capturar as interdependências entre os *stakeholders* a partir de uma

perspectiva empírica”. O resultado da revisão de literatura corrobora com isso, visto que 21 entre os 25 trabalhos analisados eram baseados em estudos de caso ou trabalhos mistos.

Os autores que trazem a identificação de forma não detalhada costumam citar como exemplos as autoridades públicas, governo, setor público, comunidade, cidadãos, pessoas, *experts*, pesquisadores, universidade, centros de pesquisa, empresas, setor privado, financiadores. (ÅSTRÖM *et al.*, 2015; LAI; KUAN; HU, 2009; BIFULCO; TREGUA; AMITRANO, 2017; LACROIX; DUPONT; GUIDAT, 2017; SHARP; SALTER, 2017; FROETSCHER; MONSCHIEBL, 2018). Porém, apenas a partir desses exemplos, não é possível compreender, de forma clara, a relação e os interesses desses diferentes *stakeholders* com o LL.

Alguns desses autores chegaram a explorar características desses *stakeholders*. Por exemplo, Vérilhac, Pallot, Aragall (2012) categorizam as PMEs, micro-organizações e *startups* como co-desenvolvedores.

No caso do LL Barcelona@22, Bifulco, Tregua, Amitrano (2017) falam que a participação da universidade foi fundamental durante a estruturação do LL. Jackson *et al.* (2017) comentam que as autoridades públicas geralmente são associadas ao papel de tomadores de decisão e responsáveis por regulamentações. Além disso, de acordo com Niitamo *et al.* (2016), o governo também é apontado como o principal financiador dos LLs.

Quak *et al.*, (2016) identificam alguns *stakeholders* de maneira indireta, sob a forma de "elementos", por exemplo: “tecnologia para veículos, soluções de TIC, regulamentação, mercado, redes de infraestrutura, [...] fornecimento e manutenção”. Desta forma, fica implícito que há *stakeholders* responsáveis por cada um desses elementos.

3.2.4.2 Identificação com contexto específico de *Living Labs*

Em um estudo sobre um LL com o contexto de moradia, Müller *et al.* (2015) citam exemplos de *stakeholders* como cooperativas habitacionais, inquilinos e consultores na área de habitação. Porém, um ponto interessante que os autores trazem é a distinção entre usuários primários, secundários e terciários. No caso apresentado, a cooperativa habitacional era o usuário primário, pois era ela que contratava a solução e a oferecia aos inquilinos (usuários secundários), podendo outras pessoas da comunidade se beneficiarem também (terciários) (MÜLLER *et al.*, 2015).

Essa distinção também foi observada no caso apresentado por Giang *et al.* (2017), no qual os autores mostraram o desenvolvimento de uma solução voltada ao turismo em Taiwan.

Nesse caso, os clientes primários eram lojas e os secundários eram os visitantes (GIANG *et al.*, 2017).

Em um projeto utilizando uma metodologia LL para planejamento energético, Giannouli *et al.* (2018) mapearam prefeituras, associações, órgãos florestais, cooperativas de energia, ONGs, departamentos regionais ou setoriais, câmaras de comércio, grupos de negócios, bancos e indústrias. Os autores avaliaram as relações (colaboração, sinergia ou conflito) entre os *stakeholders* e desenvolveram um canvas de relacionamento (de maneira intencional ou não, os autores omitiram do trabalho).

3.2.4.3 Identificação a partir da visão do *Living Lab*

Como explicado anteriormente, três trabalhos identificaram os *stakeholders* a partir da visão do LL. No primeiro, Ståhlbröst, Bergvall-kåreborn, Ihlström-eriksson (2015) usam como referência o modelo de saliência de Mitchell e argumentam que a relação entre o LL e *stakeholders* pode ser de dominância um sobre o outro ou de dependência mútua.

De acordo com os autores, a base para a legitimidade para o *stakeholder* pode ser por quatro razões: contratual, reivindicação, risco envolvido ou reivindicação moral e, quando não há legitimidade, pode ser apenas por interesse do *stakeholder*. Com base no estudo apresentado pelos autores, os papéis e descrição das relações estão exibidos no quadro 8.

Quadro 8 - Análise das relações dos *stakeholders* com o LL.

Stakeholder	Relação	Dominância/dependência	Base para legitimidade
Desenvolvedores	O LL precisa de soluções, enquanto que eles precisam de um contexto real para validá-las. Exemplos: pesquisadores e PMEs.	Mútua	Contrato
Usuários	Testam e fornecem opinião. O relacionamento depende do <i>stakeholder</i> em querer colaborar com o LL. Porém, por meio do LL, eles podem contribuir e interferir em uma solução. Exemplos: empresas e cidadãos.	<i>Stakeholder</i>	Reivindicação moral
Afetados	Contribuem interagindo e gerando dados de uso. Exemplos: moradores da cidade ou visitantes de um prédio onde está sendo testada uma solução. Sharp e Salter (2017) se referem a esse grupo como usuários terciários, pois não contratam a solução, mas são afetados pelo uso.	<i>Stakeholder</i>	Reivindicação moral
Donos do problema	Definem o escopo das áreas de aplicação. Nem sempre o usuário da solução é o responsável. Por	<i>Stakeholder</i>	Risco envolvido

	exemplo, em um problema de mobilidade, as ruas são públicas (cidade).		
Fornecedores do contexto	Apoiam a implementação da tecnologia. Similar aos usuários e donos do problema, porém são responsáveis apenas pelo contexto real e não necessariamente são afetados pelo problema. Exemplo: responsável por um local onde precisa ser instalado uma solução.	LL	Contrato
Financiadores	Fornecem recursos e definem os limites do projeto. São responsáveis por manter o projeto e, até mesmo, apoiar financeiramente os projetos.	<i>Stakeholder</i>	Contrato
Gestores de negócio	Buscam áreas de negócio e difusão dos resultados. O LL é dependente desse <i>stakeholder</i> para difundir a inovação enquanto que este depende dos resultados do LL para explorar comercialmente a inovação.	<i>Stakeholder</i>	Não há
Gestores do projeto piloto	Facilitam a implementação e teste das soluções, construindo e intermediando as relações entre outros <i>stakeholders</i> . Esse <i>stakeholder</i> pode ser um recurso interno do LL.	<i>Stakeholder</i>	Contrato
Especialistas em interação humana	Auxiliam os desenvolvedores a planejarem os testes e interações com os usuários e afilados. Esse <i>stakeholder</i> pode ser um recurso interno do LL.	Mútua	Contrato
Gestores do painel de usuários	Responsáveis por recrutar e realizar a comunicação com os usuários para testar a solução. Esse <i>stakeholder</i> pode ser um recurso interno do LL.	<i>Stakeholder</i>	Contrato, risco

Fonte: elaborado pelo autor. Adaptado de Ståhlbröst, Bergvall-kåreborn, Ihlström-eriksson (2015).

Como se pode observar no quadro 8, Ståhlbröst, Bergvall-kåreborn, Ihlström-eriksson (2015) trazem tanto os papéis externos como os internos ao LL (recursos internos). Como apontado pelos autores, a dependência e legitimidade dos *stakeholders* é específica ao contexto de aplicação, devendo ser avaliada caso a caso. Além disso, outra peculiaridade no caso estudado pelos autores é que o LL em questão foi concebido desde o início para a validação de uma única solução.

O segundo estudo encontrado que identificou os *stakeholders* com base no ponto de vista do LL foi desenvolvido por Nesterova e Quak (2016). Nele, os autores apontam cinco papéis principais (quadro 9) que precisam ser gerenciados no modelo de LL: proprietário, participantes, usuário, cliente e desenvolvedores (no trabalho, os autores chamaram de *stakeholders*, porém, para não gerar ambiguidade, foi substituído por essa nomenclatura).

Quadro 9 - Descrição dos papéis dos *stakeholders* em um LL.

Stakeholder	Descrição
Proprietário	Organização real ou virtual apontada para liderar o LL. Esse <i>stakeholder</i> irá ser responsável por estruturar, organizar, conduzir e monitorar o LL. Idealmente deve ser ocupado pelas autoridades da cidade.
Participantes	São responsáveis pela governança do LL. Além disso, podem ocupar diferentes funções durante um processo de LL. Exemplo: proprietários de um espaço onde serão testadas as soluções.
Usuários	Organizações que testam as soluções em um ambiente real.
Clientes	Aqueles que se beneficiam, diretamente ou indiretamente, dos resultados do LL.
Desenvolvedores (<i>stakeholders</i>)	Organizações que criam e implementam as soluções no LL.

Fonte: adaptado de Nesterova e Quak (2016).

O terceiro estudo, uma revisão sistemática de literatura, elaborado por Hossain, Leminen, Westerlund (2019), identifica e agrupa os *stakeholders* em quatro categorias: facilitadores, provedores, usuários e utilizadores.

Os facilitadores são entidades que garantem o funcionamento do LL e fornecem recursos financeiros e estrutura. Por exemplo, entidades públicas, financiadores, ONGs, municípios e outros (LEMENIN, WESTERLUND, NYSTRÖM, 2012). Os provedores fornecem conhecimento e podem apoiar as atividades do LL. Por exemplo: consultores, universidades e outras instituições educacionais (LEMENIN *et al.*, 2016). Usuários representam os cidadãos ou clientes finais, que participam ativamente ou passivamente no LL (HOSSAIN; LEMENIN; WESTERLUND, 2019). Utilizadores são organizações públicas ou privadas que se beneficiam do resultado das atividades de inovação (LEMENIN, WESTERLUND, NYSTRÖM, 2012).

Hossain, Leminen, Westerlund (2019) também citam os usuários e desenvolvedores, porém sob a nomenclatura de utilizadores. Além disso, os autores agrupam os participantes e proprietários, citados por Nesterova e Quak (2016), no papel de facilitadores.

Comparando os papéis identificados por Ståhlbröst, Bergvall-kåreborn, Ihlström-eriksson (2015) (quadro 8) com os descritos por Nesterova e Quak (2016) (quadro 9) e aqueles apontados por Hossain, Leminen, Westerlund (2019), é possível fazer três observações: i) Nesterova e Quak (2016) dividem as atribuições dos financiadores entre proprietários e participantes, pois nem sempre os proprietários participam ativamente do LL;

ii) ambos incluem os usuários e clientes (chamados de afetados no primeiro); iii) dependendo da relevância dos donos do problema e fornecedores do contexto, eles podem ser considerados cruciais e enquadrados como participantes do LL.

4. PROCESSO PROPOSTO

Esta seção descreve a construção e aplicação do processo de identificação de *stakeholders*. As definições das dimensões de análise para o desenvolvimento do processo foram baseadas na revisão sistemática de literatura.

4.1 CONSTRUÇÃO E DESCRIÇÃO DO PROCESSO

A partir da revisão de literatura sobre identificação de *stakeholders*, foi possível observar pilares de análise e um conjunto de atividades necessárias para identificá-los em um projeto.

Com base nas exigências de Fritz *et al.* (2018), foi possível definir três pilares: contexto dinâmico, *multi-stakeholder* e processos e métodos. Em cada uma desses pilares há diferentes características que devem ser levadas em consideração.

4.1.1 Pilar “contexto dinâmico”

O primeiro pilar de análise envolve uma crítica de fronteira, a qual preocupa-se em responder quais fatores devem ser levados em consideração na identificação de *stakeholders*. Sendo assim, é necessário compreender o domínio do problema, ambiente, organização e outros fatores que afetam a identificação (BITTNER; SPENCE, 2003).

A revisão de literatura revelou dois tipos básicos de LL: o mais comum, o qual foca na validação de soluções em um ambiente real (NIITAMO *et al.*, 2016), e o ULL, no qual o principal resultado é o aprendizado e o envolvimento da comunidade em questões ambientais e sociais (SHARP; SALTER, 2017).

A tipologia do LL implica objetivos e processos organizacionais diferentes, os quais devem estar definidos antes da identificação dos *stakeholders* (GREGORY *et al.*, 2019). Apesar de que o objetivo principal de um LL é explorar novas ideias e experimentá-las (VÉRILHAC; PALLOT; ARAGALL, 2012), existem diferentes formas (processos e atividades) pelas quais esse objetivo pode ser alcançado.

Para cada contexto de atuação (mobilidade, saúde, turismo, energia, etc.), há um conjunto de *stakeholders* a ser levado em consideração. Por exemplo, em um LL sobre planejamento energético, há a participação de órgãos florestais, cooperativas de energia, órgãos públicos, entre outros (GIANNOULI *et al.*, 2018).

O local onde são testadas as soluções também influencia o quadro de *stakeholders*. Como visto por Ståhlbröst, Bergvall-kåreborn, Ihlström-eriksson (2015), os fornecedores de contexto podem ser responsáveis pelo espaço físico. Desta maneira, os *stakeholders* de um LL que experimentam soluções em uma rua, são diferentes daqueles que contemplam uma cidade toda como área de testes (JACKSON, 2017). Além da área utilizada para testes, caso o LL tenha uma sede organizacional, é necessário que os proprietários ou facilitadores forneçam suporte e infraestrutura (LEMENEN, WESTERLUND, NYSTRÖM, 2012).

Dependendo dos interesses e urgência dos proprietários por resultados, pode ser exigido que os desenvolvedores tenham uma solução em um determinado nível de maturidade antes de colocá-la a testes (NIITAMO *et al.*, 2016).

Em relação ao modo de participação dos usuários que testam as soluções, os LLs podem ser classificados em abertos e fechados. Nos LLs fechados, apenas usuários convidados podem participar e fornecer *feedback* aos desenvolvedores (LEMENEN, WESTERLUND, NYSTRÖM, 2012), que costumam ser PMEs, micro-organizações e *startups* (VÉRILHAC; PALLOT; ARAGALL, 2012).

Além da atividade principal de validação de soluções, outras atividades podem ser realizadas em um LL, como, por exemplo, capacitações e apresentação de conteúdo acadêmico por provedores de conhecimento (LEMENEN *et al.*, 2016).

Outro ponto importante a ser destacado é o dinamismo. A mudança em algum dos aspectos principais (tipologia, delimitação temática, região de testes e sede ou público-alvo e atividades adicionais) ocasiona a saída ou entrada de novos *stakeholders*, sendo necessária a revisão contínua (WANG; MINGERS, 2015).

4.1.2 Pilar “*multi-stakeholder*”

O segundo pilar de análise está relacionado com a classificação dos *stakeholders*. Durante a revisão sobre LL, os únicos autores que usaram uma tipologia binária foram Giannouli *et al.* (2018), os quais separam os *stakeholders* em envolvidos e significativamente afetados. Em geral, os autores costumam classificar com base na saliência ou por papéis. Porém, a fim de evitar o dilema da generalização *versus* especificação mostrado por Wang e

Mingers (2015), buscou-se uma combinação de modelos de classificação amplos e específicos.

Desta forma, os exemplos de *stakeholders* identificados na literatura foram analisados a partir do ponto de vista do LL e apresentados no quadro 10.

Quadro 10 - Exemplos de potenciais *stakeholders* de um LL.

Exemplo	Relação	Baseado em
Empresas e indivíduos	Desenvolvem soluções inovadoras para serem apresentadas no LL e testadas em um ambiente real.	Lai, Kuan, Hu (2009); Vêrilhac, Pallot, Aragall (2012); Quak <i>et al.</i> , (2016); Nesterova e Quak (2016); Niitamo <i>et al.</i> (2016); Bifulco, Tregua, Amitrano (2017); Sharp e Salter (2017); Jackson <i>et al.</i> (2017); Giannouli <i>et al.</i> (2018).
Sociedade (empresas em geral e pessoas)	Necessitam de inovações e é responsável pelos espaços privados onde as soluções apresentadas no LL podem ser testadas.	Lai, Kuan, Hu (2009); Vêrilhac, Pallot, Aragall (2012); Ståhlbröst, Bergvall-kåreborn, Ihlström-eriksson (2015), Åström <i>et al.</i> (2015), Müller <i>et al.</i> (2015); Niitamo <i>et al.</i> (2016); Bifulco, Tregua, Amitrano (2017); Lacroix, Dupont, Guidat (2017); Tsai-lin e Chang (2018); Tellioglu <i>et al.</i> (2019); Amenta <i>et al.</i> (2019).
Associações e grupos	Representam a sociedade (empresas ou pessoas) no LL.	Müller <i>et al.</i> (2015); Sharp e Salter (2017); Giannouli <i>et al.</i> (2018); Amenta <i>et al.</i> (2019).
Incubadoras e aceleradoras	Capacitam empreendedores capazes de desenvolver soluções para serem apresentadas no LL.	Salado e Nilciane (2013) citam negócios similares e concorrentes. Esses dois são exemplos de habitats de inovação.
Consultores	Mentoram as empresas que testam as soluções no LL.	Müller <i>et al.</i> (2015); Nesterova e Quak (2016); Lacroix, Dupont, Guidat (2017); Giannouli <i>et al.</i> (2018).
Investidores	Fornecem capital às empresas que desenvolvem as soluções testadas no LL.	Vêrilhac, Pallot, Aragall (2012); Van Geenhuizen (2019).
Fornecedores de produtos e serviços	Fornecem infraestrutura (manutenção, equipamentos e outros) para a operação do LL e testes das soluções. Além disso, são potenciais parceiros para as empresas que desenvolvem as soluções.	Ståhlbröst, Bergvall-kåreborn, Ihlström-eriksson (2015); Quak <i>et al.</i> , (2016); Nesterova e Quak (2016); Froetscher e Monsiebl (2018).
Academia e instituições de pesquisa	Fornecem capital humano qualificado e conhecimento para o LL e as empresas que desenvolvem as soluções.	Vêrilhac, Pallot, Aragall (2012); Müller <i>et al.</i> (2015); Nesterova e Quak (2016); Quak <i>et al.</i> , (2016); Bifulco, Tregua, Amitrano (2017); Giannouli <i>et al.</i> (2018), Sharp e Salter (2017); Jackson <i>et al.</i> (2017); Giannouli <i>et al.</i> (2018); Amenta <i>et al.</i> (2019).

Governo e órgãos públicos	Estabelecem leis e normas que regulam o espaço onde as soluções são testadas, possuem necessidades por inovação e são potenciais financiadores do LL.	Lai, Kuan, Hu (2009); Vêrilhac, Pallot, Aragall (2012); Åström <i>et al.</i> (2015); Quak <i>et al.</i> , (2016); Nesterova e Quak (2016); Sharp e Salter (2017); Jackson <i>et al.</i> (2017); Lacroix, Dupont, Guidat (2017); CHOI <i>et al.</i> (2017); Giannouli <i>et al.</i> (2018); Froetscher e Monschiebl (2018); Van Geenhuizen (2019); Tsai-lin e Chang (2018); Hossain, Leminen, Westerlund (2019); Amenta <i>et al.</i> (2019).
Concessionárias de serviços públicos	Possuem necessidades por inovações e prestam serviços públicos no ambiente real.	Giannouli <i>et al.</i> (2018).

Fonte: elaborado pelo autor (2020).

Para facilitar a compreensão, os *stakeholders* identificados na literatura foram consolidados em nove papéis pelo autor, com base na semelhança entre as suas relações e interesses com o LL: proprietários, comitê gestor, desenvolvedores, fornecedores de infraestrutura, fontes de empreendimentos, fontes de conhecimento, consultores, fomentadores e viabilizadores. As nomenclaturas foram baseadas nos autores apontados no quadro 9. Alguns exemplos específicos de *stakeholders*, como os órgãos florestais apontados por Giannouli *et al.* (2018), foram generalizados e incluídos dentro de um desses papéis, nesse caso específico, em “governo e órgãos públicos”.

Os proprietários são responsáveis por definir os pontos-chave do LL e mantê-lo, por exemplo, o governo (NIITAMO *et al.*, 2016). Porém, visto que nem sempre os responsáveis participam ativamente do LL, pode haver outros participantes responsáveis pela governança, como é o caso apresentado por Nesterova e Quak (2016). Desta forma, foi criado o papel de comitê gestor para englobar os *stakeholders* que participam das decisões, como, por exemplo, a escolha do contexto para o qual o LL irá buscar as soluções.

Os desenvolvedores são empresas ou indivíduos que criam soluções e têm interesse em validá-las em um ambiente real. Por meio do LL, eles podem gerar um caso de sucesso para ganhar confiança do mercado, facilitando a comercialização da solução.

Os fornecedores de infraestrutura fornecem recursos para que seja possível realizar os testes das soluções. Além disso, elas são potenciais fornecedores ou parceiros comerciais para os desenvolvedores das soluções. Por exemplo, uma empresa que fornece cabeamento de fibra óptica em uma rua, necessário para testar uma solução. Esse papel é semelhante aos facilitadores, apontados por Leminen, Westerlund, Nyström (2012).

As fontes de empreendimentos atuam estimulando empreendedores a desenvolverem soluções inovadoras que podem ser testadas no LL, por exemplo, incubadoras e aceleradoras

de *startups* e outros programas de inovação. As fontes de conhecimento são responsáveis pela capacitação da mão de obra dos desenvolvedores e podem atuar apresentando conhecimento acadêmico no LL (LEMINEN *et al.*, 2016).

Os consultores são instituições e indivíduos que oferecem apoio na área de negócios e técnica aos desenvolvedores participantes do LL, visto que estes são potenciais clientes para seus serviços (MÜLLER ET AL., 2015). Os fomentadores são fontes de incentivo para o desenvolvimento das soluções como, por exemplo, fundos de investimentos ou outras grandes empresas buscando novas ideias para agregar ao portfólio (VÉRILHAC; PALLOT; ARAGALL, 2012).

Por fim, os viabilizadores, que são organizações ou representantes que irão participar diretamente ou indiretamente dos testes de soluções. Por exemplo, clientes primários, secundários, terciários. Ståhlbröst, Bergvall-kåreborn, Ihlström-eriksson (2015) separam esse papel entre usuários, afetados, donos do problema, e fornecedores do contexto. O ponto em comum é que ambos podem fornecer *feedback* aos desenvolvedores da solução.

4.1.3 Pilar “processo e métodos”

Com base nos processos e métodos de identificação observados na literatura, foi proposto um processo estruturado, organizado em quatro etapas: pré-identificação, identificação de *stakeholders* em potencial, validação de *stakeholders* e revisão dos *stakeholders*.

Como visto na seção “Etapas de Identificação”, um processo de identificação costuma incorporar apenas três estágios: definição do contexto e identificação dos *stakeholders* iniciais, melhora da compreensão sobre o contexto a partir da visão dos *stakeholders* e, por fim, validação dos *stakeholders* identificados.

Porém, como apontado por Wang e Mingers (2015), é necessário monitorar, coordenar e motivar continuamente os *stakeholders* e, por essa razão, foi criada uma etapa focada na revisão do quadro de *stakeholders* e identificação de outras partes em potencial para as soluções testadas, principalmente para aqueles LLs que operam e selecionam novos desenvolvedores a cada ciclo (QUAK *et al.*, 2016). Estas etapas e atividades foram representadas por meio de um diagrama (figura 11).

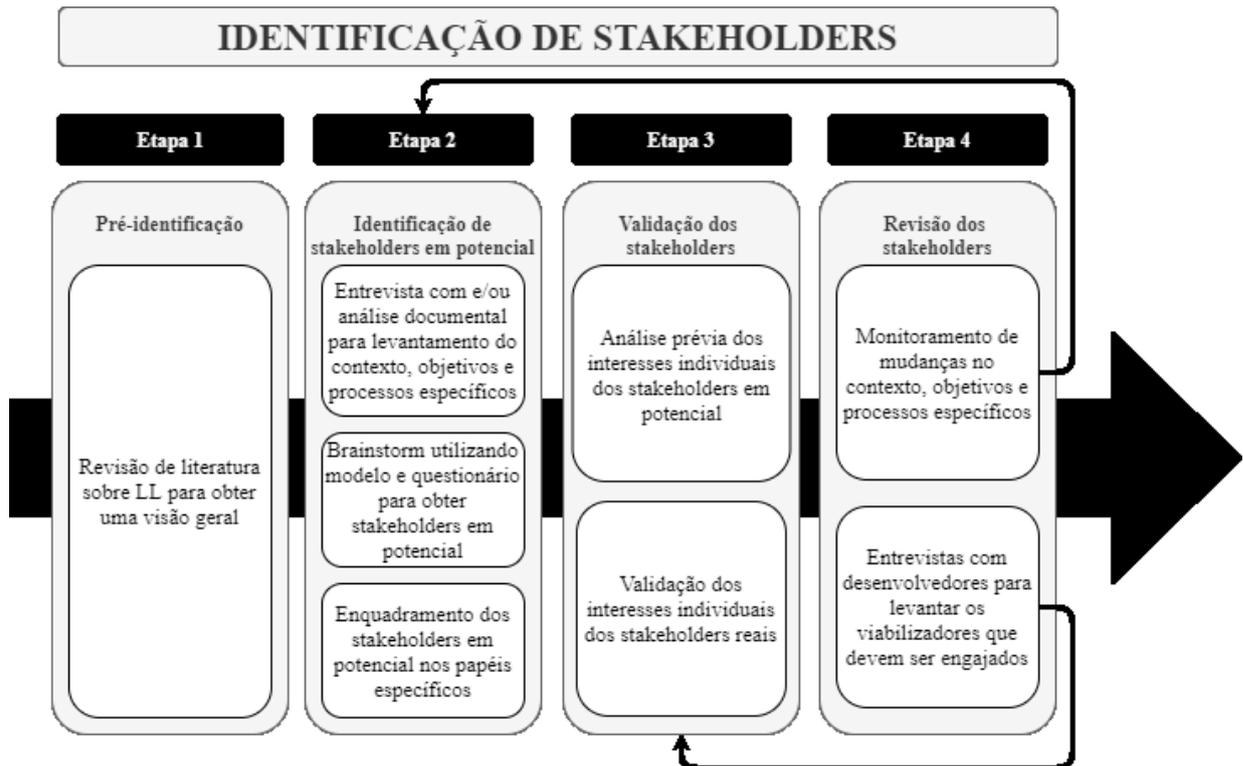


Figura 11 - Processo proposto para identificação de *stakeholders* em um LL. Fonte: elaborado pelo autor (2020).

Dessa maneira, foi construído um processo estruturado, com etapas e atividades definidas, visando facilitar a identificação dos stakeholders. As etapas estão descritas a seguir.

4.1.3.1 Etapa “pré-identificação”

Assim como no processo realizado por Achterkamp e Vos (2007), a revisão de literatura também foi utilizada como o primeiro passo para a identificação. A partir da revisão foi possível obter uma compreensão geral sobre os LLs e sobre potenciais *stakeholders*. Além disso, ela é benéfica para situações em que os responsáveis pela implementação do LL não possuem experiência no modelo, ao contrário do caso apresentado por Salado e Nilchiani (2013), no qual os envolvidos possuíam mais de cinco anos de trabalho na área. Desta forma, é indicado que ao menos uma das pessoas participando da identificação possua conhecimento técnico sobre LL.

4.1.3.2 Etapa “identificação de *stakeholders* em potencial”

A segunda etapa consiste no levantamento do escopo do LL, objetivos, processos e atividades-chave específicas de um LL (WANG; MINGERS, 2015). Desse modo, busca-se encontrar “quais questões levar em consideração” (GREGORY *et al.*, 2019).

Algumas dessas questões são inerentes ao modelo LL e puderam ser identificadas por meio da revisão de literatura realizada durante a primeira etapa, porém, devido aos diferentes objetivos e contextos possíveis, é necessário especificá-los para o caso real em análise (WANG; MINGERS, 2015).

Visto que essas definições são de nível estratégico, elas podem ser obtidas por meio de entrevistas com os responsáveis pelo LL e por análise documental (GREGORY *et al.*, 2019). Visando orientar essas entrevistas e buscando garantir que as informações importantes para a identificação de *stakeholders* sejam levantadas, foi montado um formulário (quadro 11) com base nas perguntas genéricas definidas por Salado e Nilchiani (2013).

Quadro 11 - Aspectos do domínio do problema, ambiente e organização de um LL.

Modelo e delimitação da temática	
Tipologia	Qual o foco do LL? Validação de soluções tecnológicas ou participação cidadã?
Atividades principais	Quais os objetivos, processos e atividades-chave?
Temática	Quais os contextos e problemáticas o LL foca? Exemplo: mobilidade, saúde, turismo, cidades inteligentes.
Espaço físico	
Área de testes	Em qual local as soluções são testadas? Exemplo: ruas, bairro, cidade, locais públicos, privados.
Sede	A organização LL está sediada fisicamente em algum lugar?
Público-alvo e atividades secundárias	
Desenvolvedores	Quem fornecerá as soluções? Há alguma restrição para participação, como localização, contrato ou nível de maturidade mínimo da solução?
Viabilizadores	Quem são os usuários? Há alguma restrição para participação, como localização, forma de entrada ou vínculo?
Atividades adicionais	Quais outras atividades, além da principal, são praticadas? Por exemplo, capacitações, eventos, apresentação de conteúdo acadêmico, consultorias, rodas de investimento.

Fonte: elaborado pelo autor (2018).

Após levantar essas informações, é realizado um *brainstorm* com os responsáveis pelo LL para identificar os potenciais *stakeholders*. Assim como apontado por Fritz *et al.*

(2018), esse método requer poucos recursos e ajuda em situações complexas. Além disso, assim como sugerem os autores, esse modelo ajuda a revelar *stakeholders* locais.

Assim como indicado por Wang e Mingers (2015) e Fritz *et al.* (2018), o modelo foi construído com base nos exemplos de *stakeholders* identificados na literatura ou indicados. A forma de representação escolhida foi a diagramação sistemática (figura 12), demonstrada por Salado e Nilchiani (2013) e descrita na seção “Abordagem contextual e comportamental para identificação de *stakeholders*”.

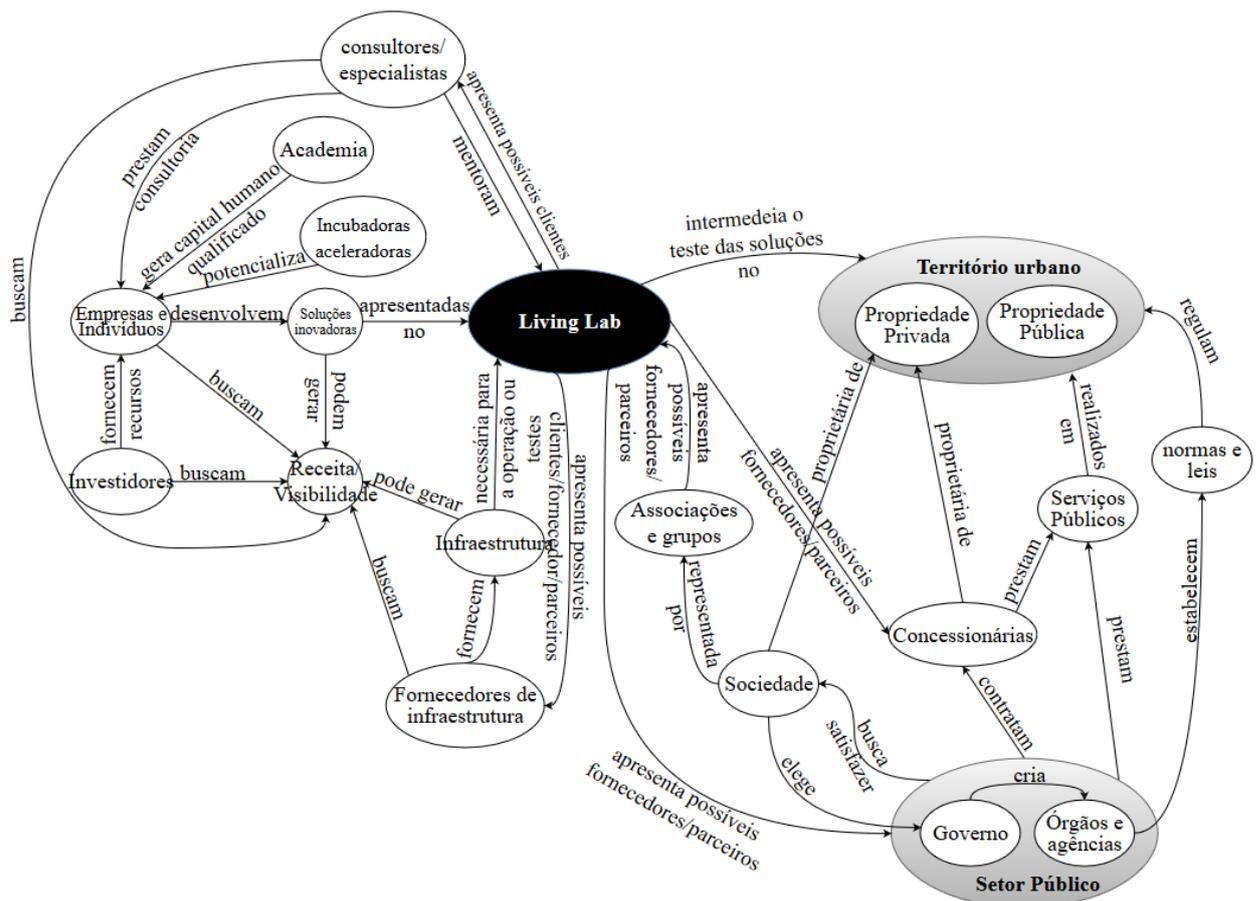


Figura 12 - Diagramação sistemática de um LL. Fonte: elaborado pelo autor (2018).

Após a identificação de *stakeholders* em potencial, com base no modelo de referência, os *stakeholders* devem ser enquadrados nos papéis apresentados na seção 9.3 (Pilar “*multi-stakeholder*”), com a ajuda de um canvas (figura 13).

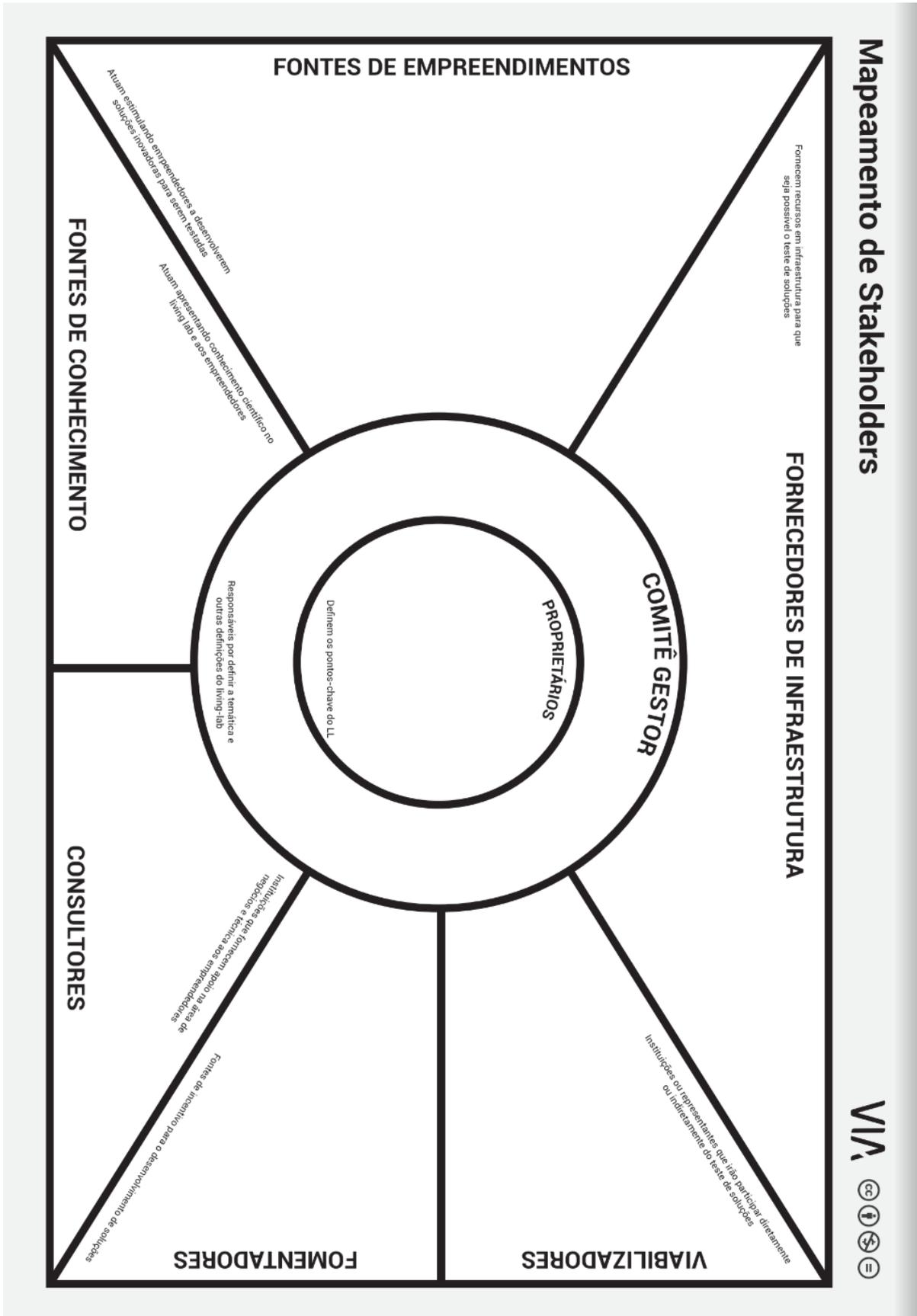


Figura 13 - Canvas com os papéis para identificação dos *stakeholders* do LL. Fonte: elaborado pelo autor para o grupo VIA - Estação Conhecimento (2018).

O objetivo do canvas é identificar de forma visual e fácil os potenciais stakeholders, além de contribuir para evidenciar aqueles que se enquadram em mais de um papel, a fim de verificar se os interesses estão de acordo com o esperado para cada um deles.

4.1.3.3 Etapa “validação de *stakeholders*”

Na terceira etapa, os interesses dos *stakeholders* em potencial apontados durante a etapa anterior devem ser analisados de forma individual. Apesar de que autores como Wang e Mingers (2015) consideram a análise dos interesses como um processo separado da identificação, é importante ter em mente qual a relação e resultados esperados por cada *stakeholder* antes de abordá-lo e convidá-lo para participar de um LL.

Ao analisar os interesses de cada *stakeholder* individualmente, pode ocorrer que eles não estejam alinhados com os objetivos e atividades-chave do LL ou que haja conflitos de interesses (GIANNOULI *et al.*, 2018).

A seguir estão apontados os possíveis interesses dos papéis de *stakeholders* (quadro 12).

Quadro 12 - Possíveis interesses dos *stakeholders* de acordo com o papel desempenhado no LL.

Papel	Interesses
Proprietários	Visibilidade e reconhecimento por participar de um projeto de inovação. Benefícios gerados pelas soluções (para si, clientes ou sociedade em geral).
Comitê gestor	Visibilidade e reconhecimento por participar de um projeto de inovação. Benefícios gerados pelas soluções (para si, clientes ou sociedade em geral).
Desenvolvedores	Aprimoramento da solução para as necessidades reais dos clientes. Validação da solução pelo mercado. Exposição da solução para possíveis clientes e investidores.
Fornecedores de infraestrutura	Visibilidade e reconhecimento por participar de um projeto de inovação. Exposição da infraestrutura para possíveis clientes. Oportunidade de parcerias comerciais com os desenvolvedores.
Fontes de empreendimentos	Visibilidade e reconhecimento por participar de um projeto de inovação. Gerar negócios para os empreendedores participantes.
Fontes de conhecimento	Visibilidade e reconhecimento por participar de um projeto de inovação. Espaço para apresentar conteúdo científico desenvolvido.
Consultores	Visibilidade e reconhecimento por participar de um projeto de inovação. Mentoria em troca da captação de possíveis clientes para seus serviços.

Fomentadores	Visibilidade e reconhecimento por participar de um projeto de inovação. Participação no negócio dos desenvolvedores.
Viabilizadores	Benefícios gerados pelas soluções (para si, clientes ou sociedade em geral). Possibilidade de interferir no desenvolvimento de uma solução. Visibilidade e reconhecimento por participar de um projeto de inovação.

Fonte: elaborado pelo autor com base nos autores citados no quadro 9 (2018).

Essa nomenclatura foi estabelecida a partir da relação principal dos stakeholders com o LL. Após a análise prévia, deve-se validar os interesses pessoalmente com os *stakeholders*. Durante a abordagem aos *stakeholders*, deve-se atentar se os interesses coincidem com os previstos e se os mesmos se comprometem com o papel esperado. Caso contrário, assim como no caso apresentado por Quak *et al.* (2016), a falta de engajamento pleno de todos os *stakeholders* relevantes pode resultar em mais discussões sobre problemas do que desenvolvimento e testes das soluções.

4.1.3.4 Etapa “revisão dos *stakeholders*”

Visto que o LL é um ambiente dinâmico, podem ocorrer mudanças nos objetivos, atividades e interesse dos *stakeholders*. Dessa forma é necessário monitorar alterações nesses aspectos e rever o quadro de *stakeholders*.

Além disso, visto que há LLs que funcionam por ciclos, onde as soluções são validadas durante intervalos de tempo, é necessário analisar novamente os *stakeholders* em potencial, principalmente os viabilizadores e fornecedores de infraestrutura. Achterkamp e Vos (2007) se referem a esse tipo de *stakeholder* como temporário ou de transição, visto que os gestores podem optar por incluí-los em outros momentos.

Até mesmo quando o LL não funciona por ciclos e os desenvolvedores se mantêm os mesmos ao longo do tempo de vida do LL, as soluções podem sofrer mudanças que justifiquem novos *stakeholders*.

4.2 APLICAÇÃO DO PROCESSO E RESULTADOS

Nas seções seguintes, será apresentado o LLF e descrita a aplicação por etapas, as quais ocorreram durante o segundo semestre de 2018 e o primeiro semestre de 2019.

4.2.1 Apresentação do Living Lab Florianópolis

O LLF é uma iniciativa prevista em uma PPP estabelecida entre a Prefeitura Municipal de Florianópolis (PMF) e a Associação Catarinense de Tecnologia (ACATE). Além disso, a iniciativa também contou com o apoio da Associação Comercial e Industrial de Florianópolis (ACIF). O projeto foi pioneiro no Brasil e teve como objetivo estimular a cultura de inovação e empreendedorismo, assim como ativar o ecossistema de inovação, gerar e escalar negócios na cidade (ACATE, 2019).

A data oficial de início do LLF é janeiro de 2018, quando foi assinado o Termo de Colaboração nº FMI 0001/2018 (FLORIANÓPOLIS, 2018). Porém, um ano antes já havia um projeto piloto similar na cidade, a Vidal Ramos *Smart Street*.

Também com o envolvimento da ACATE e apoio da PMF e ACIF, o piloto visava o teste de soluções tecnológicas. Além dessas organizações, o LLF contava com a participação de cinco empresas privadas (Teltec, Unifique, Seventh, Intelbras e Khronos), as quais forneceram infraestrutura de rede, videomonitoramento e suporte na área de testes.

Com a formalização do projeto entre a PMF e ACATE, o piloto foi incorporado no LLF e expandido para outros pontos da cidade. A partir desse momento, a proposta de lançar um laboratório de inovação urbana passou a contar com recursos destinados a sua implantação e para a realização de um ciclo de operação de seis meses de aprimoramento e validação de soluções.

4.2.2 Primeira e segunda etapa de identificação dos *stakeholders* no LLF

Como dito anteriormente, a revisão de literatura da “pré-identificação” foi realizada com o intuito de obter uma visão geral sobre os LLs e servir como referência para construção do processo proposto. Entretanto, alguns aspectos são particulares para cada LL e devem ser levados em consideração.

A entrevista da segunda etapa foi realizada com o intuito de levantar esses aspectos. Durante uma reunião com os gestores representantes da PMF e ACATE, essas informações foram coletadas e registradas, conforme o quadro 12.

Quadro 12 - Aspectos do domínio do problema, ambiente e organização do LLF.

Modelo e delimitação da temática	
Tipologia	O LLF é um laboratório de inovação focado na validação de produtos e serviços tecnológicos em um ambiente real.
Atividades principais	Selecionar do empreendedor de acordo com a afinidade da solução com as temáticas do living lab, viabilidade implementação da solução para testes e capacidade de produção do piloto; Fazer o intermédio do teste de soluções na cidade, conectando o empreendedor aos órgãos e organizações necessárias para a implementação das soluções; Acompanhar (por meio de um planejamento) o empreendedor na preparação dos testes, no aprimoramento e na validação da solução.
Temática	De maneira geral, o LLF busca selecionar soluções inovadoras de base tecnológica capazes de melhorar a qualidade de vida dos cidadãos e a experiência dos visitantes de Florianópolis. Ao todo, o LLF trabalha com soluções em 11 áreas definidas a partir de mapeamentos e relatórios de desenvolvimento da cidade, sendo: energia, água e meio ambiente; segurança; gestão pública; turismo, gastronomia e lazer; mobilidade; qualidade de vida e saúde; soluções para o comércio; conectividade e educação.
Espaço físico	
Área de testes	Toda a cidade de Florianópolis (espaços públicos e privados).
Sede	Infraestrutura da ACATE até a finalização do Centro de Inovação da cidade.
Público-alvo e atividades secundárias	
Desenvolvedores	Os empreendedores devem ser empresas de base tecnológica com capacidade de implantar, durante seis meses, as suas soluções, com o objetivo de testá-las e validá-las com os potenciais clientes. Além disso, a solução deve estar, no mínimo, no estágio de produto mínimo viável.
Viabilizadores	Os viabilizadores são os potenciais clientes das soluções. Eles são definidos com base nas temáticas e engajados a partir do momento em que o empreendedor com uma solução relacionada é selecionado.
Atividades adicionais	Workshops e palestras para aprimorar as soluções, prototipação, experiência de usuário, entre outros; <i>Talks</i> e eventos para apresentar conteúdo científico (academia) aos usuários e visitantes; Consultoria para os desenvolvedores aprimorarem as soluções; Eventos para conectar possíveis usuários com investidores ou empresas interessadas em desenvolver as soluções; Realizar atividades para engajamento da comunidade acadêmica (apresentando conhecimento científico) e convoca atores da sociedade e do governo para apresentarem demandas.

Fonte: VIA - Estação Conhecimento (2018).

Em um segundo encontro, envolvendo os gestores e especialistas, foi realizado o *brainstorm* para identificar os *stakeholders* em potencial para o LLF. A identificação levou em conta as informações levantadas durante a entrevista anterior e foi guiada com o auxílio do modelo de referência. Porém, para facilitar a visualização durante o *brainstorm*, foi utilizada uma versão simplificada do modelo de representação (figura 14).



Figura 14 - Diagrama sistemático simplificado de um LL. Fonte: elaborado pelo autor (2018).

O uso do modelo de referência ajudou os participantes do *brainstorm* a terem uma visão holística sobre quem pode estar envolvido em um LL. Após a identificação dos *stakeholders* em potencial, os mesmos foram enquadrados em papéis com o uso do canvas.

Pelo fato de que o LLF selecionou os desenvolvedores por meio de um chamado com edital¹, não foi possível identificar potenciais *stakeholders* para o papel durante o planejamento. Além disso, apesar de que os viabilizadores estão diretamente ligados às necessidades dos desenvolvedores (são possíveis clientes para as soluções), sete foram identificados com base nas temáticas definidas. A seguir (figura 15), estão representados os *stakeholders* em potencial identificados durante o *brainstorm*.

¹ Para mais informações sobre o processo e critérios de seleção, ver o edital do programa, disponível no endereço eletrônico: <https://redeinovacao.floripa.br/wp-content/uploads/2018/11/Edital-Living-Lab-Florianopolis-30.10-2.pdf>

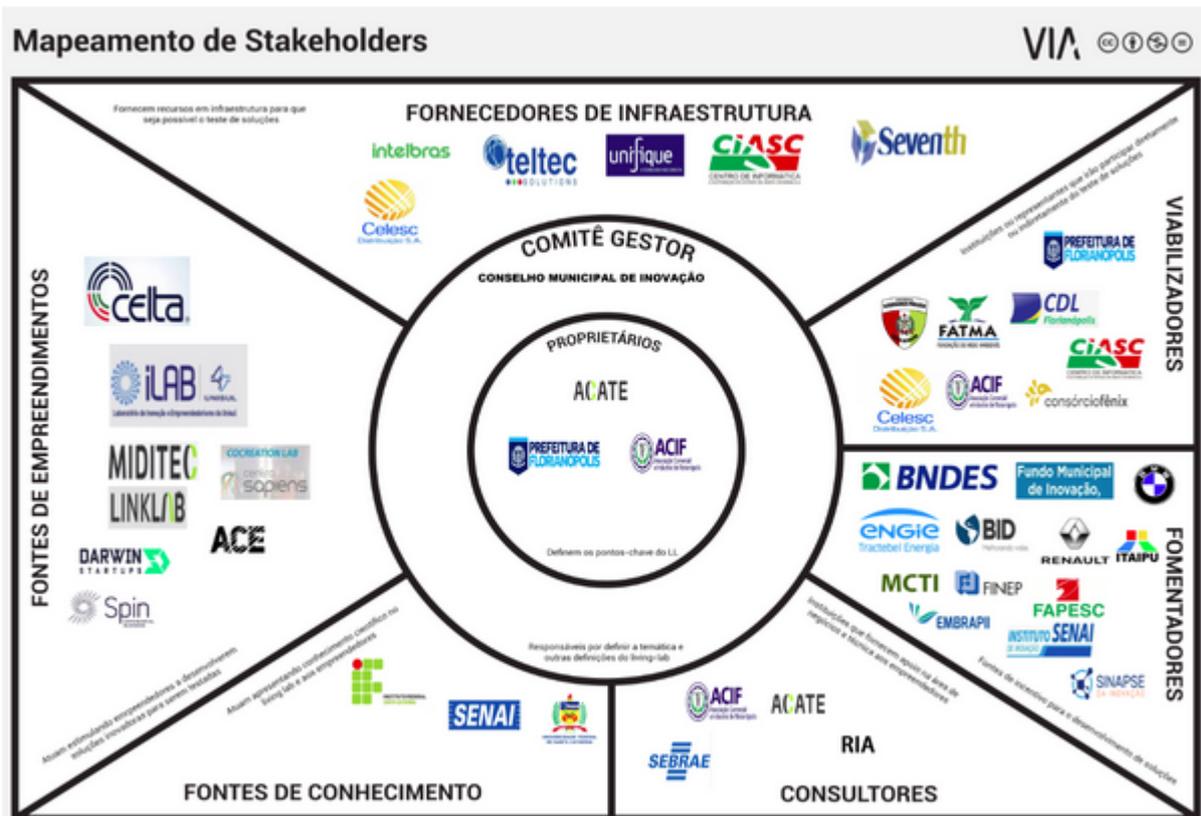


Figura 15 - Stakeholders em potencial para o LLF. Fonte: VIA - Estação Conhecimento (2018).

Em um determinado momento da identificação, os participantes notaram que alguns *stakeholders* ocupavam mais de um papel. Um desses casos foi a distribuidora de energia Celesc, a qual ocupou o papel de fornecedora de infraestrutura (postes e fiação) e de viabilizadores, pois ela também poderia participar da validação de soluções relacionadas à temática de energia. Porém, isso não é um problema, visto que são relações e interesses distintos, os quais devem ser levados em consideração na hora de envolver esses *stakeholders* (SALADO; NILCHIANI, 2013).

4.2.3 Terceira etapa de identificação dos *stakeholders* no LLF

A terceira etapa envolveu a análise prévia dos interesses dos *stakeholders* em potencial e validação por meio de reuniões com os seus representantes e gestores do LL. A partir dos possíveis interesses (quadro 13), foram montadas propostas de parceria individuais.

Quadro 13 - Análise prévia dos interesses individuais dos *stakeholders* no LLF.

Stakeholder	Interesses
Proprietários	
PMF	<p>Manter o LLF em troca de:</p> <p>Engajamento popular, melhora da experiência do cidadão e do turista; Reconhecimento como um governo inovador, que busca modernizar seus processos para melhorar os serviços e a vida dos cidadãos, que apoia o empreendedorismo e incentiva o setor de tecnologia da cidade; Estimular o empreendedorismo orientado para desafios sociais e co-criação de soluções; Atração de mão de obra especializada que busca qualidade de vida nas cidades; Estabelecer a conexão entre importantes setores econômicos de Florianópolis, tecnologia, turismo, gastronomia e serviços; Estimular o empreendedorismo local e as parcerias entre empresas.</p>
ACATE	<p>Estruturar e operar o LL em troca de:</p> <p>Mídia espontânea, reconhecimento e valorização da instituição como apoiadora da inovação; Estabelecer a conexão entre importantes setores econômicos de Florianópolis, tecnologia, turismo, gastronomia e serviços; Prospecção de novos associados.</p>
ACIF	<p>Estimular o empreendedorismo local e as parcerias entre empresas e levar a cultura da inovação para o dia a dia dos lojistas da Rua Vidal Ramos e das pessoas que frequentam o local em troca de:</p> <p>Mídia espontânea, reconhecimento e valorização da instituição como apoiadora da inovação; Acesso aos dados e informações que serão coletados pelas tecnologias e usá-los para melhorar os seus serviços e reduzir gastos; Benefícios para os associados trazidos pelas tecnologias implantadas; Atração de pessoas ao comércio buscando conhecer o projeto e as tecnologias, podendo melhorar as vendas; Estabelecer a conexão entre os setores de tecnologia e comércio;</p>
Comitê gestor	
Conselho Municipal de Inovação	<p>Apoio a um grande projeto de impacto social, econômico e de choque em gestão pública em troca de:</p> <p>Mídia espontânea, reconhecimento e valorização da instituição como apoiadora da inovação; Estimular parcerias entre empresas e o empreendedorismo orientado para desafios sociais e co-criação de soluções; Atração de mão de obra especializada que busca qualidade de vida nas cidades; Estabelecer a conexão entre importantes setores econômicos de Florianópolis: tecnologia, turismo, gastronomia e serviços.</p>
Fornecedores de infraestrutura	
Intelbras	<p>Fornecimento de equipamentos de rede e de videomonitoramento para a sede e área de testes em troca de:</p> <p>Mídia espontânea, reconhecimento e valorização da marca como inovadora; Oportunidade de testar produtos no living lab.</p>
Teltec	<p>Fornecimento de equipamentos de rede e apoio institucional ao projeto em troca de:</p> <p>Mídia espontânea, reconhecimento e valorização da marca como inovadora;</p>

	Oportunidade de testar novas soluções no living lab e gerar parcerias comerciais.
Unifique	Fornecimento de link de internet em troca de: Mídia espontânea, reconhecimento e valorização da marca como inovadora; Oportunidade de testar novas soluções no living lab e gerar parcerias comerciais.
CIASC	Fornecimento de link de internet e dados públicos, em troca de: Mídia espontânea, reconhecimento e valorização da marca como inovadora.
Seventh	Fornecimento de software de videomonitoramento em troca de: Mídia espontânea, reconhecimento e valorização da marca como inovadora; Oportunidade de parcerias comerciais.
Celesc	Fornecimento de energia e disponibilização de postes para instalar soluções em troca de mídia espontânea, reconhecimento e valorização da marca como inovadora e que apoia mudanças.
Fontes de empreendimentos	
Celta, iLab, MIDITEC, LinkLab, Darwin, ACE, SPIN	Divulgar o LL e estimular o desenvolvimento de soluções voltadas para as temáticas do living lab em troca de: Visibilidade para seus participantes; Mídia espontânea, reconhecimento e valorização da marca como apoiadora da inovação.
Fontes de conhecimento	
UFSC, SENAI, IFSC	Aplicar a metodologia de <i>Living Lab</i> (Grupo VIA/UFSC) e apresentar conhecimento científico desenvolvido dentro da academia por meio de palestras e <i>talks</i> no LL em troca de: Mídia espontânea, reconhecimento e valorização da instituição como apoiadora da inovação; Possibilidade de expor o conhecimento desenvolvido pela instituição; Possibilidade de desenvolver parcerias com empresas privadas no desenvolvimento de soluções; Desenvolvimento dos estudantes (profissionalmente).
Consultores	
ACIF	Prestar consultoria (individual, em grupo, palestras, workshops) com informações da área de varejo e avaliar soluções em troca da prospecção de clientes/associados.
SEBRAE	Prestar consultoria (área de empreendedorismo, planejamento, gestão, projetos, etc.), facilitar o acesso ao mercado (feiras, sessões e rodadas de negócios, visitas técnicas) e articulação junto aos parceiros em troca de: Prospectar clientes para seus serviços; Possibilidade de avaliar soluções; Mídia espontânea, reconhecimento e valorização da instituição como apoiadora da inovação e clientes para seus serviços.

ACATE	<p>Prestar apoio (individual, em grupo, palestras, workshops, na área de inovação, empreendedorismo, tecnologia e mercado), auxiliar no acesso ao mercado (empresas associadas, verticais de negócios, eventos, feiras) e articular junto a investidores em troca de:</p> <p>Mídia espontânea, reconhecimento e valorização da instituição como apoiadora da inovação; Prospecção de associados.</p>
Fomentadores	
BNDES, Engie, Fundo Municipal de Inovação, BMW, BID, Renault, ITAIPU, MCTI, EMBRAPPII, FINEP, FAPESC, Instituto SENAI, Sinapse da Inovação	<p>Financiamento de pilotos ou patrocínio de chamadas específicas em troca de:</p> <p>Mídia espontânea, reconhecimento e valorização da instituição como apoiadora da inovação (apoio ao LLF); Possível retorno do investimento (participação nas empresas).</p>
Viabilizadores	
Consórcio Fênix, CELESC, SSPSC, FATMA, CIASC, PMF	<p>Incorporar e testar as soluções, fornecer feedback e apresentar dados que possam ser utilizados para o desenvolvimento de soluções em troca de:</p> <p>Mídia espontânea, reconhecimento e valorização da instituição como apoiadora da inovação; Possibilidade de testar tecnologias em projetos piloto antes de contratar; Prover serviços com mais rapidez, eficiência e menor custo com a ajuda da tecnologia; Acesso aos dados e informações que serão coletados pelas tecnologias e usá-los para melhorar os seus serviços e reduzir gastos.</p>
ACIF e CDL	<p>Incorporar ou estimular o teste de soluções por seus associados, fornecer feedback e apresentar dados que possam ser utilizados para o desenvolvimento de soluções em troca de:</p> <p>Mídia espontânea, reconhecimento e valorização da instituição como apoiadora da inovação; Possibilidade de os associados testarem tecnologias em projetos piloto antes de contratar; Prover serviços com mais rapidez, eficiência e menor custo com a ajuda da tecnologia (para si e associados); Acesso aos dados e informações que serão coletados pelas tecnologias e usá-los para melhorar os seus serviços e reduzir gastos.</p>

Fonte: Baseado em VIA - Estação conhecimento (2018).

Durante as reuniões com os *stakeholders*, os gestores apresentaram o LLF, os benefícios e a contrapartida esperada. Os *stakeholders* em potencial (aqueles que os gestores do LLF conseguiram abordar e aceitaram participar) estão apresentados a seguir (quadro figura 16).

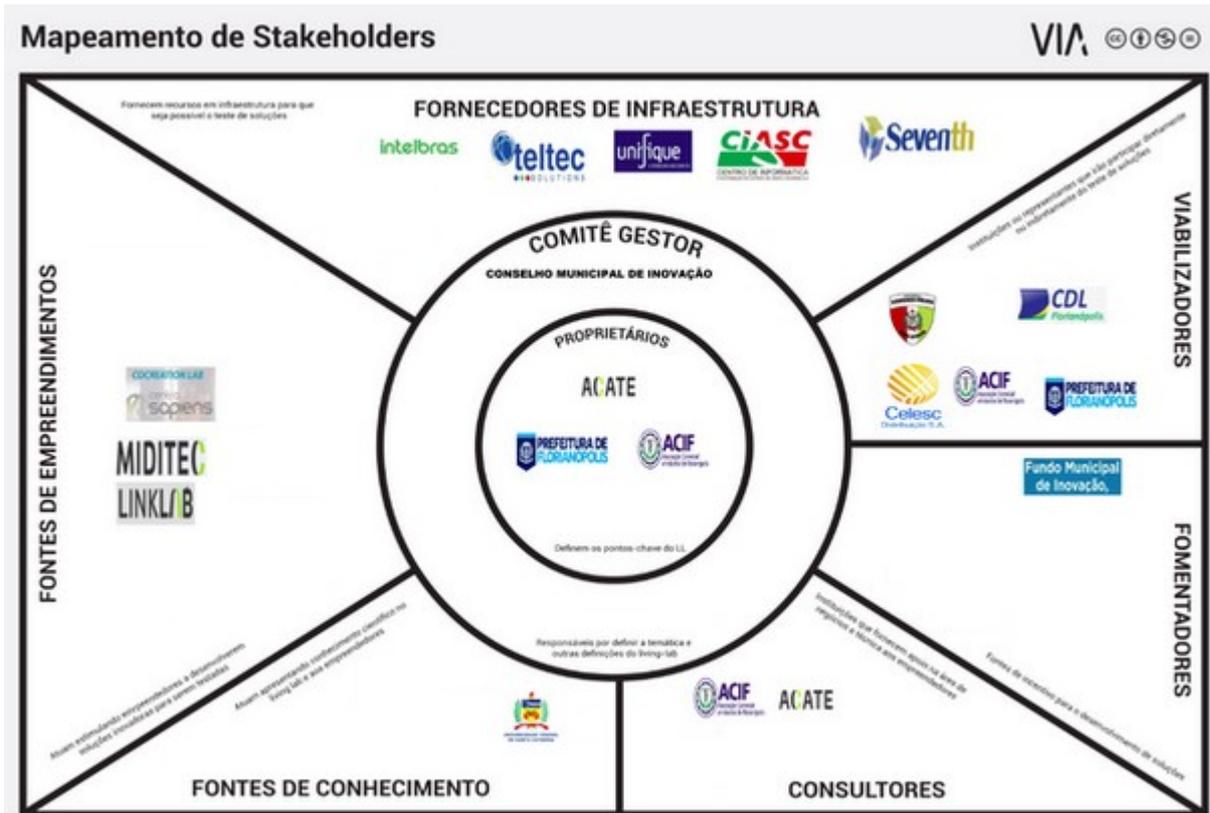


Figura 16 - *Stakeholders* reais do LLF. Fonte: VIA - Estação Conhecimento (2018).

Algumas dessas propostas eram formais (contratos de parceria ou termos de adesão), principalmente aquelas envolvendo apoio financeiro ou recursos como, por exemplo, a Intelbras, a qual forneceu câmeras e equipamentos de rede.

4.2.4 Quarta etapa de identificação dos *stakeholders* no LLF

Ao longo do ciclo de planejamento (segundo semestre de 2018) e validação (primeiro semestre de 2019), o LLF não passou por mudanças no contexto. Porém, algumas atividades adicionais previstas durante o planejamento não foram executadas devido a falta de recursos e a não construção da sede física. Desta maneira, as atividades envolvendo *workshops* de prototipação e apresentação de conteúdo acadêmico não foram realizadas.

Visto que os desenvolvedores foram selecionados por um processo de chamamento público, os *stakeholders* reais (não apenas potenciais) desse papel só foram identificados ao final do processo de seleção (entre as etapas de planejamento e validação).

Durante o processo de seleção, 27 desenvolvedores inscreveram suas soluções. Dessas soluções, dez foram selecionadas a partir de critérios divulgados por edital. Após a seleção, cada um dos desenvolvedores foi conectado a um viabilizador para testar a solução.

Porém, visto que os viabilizadores foram identificados durante o planejamento somente com base no contexto (temáticas), foi necessário buscar novos viabilizadores específicos para algumas soluções. Abaixo, estão os desenvolvedores e os viabilizadores que participaram do ciclo de validação (quadro 14). Esse fato evidencia o contexto dinâmico e mostra a necessidade por monitoramento do quadro de *stakeholders* do LL.

Quadro 14 - Desenvolvedores participantes do LLF e viabilizadores conectados.

Desenvolvedor	Solução	Viabilizador conectado
Smart Homes	Automação residencial e predial para monitorar incêndios e notificar os Bombeiros.	Corpo de Bombeiros.
ManejeBem	Plataforma para auxiliar agricultores urbanos e periurbanos, conectando-os com técnicos agrícolas.	PMF (Superintendência da Pesca, Maricultura e Agricultura), Autarquia de Melhoramentos da Capital (COMCAP) e Fundação Municipal do Meio Ambiente (FLORAM).
Qendu	Segurança eletrônica e controle de acesso.	Inicialmente com uma pousada e, posteriormente, com uma imobiliária (Brognoli) e uma <i>startup</i> (Houseful).
Sigmais Traffic	Plataforma para contagem e monitoramento de tráfego de veículos	Diretoria de Normas e Habilitação das Operadoras (DIOPE)
SmartGreen	Automação para medição, corte e religamento de energia elétrica.	Celesc
Wifeed	Serviço aberto de internet sem fio com plataforma de mídia para ambientes com fluxo de pessoas.	ACIF e associados (escola de música).
CityTech	Plataforma para tornar a gestão pública participativa e inteligente com o uso de inteligência artificial.	PMF (Superintendência de Comunicação).
Run Club	Plataforma para conectar participantes de eventos esportivos que buscam um local para se hospedar com anfitriões.	Assessoria esportiva (Sprint) e um hotel (São Sebastião).
ParticipAct	Plataforma colaborativa para participação cidadã.	PMF
Mobilis	Veículos elétricos para aluguel/compartilhamento ou rondas de segurança.	Guarda Municipal de Florianópolis (GMF)

Fonte: elaborado pelo autor com base em documentos internos do LLF (2018).

Com exceção da PMF (e suas unidades internas), Celesc e ACIF, todos os outros viabilizadores foram identificados a partir da indicação dos próprios desenvolvedores ou gestores do LLF, evidenciando o método de amostragem bola de neve, comentado por Duggan, Farnsworth, Kraak (2013).

Ao longo do período de validação, alguns viabilizadores desistiram, como é o caso da pousada que se conectou com a *startup* Qendu, a qual virou uma república estudantil. Porém, foi possível encontrar outros viabilizadores para testarem a solução (Brognoli e Houseful).

Dessa forma, durante o ano de 2019, o LLF contou com dez desenvolvedores, um comitê gestor, três proprietários, cinco fornecedores de infraestrutura, dois consultores, uma fonte de conhecimento, um fomentador, três fontes de empreendimentos e 16 viabilizadores como *stakeholders*.

Com a execução do ciclo de validação de soluções em 2019, foi notado que o papel do viabilizador é tão importante quanto o de desenvolvedor, o qual oferece as soluções. A razão para isso é que dificuldade de encontrar um viabilizador para uma determinada solução fornece um indício de que o problema o qual o desenvolvedor busca resolver pode não ser real, ou o modelo de negócio não está adequado.

5. CONCLUSÃO E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Nessa seção são apresentadas as principais conclusões obtidas a partir da revisão de literatura, construção e aplicação do processo, como também sugestões para futuros trabalhos.

5.1 CONCLUSÃO

O resultado desse trabalho é um processo que possibilita a identificação de *stakeholders* em um LL. O processo de identificação, na maioria das vezes, é realizado de forma não estruturada. Quanto aos métodos, foi encontrado que a revisão de literatura, *brainstorm*, *checklist*, entrevista, grupo focal, consulta a especialistas e amostragem bola de neve são as formas mais comuns, cada um tendo suas vantagens e desvantagens, sendo recomendável combiná-las.

O contexto, estratégia, processos e atividades-chave de uma organização também influenciam o quadro de *stakeholders*, sendo indicado revisá-lo sempre que houver alguma mudança nesses pontos.

Quanto aos objetivos específicos, (a) mapear os processos, métodos e critérios utilizados na identificação de *stakeholders*, foi observado que há uma lacuna de conhecimento sobre esse processo, principalmente em contextos complexos. De forma geral, a identificação costuma se basear na teoria de *stakeholders* e em outras abordagens, como a engenharia de requisitos, pensamento sistêmico e suas vertentes (CST, CSH, SSM, SSP). Além disso, foi visto que a identificação costuma utilizar classificações e papéis para a caracterização dos *stakeholders*.

Quanto a (b) analisar como os *stakeholders* são identificados nos LLs, foi visto que, apesar de geralmente ser descrita a presença de múltiplos *stakeholders* e frequentemente ser destacada a importância da compreensão de seus interesses, apenas três entre os 25 trabalhos encontrados na busca bibliográfica trouxeram uma identificação aprofundada a partir do ponto de vista do LL. Na maioria das vezes (22 entre os 25 estudos avaliados), a identificação foi feita de forma superficial ou específica à temática que o LL trabalha, não focando na classificação ou papéis dos *stakeholders* em relação ao LL. Além disso, apenas dois trabalhos traziam aspectos da teoria de *stakeholders* ou outras abordagens como fundamentação.

Quanto a (c) desenvolver um processo estruturado para identificação de *stakeholders* para LL, a partir do conhecimento obtido sobre a identificação de *stakeholders* e as características dos LLs, foi estruturado um processo para auxiliar nessa prática. O processo proposto se baseou em três pilares (contexto dinâmico, *multi-stakeholders* e processos e métodos) e foi dividido em quatro etapas (pré-identificação, identificação de *stakeholders* em potencial, validação e revisão). Além disso, para auxiliar no processo de identificação, foram criadas ferramentas, como questionários, modelos e um *canvas*, combinando métodos de revisão de literatura, entrevistas, *brainstorm* estruturado e amostragem bola de neve.

Por fim, em relação ao objetivo de (d) analisar a aplicação do processo em um LL, o processo proposto foi validado com a sua aplicação durante o planejamento de um caso real, o Living Lab Florianópolis. Com o uso do processo estruturado e das ferramentas desenvolvidas, foi possível encontrar os *stakeholders* reais do LLF, os quais foram apresentados nesse trabalho, trazendo suas relações, papéis e interesses (dez desenvolvedores, um comitê gestor, três proprietários, cinco fornecedores de infraestrutura, dois consultores, uma fonte de conhecimento, um fomentador, três fontes de empreendimentos e 16 viabilizadores como *stakeholders*).

Desta forma, levando em consideração a abordagem qualitativa utilizada, o principal ganho desse trabalho é o processo e as ferramentas construídas, as quais auxiliam na identificação dos *stakeholders* em um LL.

5.2 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Com a elaboração do presente trabalho, foram identificadas algumas oportunidades para o desenvolvimento de possíveis trabalhos relacionados:

Em relação a identificação de *stakeholders* dos LLs, pode ser feito um estudo buscando a identificação dos *stakeholders* internos, visto que o presente trabalho, apesar de trazer alguns exemplos na revisão de literatura, focou apenas na identificação dos externos.

Em relação ao processo de identificação proposto, o mesmo pode ser validado em outros LLs, visto que só foi aplicado em um caso real, o LLF.

Em relação à engenharia de materiais, pode ser realizado um mapeamento de novos materiais e processos de fabricação que foram validados por meio de um LL.

REFERÊNCIAS

ACHTERKAMP, Marjolein C.; VOS, Janita FJ. Critically identifying stakeholders: evaluating boundary critique as a vehicle for stakeholder identification. **Systems Research and Behavioral Science: The Official Journal of the International Federation for Systems Research**, v. 24, n. 1, p. 3-14, 2007.

AHMED, A.; MCGOUGH, D.; MATEO GARCIA, M. Testing innovative technologies for Energy-Efficiency: Coventry University as a Living Lab. **The International Journal Entrepreneurship And Sustainability Issues**, v. 4, n. 3, p.257, 2017.

ALMIRALL, Esteve; WAREHAM, Jonathan. Living labs and open innovation: Roles and applicability. **eJOV: The Electronic Journal for Virtual Organization & Networks**, v. 10, 2008.

ALMIRALL, Esteve; WAREHAM, Jonathan. Living Labs: arbiters of mid-and ground-level innovation. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 23, n. 1, p. 87-102, 2011.

AMENTA, Libera *et al.* Managing the transition towards circular metabolism: Living labs as a co-creation approach. **Urban Planning**, v. 4, n. 3, p. 5, 2019.

ÅSTRÖM, Joachim *et al.* Potentials and challenges of a living lab approach in research on mobile participation. *In: Adjunct Proceedings of the 2015 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing and Proceedings of the 2015 ACM International Symposium on Wearable Computers*. ACM, 2015.

BALLEJOS, Luciana C.; MONTAGNA, Jorge M. Method for stakeholder identification in interorganizational environments. **Requirements engineering**, v. 13, n. 4, p. 281-297, 2008.

BIFULCO, Francesco; TREGUA, Marco; AMITRANO, Cristina C. Co-governing smart cities through living labs. Top evidences from EU. **Transylvanian Review of Administrative Sciences**, v. 13, n. 50, p. 21-37, 2017.

BITTNER, K.; SPENCE, I. **Establishing the Vision for Use Case Modeling**. Addison Wesley Professional, Reading, 2003.

BOARDMAN, John; SAUSER, Brian. **Systems thinking: Coping with 21st century problems**. CRC Press, 2008.

BRYSON, John M. **What to do when stakeholders matter: stakeholder identification and analysis techniques**. Public management review, v. 6, n. 1, p. 21-53, 2004.

CALLISTER, William D. et al. **Fundamentals of materials science and engineering**. London: Wiley, 2000.

CHECKLAND, Peter. **Systems Thinking Systems Practice**. GB: John Wiley, 1981.

CHOI, Changbeom *et al.* Pohang living lab: Utilizing modeling and simulation as a collaboration method. *In: 2017 IEEE SmartWorld, Ubiquitous Intelligence &*

Computing, Advanced & Trusted Computed, Scalable Computing & Communications, Cloud & Big Data Computing, Internet of People and Smart City Innovation. IEEE, 2017. p. 1-6.

CLARKSON, Max E. A stakeholder framework for analyzing and evaluating corporate social performance. **Academy of management review**, v. 20, n. 1, p. 92-117, 1995.

CRANE, Andrew; RUEBOTTOM, Trish. Stakeholder theory and social identity: Rethinking stakeholder identification. **Journal of business ethics**, v. 102, n. 1, p. 77-87, 2011.

DE VRIES, Henk J.; VERHEUL, Hugo; WILLEMSE, Harmen. Stakeholder identification in IT standardization processes. *In: Proceedings of the Workshop on Standard Making: A Critical Research Frontier for Information Systems.* Seattle, WA. 2003. p. 12-14.

DONALDSON, Thomas; PRESTON, Lee E. The stakeholder theory of the corporation: Concepts, evidence, and implications. **Academy of management Review**, v. 20, n. 1, p. 65-91, 1995.

DUGGAN, Deirdre E.; FARNSWORTH, Keith D.; KRAAK, Sarah BM. Identifying functional stakeholder clusters to maximise communication for the ecosystem approach to fisheries management. **Marine Policy**, v. 42, p. 56-67, 2013.

FREEMAN, R. Edward. **Strategic management: A stakeholder approach.** Cambridge university press, 2010.

FRITZ, Morgane MC *et al.* A supply chain perspective of stakeholder identification as a tool for responsible policy and decision-making. **Environmental science & policy**, v. 81, p. 63-76, 2018.

FROETSCHER, Alexander; MONSCHIEBL, Bernhard. C-Roads: Elements of C-ITS Service Evaluation to Reach Interoperability in Europe within a Wide Stakeholder Network: Validation Steps and Comparative Elements Used in a Living Lab Environment in Austria. *In: 2018 IEEE 87th Vehicular Technology Conference (VTC Spring).* IEEE, 2018. p. 1-5.

FROOMAN, Jeff. Stakeholder influence strategies. **Academy of management review**, v. 24, n. 2, p. 191-205, 1999.

GARCIA, Elias. Pesquisa bibliográfica versus revisão bibliográfica-uma discussão necessária. **Línguas & Letras**, v. 17, n. 35, 2015.

GATTA, Valerio; MARCUCCI, Edoardo; LE PIRA, Michela. Smart urban freight planning process: integrating desk, living lab and modelling approaches in decision-making. **European Transport Research Review**, v. 9, n. 3, p. 32, 2017.

GIANG, Tran Thi Hoang *et al.* A review of methods for modelling shared decision-making process in a smart city living lab. *In: 2017 International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC).* IEEE, 2017. p. 189-194.

GIANNOULI, Ioanna *et al.* A methodological approach for holistic energy planning using the living lab concept: the case of the prefecture of Karditsa. **European Journal of Environmental Sciences**, v. 8, n. 1, p. 14-22, 2018.

GIL, Antonio Carlos *et al.* **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.

GOODPASTER, Kenneth E. Business ethics and stakeholder analysis. **Business ethics quarterly**, p. 53-73, 1991.

GREGORY, Amanda J. *et al.* Stakeholder identification and engagement in problem structuring interventions. **European Journal of Operational Research**, 2019.

HARVEY, Brian; SCHAEFER, Anja. Managing relationships with environmental stakeholders: a study of UK water and electricity utilities. **Journal of Business Ethics**, v. 30, n. 3, p. 243-260, 2001.

HOLGUÍN-VERAS, José; AROS-VERA, Felipe; BROWNE, Michael. Agent interactions and the response of supply chains to pricing and incentives. **Economics of Transportation**, v. 4, n. 3, p. 147-155, 2015.

HOSSAIN, Mokter; LEMINEN, Seppo; WESTERLUND, Mika. A systematic review of living lab literature. **Journal of cleaner production**, v. 213, p. 976-988, 2019.

JACKSON, Greg *et al.* Tales from the wild: Lessons learned from creating a living lab. *In: Proceedings of the First ACM International Workshop on the Engineering of Reliable, Robust, and Secure Embedded Wireless Sensing Systems*. ACM, 2017. p. 62-68.

LACROIX, Jonathan; DUPONT, Laurent; GUIDAT, Claudine. “Smarterized” urban project process with living lab approach: Exploration through a case study. *In: 2017 International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC)*. IEEE, 2017.

LAI, H. J.; KUAN, Y. S.; HU, K. K. The service science exploitation and experimental design on a city level innovation: A practice of living lab on Taipei City intelligent life scheme. *In: 2009 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management*. IEEE, 2009.

LEMINEN, Seppo *et al.* The effect of network structure on radical innovation in living labs. **Journal of Business & Industrial Marketing**, v. 31, n. 6, p. 743-757, 2016.

LEMINEN, Seppo; NYSTRÖM, Anna-Greta; WESTERLUND, Mika. Change processes in open innovation networks—Exploring living labs. **Industrial Marketing Management**, 2019.

LEMINEN, Seppo; WESTERLUND, Mika; NYSTRÖM, Anna-Greta. **Living Labs as open-innovation networks**. 2012.

MAO, Xufei *et al.* CitySee: Urban CO₂ monitoring with sensors. *In: 2012 Proceedings IEEE INFOCOM. IEEE, 2012.*

MCVEA, John F.; FREEMAN, R. Edward. A names-and-faces approach to stakeholder management: How focusing on stakeholders as individuals can bring ethics and entrepreneurial strategy together. **Journal of management inquiry**, v. 14, n. 1, p. 57-69, 2005.

MIDGLEY, Gerald. Systemic intervention. *In: Systemic Intervention*. Springer, Boston, MA, 2000.

MIOZZO, Marcela; DEWICK, Paul. **Innovation in construction: a European analysis**. Edward Elgar Publishing, 2004.

MITCHELL, Ronald K.; AGLE, Bradley R.; WOOD, Donna J. Toward a theory of stakeholder identification and salience: Defining the principle of who and what really counts. **Academy of management review**, v. 22, n. 4, p. 853-886, 1997.

MÜLLER, Claudia *et al.* **Practice-based design of a neighborhood portal: focusing on elderly tenants in a city quarter living lab**. *In: Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems*. ACM, 2015.

NESTEROVA, Nina; QUAK, Hans. A city logistics living lab: a methodological approach. **Transportation Research Procedia**, v. 16, p. 403-417, 2016.

NESTI, Giorgia. Urban living labs as a new form of co-production. Insights from the European experience. *In: ICPP-International Conference on Public Policy II*. Milan. 2015. p. 1-4.

NIITAMO, Veli-Pekka *et al.* State-of-the-art and good practice in the field of living labs. *In: 2006 IEEE International Technology Management Conference (ICE)*. IEEE, 2006. p. 1-8.

NIITAMO, Veli-Pekka; WESTERLUND, Mika; LEMINEN, Seppo. **A small-firm perspective on the benefits of living labs**. 2012.

NUSEIBEH, Bashar; EASTERBROOK, Steve. Requirements engineering: a roadmap. *In: Proceedings of the Conference on the Future of Software Engineering*. ACM, 2000.

PACHECO, Carla; GARCIA, Ivan. A systematic literature review of stakeholder identification methods in requirements elicitation. **Journal of Systems and Software**, v. 85, n. 9, p. 2171-2181, 2012.

PARENT, Milena M.; DEEPHOUSE, David L. A case study of stakeholder identification and prioritization by managers. **Journal of business ethics**, v. 75, n. 1, p. 1-23, 2007.

PERRAULT, Elise. A 'Names-and-Faces Approach to stakeholder identification and salience: a matter of status. **Journal of Business Ethics**, v. 146, n. 1, p. 25-38, 2017.

POULOU DI, Athanasia; WHITLEY, Edgar A. Stakeholder identification in inter-organizational systems: gaining insights for drug use management systems. **European journal of information systems**, v. 6, n. 1, p. 1-14, 1997.

QUAK, Hans *et al.* From freight partnerships to city logistics living labs—Giving meaning to the elusive concept of living labs. **Transportation Research Procedia**, v. 12, p. 461-473, 2016.

ROMERO, David *et al.* Towards a novel living Lab Model for sustainable innovation in the construction industry. In: **2009 IEEE International Technology Management Conference (ICE)**. IEEE, 2009.

SALADO, Alejandro; NILCHIANI, Roshanak. Contextual-and behavioral-centric stakeholder identification. **Procedia Computer Science**, v. 16, p. 908-917, 2013.

SHARP, Darren; SALTER, Robert. Direct Impacts of an Urban Living Lab from the Participants' Perspective: Livewell Yarra. **Sustainability**, v. 9, n. 10, p. 1699, 2017.

SHARP, Helen; FINKELSTEIN, Anthony; GALAL, Galal. Stakeholder identification in the requirements engineering process. In: **Proceedings. Tenth International Workshop on Database and Expert Systems Applications**. DEXA 99. Ieee, 1999.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 2001.

STÅHLBRÖST, Anna; BERGVALL-KÅREBORN, Birgitta; IHLSTRÖM-ERIKSSON, Carina. Stakeholders in smart city living lab processes. In: **2015 Americas Conference on Information Systems**. Americas Conference on Information Systems, 2015.

TAYLOR, Michael AP. The City Logistics paradigm for urban freight transport. In: **Proceedings of the 2nd state of Australian cities conference**. 2005.

TELLIOĞLU, Hilda *et al.* Living Labs Reconsidered for Community Building and Maintenance. In: **Proceedings of the 9th International Conference on Communities & Technologies-Transforming Communities**. ACM, 2019.

THIOLLENT, Michel. Problemas de metodologia da pesquisa-ação. **Teoria e pesquisa em comunicação: panorama latino americano**. 1983.

TSAI-LIN, Tung-Fei; CHANG, Yang-Yi. Framing a Smart Service with Living Lab Approach: A Case of Introducing Mobile Service Within 4G for Smart Tourism in Taiwan. In: **2018 IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC)**. IEEE, 2018.

ULRICH, Werner. **Critical heuristics of social planning: A new approach to practical philosophy**. 1983.

ULRICH, Werner. The quest for competence in systemic research and practice. **Systems Research and Behavioral Science: The Official Journal of the International Federation for Systems Research**, v. 18, n. 1, p. 3-28, 2001.

VAN GEENHUIZEN, Marina. Applying an RRI Filter in Key Learning on Urban Living Labs' Performance. **Sustainability**, v. 11, n. 14, p. 3833, 2019.

VÉRILHAC, Isabelle; PALLOT, Marc; ARAGALL, Francesc. IDeALL: Exploring the way to integrate design for all within living labs. *In: 2012 18th International ICE Conference on Engineering, Technology and Innovation*. IEEE, 2012.

VOS, Janita FJ. Corporate social responsibility and the identification of stakeholders. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, v. 10, n. 3, p. 141-152, 2003.

WANG, Wei; LIU, Wenbin; MINGERS, John. A systemic method for organisational stakeholder identification and analysis using Soft Systems Methodology (SSM). **European Journal of Operational Research**, v. 246, n. 2, p. 562-574, 2015.

WESTERLUND, Mika; LEMINEN, Seppo. Managing the challenges of becoming an open innovation company: experiences from Living Labs. **Technology Innovation Management Review**, v. 1, n. 1, 2011.

WOLFE, Richard A.; PUTLER, Daniel S. How tight are the ties that bind stakeholder groups?. **Organization science**, v. 13, n. 1, p. 64-80, 2002.