

Inovação de Base: Revisão Integrativa da Literatura para uma Agenda de Pesquisa Futura

Autoria

Cristiane Aparecida da Silva - crsilvanet@hotmail.com

Prog de Pós-Grad em Admin – PPGA / UFLA - Universidade Federal de Lavras

Jose de Arimateia Dias Valadao - jose.valadao@ufla.br

Prog de Pós-Grad em Admin – PPGA / UFLA - Universidade Federal de Lavras

Programa de Pós-Graduação em Administração Pública - PPGAP / UFLA - Universidade Federal de Lavras

Gisleine do Carmo - gisleinecarmo95@gmail.com

Prog de Pós-Grad em Admin – PPGA / UFLA - Universidade Federal de Lavras

Vanessa de Souza Silva - vanessaecd@gmail.com

Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação - PROFNIT /
Universidade Federal de São João del-Rei

Resumo

Este artigo aborda a temática inovação de base a partir de uma revisão de literatura. Considerando que a inovação de base é um tópico emergente nas pesquisas acadêmicas, este estudo teve como objetivo verificar a discussão sobre a temática e dirimir inconsistências da literatura por meio de análise crítica e síntese integrativa. Foram estruturadas sete características e cinco possíveis equívocos ligados ao tema, que estão descritos na seção de discussão dos resultados. Além disso, foi proposta uma agenda de pesquisa com cinco sugestões para investigação futura e uma relação de quatro potenciais ações de implicação prática destinadas aos atores envolvidos em um processo de inovação de base. Esta pesquisa pode oferecer contribuições teóricas quanto aos seus resultados, além de contribuições para a prática, no que tange às sugestões de ações a serem desenvolvidas por atores ligados a um processo de inovação de base.

Inovação de Base: Revisão Integrativa da Literatura para uma Agenda de Pesquisa Futura

Resumo

Este artigo aborda a temática inovação de base a partir de uma revisão de literatura. Considerando que a inovação de base é um tópico emergente nas pesquisas acadêmicas, este estudo teve como objetivo verificar a discussão sobre a temática e dirimir inconsistências da literatura por meio de análise crítica e síntese integrativa. Foram estruturadas sete características e cinco possíveis equívocos ligados ao tema, que estão descritos na seção de discussão dos resultados. Além disso, foi proposta uma agenda de pesquisa com cinco sugestões para investigação futura e uma relação de quatro potenciais ações de implicação prática destinadas aos atores envolvidos em um processo de inovação de base. Esta pesquisa pode oferecer contribuições teóricas quanto aos seus resultados, além de contribuições para a prática, no que tange às sugestões de ações a serem desenvolvidas por atores ligados a um processo de inovação de base.

Palavras-chave: Inovação de base. Revisão Integrativa. Agenda de Pesquisa. Análise e Síntese.

1. Introdução

Muitas comunidades desenvolvem projetos locais em combate à exclusão social. Elas utilizam recursos próprios, meios, esforços e saberes para criarem alternativas ao enfrentamento de problemas sociais presentes no ambiente em que estão inseridas. São projetos que podem ser idealizados por meio de parcerias com empresas privadas, movimentos sociais, instituições de ensino e de pesquisa, universidades, organizações não governamentais, unindo as expertises de profissionais de áreas específicas com os saberes e experiências locais. No Brasil, são visíveis exemplos de soluções criadas nas comunidades para enfrentar desafios como falta de saneamento básico, acesso à água potável, alimentação sustentável, acesso à educação e cultura, dentre outros.

O envolvimento da própria comunidade, valorização e utilização de conhecimento local na busca de alternativas práticas para solucionar problemas locais tem sido reconhecido na literatura acadêmica como *inovação de base*. Sua conceituação, segundo Mouzakitis e Adamides (2019), envolve a comunidade, incluindo ativistas, voluntários e outros, em uma ação colaborativa na busca de soluções e propostas de como fazer algo em resposta a um problema local e promover a sustentabilidade e inclusão social.

A inovação de base configura-se como um fenômeno social que ocorre a nível mundial (Pansera & Sarkar, 2016). No entanto, não há uma denominação única para os projetos inseridos nessa temática. Por exemplo, pode se enquadrar como inovação de base: as Redes de Tecnologia Social no Brasil (RTS); o *Honey Bee Network*, localizado na Índia (Dana, Gurau, Hoy, Ramadani & Alexander, 2021); os movimentos cooperativos do Uruguai; e as unidades de extensão de P&D na Argentina (Smith, Fressoli & Thomas, 2014). Essa pluralidade de abordagens e terminologias leva a posicionamentos diversos na bibliografia internacional em relação ao entendimento do que realmente é e o que se encaixa como inovação de base. Contudo, inovação de base pressupõe, de maneira geral, as ações de valorização dos conhecimentos locais em busca de alternativas para solucionar os problemas das próprias comunidades.

A origem da inovação de base está relacionada à ampliação do conceito de tecnologia apropriada, discutida na literatura desde a década de 1960. Especificamente, a discussão em torno da inovação de base passou a ocorrer a partir da década de 1990, mas ainda não se consolidou e a literatura que o envolve ainda é emergente, existindo pontos que precisam ser alinhados para um consenso global e unificação das diversas temáticas relacionadas.

Diante de todo o exposto, delineia-se a seguinte problemática: como, conceitualmente, a inovação de base tem sido desenvolvida na literatura internacional? Para responder a essa questão realizou-se uma revisão integrativa de trabalhos de amplitude internacional, visando verificar o

estado da discussão atual de inovação de base e dirimir possíveis inconsistências da literatura por meio de análise crítica e síntese integrativa. Ressalta-se que a proposta de uma revisão integrativa de literatura é adequada a temas emergentes, onde é comum encontrar divergências e contradições nas discussões, cujo conhecimento está em construção (Torraco, 2016).

Este artigo é estruturado, além desta introdução, em uma seção que discorre sobre o percurso que culminou com o surgimento da inovação de base, seguida dos aspectos metodológicos, discussão dos resultados, considerações finais e lista de referências.

2. Das tecnologias convencionais à inovação de base

A discussão sobre inovação de base perpassa obrigatoriamente pelo entendimento do que é tecnologia convencional e de suas limitações para resolver problemas de ordem social e garantir a sustentabilidade ambiental. Para Dagnino, Brandão e Novaes (2004), as tecnologias convencionais (TC) podem ser entendidas como aquelas que são utilizadas basicamente pelo setor privado com o objetivo de otimizar o uso de mão de obra, aumentar o valor agregado de produtos e serviços e, portanto, a rentabilidade. Ela, por vezes, é ambientalmente insustentável, inacessível às camadas sociais pobres e excludentes socialmente (Dagnino et al., 2004).

As TC são essenciais para o desenvolvimento econômico, mas tendem a reforçar interesses de classes dominantes e não resolvem questões sociais, principalmente em países periféricos (Dagnino et al., 2004). A partir dessa constatação foi sendo resgatada as práticas indianas de desenvolvimento tecnológico, conhecidas como tecnologias apropriadas (TA). Atribuída ao trabalho de Gandhi, na década de 1920, as TA visam proporcionar maior desenvolvimento de tecnologias nas comunidades locais (Nascimento, Binotto & Benini, 2019). Na literatura acadêmica, o seu surgimento é remetido às décadas de 1960 e 1970 (Smith et al., 2014) e é atribuído a uma reação às TC que não são suficientes para promover melhorias econômicas e sociais (Smith et al., 2014; Shin, Hwang & Kim, 2019). Para sua concepção, pressupõe ser necessária a apropriação de tecnologias convencionais para propiciar desenvolvimento econômico, social e cultural.

Ao longo da segunda metade do século XX, o reconhecimento das TA como alternativas às TC sofreu críticas, principalmente com relação a sua aplicabilidade prática (Smith et al., 2014), baixa produtividade e ineficiência (Shin et al. 2019). E, com isso, ganharam força movimentos com propostas alternativas, despontando os que defendiam a inclusão da base no processo de inovação, ou seja, com a possibilidade de criar soluções juntamente com as comunidades a partir de suas próprias necessidades.

O termo inovação de base surgiu em 1990, com o movimento social *Honey Bee Network*, localizado na Índia (Parwez & Shekar, 2019), que se compõe por três organizações: a Sociedade para Pesquisa e Iniciativas para Tecnologias e Instituições Sustentáveis (SRISTI), a Fundação Nacional de Inovação (NIF) e a Rede de Inovação e Aumento de Base (GIAN). Em suma, essas organizações fazem a ponte de inovações de base, ocorridas no âmbito de comunidades tradicionais e indígenas, para uma possível comercialização das soluções criadas (Pattnaik & Dhal, 2015).

O surgimento e instalação dos movimentos de inovação de base podem ser entendidos como uma reação às injustiças sociais percebidas no âmbito de comunidades menos favorecidas (deve-se pensar além de aspectos financeiros, como, por exemplo, culturais, educacionais, saúde básica e lazer) e à problemas ambientais que surgem nos modelos convencionais de inovação (Smith et al., 2014) e que não são resolvidos por esses mesmos modelos. É um fenômeno que se relaciona com uma forma sustentável de desenvolvimento, estabelecendo-se como uma ferramenta para solução de problemas (Parwez & Shekar, 2019), implicitamente, locais.

Para Martin e Upham (2016), a discussão de inovação de base surgiu no campo das transições sociotécnicas e sustentabilidade, cujo propósito pode até mesmo mudar o *status quo* ou, ao menos, “incomodar” o *status* de regimes sociotécnicos (Aristizabal, Belda-Miquel & Pellicer-

Sifres, 2018). Mas, para chegar a esse ponto, os agrupamentos de inovação de base precisam estar fortalecidos e, assim, serem suficientes, se sustentarem e direcionarem suas ações. Em um regime sociotécnico pressupõe-se maior engajamento entre os atores, com uma visão social construtivista, onde a própria sociedade é o local de experimentação - o laboratório - de atuação e vivências desses mesmos atores (Sengers, Wieczorek & Raven, 2019). Nesse sentido, Singh, Sindhav, Eesley e Bhowmick (2018) estabelecem os recursos de redes, somando-se à solução local e práticas de aprendizagem, como possíveis características para a inovação de base.

Para Singh, Maiyar e Bhowmick (2019), é papel da inovação tecnológica de base contribuir com três aspectos diferentes: i. desenvolvimento ou crescimento econômico, já que as práticas de base contribuem para o aumento da produtividade local; ii. benefícios sociais, em que a comunidade tem reconhecidos seus saberes e podem ter suas capacidades produtivas potencializadas; iii. vantagens em relação à sustentabilidade e conservação ambiental.

Apesar de estar presente na academia há pelo menos duas décadas, foi somente nos anos de 2013 a 2015 que se assentaram mais pesquisas para a compreensão dos aspectos intrínsecos à inovação de base (Hossain, 2016). Para Patnaik e Bhowmick (2020), esse debate ainda é incipiente, mas seu potencial de transformar o conhecimento e recursos locais em desenvolvimento local (Singh, et al., 2018) já é reconhecido.

Vale destacar que a inovação de base não se confunde com inovações sociais. Embora a inovação de base possa ser considerada como uma inovação social, sua concepção inclui a participação da própria comunidade na propulsão de soluções tecnológicas. A inovação social também busca alternativas para combater as desigualdades e a pobreza, mas sem necessariamente incluir a comunidade na idealização e/ou elaboração de projetos (Pellicer-Sifres, Belda-Miquel, Lopez-Fogues & Aristizabal, 2017).

3. Procedimentos metodológicos

Para responder à problemática de pesquisa realizou-se uma revisão integrativa de literatura, que teve como função revisar, criticar, analisar e sintetizar a literatura de um tema e propor uma agenda de pesquisa (Torraco, 2016). As etapas realizadas estão resumidas no Quadro 1.

Quadro 1 – Etapas da pesquisa

Ação	Resultado
1. Seleção da literatura: Bases de dados pesquisadas em junho de 2021: <i>Web of Science (WoS)</i> e <i>Scopus</i> . Termos utilizados na busca (concentrada no título, resumo e palavras-chave): <i>grassroots innovation</i> e inovação de base. Critérios de refinamento: a) <i>WoS</i> : categorias <i>Management</i> ; <i>Business</i> ; <i>Development Studies</i> ; <i>Operations Research</i> <i>Managemet Science</i> ; e <i>Public Administration</i> ; b) <i>Scopus</i> : negócios, gestão e contabilidade; e multidisciplinar; c) seleção de apenas artigos.	Trabalhos selecionados: WoS: 154 Scopus: 263 Apenas artigos: 71
2. Critérios de inclusão e exclusão: <u>Inclusão</u> : a) artigos que utilizavam a expressão inovação de base no sentido discutido no referencial teórico e se relacionavam com os estudos organizacionais; e b) artigos que abordavam a inovação de base como tema central. <u>Exclusão</u> : a) artigos que não estavam integralmente disponibilizados; b) artigos de revisão de literatura; e c) artigos que associavam a inovação de base à possibilidade exclusiva de ganhos econômicos.	Artigos descartados após critérios: Inclusão – 30 Exclusão – 17
3. Estratégia para refinar resultados: Leitura atenta dos títulos, resumos e palavras-chave dos 71 artigos selecionados na 1ª etapa. Quando essa leitura se mostrou insuficiente, leu-se a versão completa do artigo, focando-se na possível aplicação dos critérios de inclusão e exclusão.	24 artigos selecionados para revisão.
4. Identificação de categorias para análise: a) base conceitual; b) elementos e características de inovação de base, discutidos e defendidos pelos autores; c) aplicabilidade; e d) desafios futuros.	
5. Análise crítica da literatura: Análise crítica sobre os principais conceitos, elementos e características da temática, destacados nos artigos revisados.	
6. Síntese integrativa: Estruturação em forma de agenda de pesquisa futura e agenda de implicação prática, direcionada aos atores que atuam em projetos de inovação de base.	

Fonte: Elaboração própria (2021)

4. Análise e síntese de estudos sobre inovação de base

Sobre os artigos revisados, observou-se que o conceito de inovação de base mais recorrente referenciava a definição de Seyfang e Smith (2007, p. 585): “redes de ativistas e organizações que geram novas soluções de baixo para cima para o desenvolvimento sustentável; soluções que respondam à realidade local e aos interesses e valores das comunidades envolvidas”.

Merece destaque que grande parte das publicações é de estudos realizados na Índia. Acredita-se que esse fato tenha relação com o início do movimento de inovação de base que ocorreu nesse país há mais de duas décadas. Além disso, chamou a atenção o fato de que uma quantidade considerável dos artigos direcionarem a utilização da inovação de base na propulsão de tecnologias relacionadas às questões ambientais, não mencionando outros elementos da sustentabilidade.

No percurso de análise crítica do conteúdo contido nos 24 artigos foi possível estruturar sete categorias de inovação de base que ajudam a entender os preceitos ligados à temática e direcionar a unificação do entendimento, conforme se observa no Quadro 2.

Quadro 2– Características observadas para inovação de base

Características	Artigos analisados que contribuíram para a proposição da respectiva característica
1. A inovação ocorre de baixo para cima	Seyfang & Haxeltine (2012); Vergragt & Brown (2012); Kumar et al. (2013); Hatzl, Seebauer, FleiB & Posch (2016); Martin & Upham (2016); Seyfang & Longhurst (2016); Korjonenn-Kuusipuro, Hujala, Pätäri, Bergman & Olkkomen (2017); Pellicer-Sifres et al. (2017); Nicolosi, Medina & Feola (2018); Singh et al. (2018); Vlasov, Bonnedahl, Vincze (2018); Parwez & Shekar (2019); Roysen & Mertens (2019); Jones, Seet, Acker & Whittle (2021); Singh, Bhowmick; Eesley & Sindhav (2021); Tan & Zuckermann (2021).
2. Ações motivadas e desenvolvidas com a comunidade para solução de problemas locais	Monaghan (2009); Pellicer-Sifres et al.(2017); Nicolosi et al. (2018); Singh et al. (2018); Vlasov et al. (2018); Parwez & Shekar (2019); Roysen & Mertens (2019); Shin et al. (2019); Alonso, Kok, O'Brien & O'Shea (2020); Gupta (2020); Dana et al. (2021); Singh et al. (2021); Tan & Zuckermann (2021).
3. Valorização de conhecimento e tradição locais.	Kumar et al. (2013); Singh et al. (2018); Vlasov et al. (2018); Parwez & Shekar (2019); Alonso et al. (2020); Gupta (2020).
4. Permeada pela participação, ação colaborativa e coletiva	Smith et al. (2014); Campos, Vizinho, Truninger & Lopes (2016); Korjonenn-Kuusipuro et al. (2017); Shin et al. (2019); Tan & Zuckermann (2021).
5. Requer criatividade, engajamento, proatividade e liderança	Kumar et al. (2013); Zhang & Mahadevia (2014); Campos et al. (2016); Singh et al. (2018); Gupta (2020).
6. Busca sustentabilidade, qualidade de vida e bem-estar social.	Martin & Upham (2016); Seyfang & Longhurst (2016); Korjonenn-Kuusipuro et al. (2017); Pellicer-Sifres et al. (2017); Gupta (2020).
7. É desejável a existência de uma articulação em rede.	Monaghan (2009); Seyfang & Haxeltine (2012); Vergragt & Brown (2012); Zhang & Mahadevia (2014); Campos et al. (2016); Hatzl et al. (2016); Seyfang & Longhurst (2016); Korjonenn-Kuusipuro et al. (2017); Singh et al. (2018); Vlasov et al. (2018); Shin et al. (2019); Alonso et al. (2020); Gupta (2020); Dana et al. (2021); Jones et al. (2021); Singh et al. (2021).

Fonte: Elaboração própria (2021)

A primeira característica – *a inovação ocorre de baixo para cima* – é praticamente uma condição para se entender os preceitos da inovação de base. Em busca de uma melhor compreensão desta característica é aconselhável que se faça associação a uma pirâmide (Prahalad, 2005). No topo da estrutura piramidal tem-se a sociedade com maiores privilégios e boas condições econômicas. No oposto, na base da pirâmide, está alocada a população com poucos recursos econômicos, marginalizada, com menor reconhecimento e com dificuldades sociais, representada pelas comunidades pobres e que vivenciam condições precárias (Kumar et al., 2013). São nesses ambientes, entendidos como não convencionais (Nicolosi et al., 2018; Alonso et al., 2020), que se desenvolvem inovações para atender às necessidades locais.

A segunda característica – *ações motivadas e desenvolvidas com a comunidade para solução de problemas locais* – pressupõe que a inovação de base ocorre no âmbito das comunidades (base da pirâmide) para atender interesses locais ao utilizar-se da tecnologia para solucionar problemas comunitários, de sustentabilidade, qualidade de vida ou bem-estar. São inovações que envolvem dimensão técnica ou tecnológica e são motivadas pelos próprios integrantes das comunidades que vivenciam problemas específicos e percebem possíveis soluções. Esta característica evidencia o papel principal da comunidade, e a percepção do contexto e do local. As inovações representam e atendem a realidade local, direcionam-se a aplicabilidade nos problemas cotidianos e conduzem para um pensar global e agir local (Monaghan, 2009).

A terceira característica – *valorização do conhecimento e tradição locais* - refere-se ao fato de que no processo de criação e desenvolvimento das soluções deve-se valorizar os saberes, experiências e tradições das comunidades. Isso porque, nos grupos sociais estão internalizadas práticas, culturas, tradições que podem ser cruciais para uma proposta mais adequada. Alguns pontos fortes evidentes nessa característica são: conhecimento compartilhado; combinação de conhecimento local, contextual e tradicional; reconhecimento do conhecimento enraizado na base e na concepção de inclusão de conhecimento, processos e resultados (Smith et al., 2014). Ademais, o reconhecimento dos saberes e experiências da população que está imersa em um problema pode conduzir a um sentido de empoderamento, pertencimento e reconhecimento, trazendo estímulos para se pensar em algo novo e aumentar o engajamento dentro da própria comunidade.

A quarta característica – *permeada pela participação, ação colaborativa e coletiva* – está ligada à possibilidade contributiva de existir um processo social interativo (Korjonen-Kuusipuro et al., 2017), com envolvimento dos participantes da base e apoio de voluntários, ativistas, população, acadêmicos, governos e instituições de P&D, visando a construção de alternativas compartilhadas e úteis localmente. No processo de inovação de base não há restrições quanto à colaboração de participantes externos à comunidade, entendendo-se que esses atores são bem-vindos, mas eles são considerados coadjuvantes; já que o papel principal deve ser atribuído à base.

A quinta característica – *requer criatividade, engajamento, proatividade e liderança* – remete a estruturação da inovação às qualidades dos inventores, tais como ser criativo, engajado e proativo. Além disso, observa-se a importância de se ter a figura de um líder legitimado e ligado à própria base (Zhang & Mahadevia, 2014) para direcionar e estimular o envolvimento e engajamento da comunidade e, com isso, facilitar o processo de compartilhamento de conhecimento e geração de alternativas inovadoras e inteligentes. Essa característica reforça a participação da comunidade no processo de inovação de base, em que os indivíduos que vivem nessa comunidade entendem a realidade do local, conhecem os problemas e os vivenciam, facilitando o processo criativo e fortalecendo o sentido de comprometimento e engajamento.

A sexta característica – *busca sustentabilidade, qualidade de vida e bem-estar social* – relaciona-se com o propósito de se ter uma inovação de base. De forma geral, a maioria dos autores associa a inovação de base à busca por sustentabilidade, entendida como aquela que abrange questões sociais, econômicas e ambientais (Dana et al., 2021). Entretanto, alguns se limitam a dizer que essa inovação aumenta os benefícios sociais e econômicos da base (Kumar et al., 2013), que os objetivos sociais são colocados em primeiro plano (Hatzl et al., 2016) e que promove inclusão social (Alonso et al., 2020). No entanto, a determinação da característica aqui descrita parece ser mais completa ao abranger aspectos sociais – que sem dúvida, configuram como o maior propósito da inovação de base, sem desconsiderar questões ambientais, de projetos sustentáveis, de aplicabilidade, para promover bem-estar e melhoria de qualidade de vida.

Quanto à aplicabilidade tem-se os seguintes direcionamentos: sustentabilidade (Monaghan, 2009; Seyfang & Haxeltine, 2012; Martin & Upham, 2016; Nicolosi et al., 2018; Parwez & Shekar, 2019; Shin et al., 2019), baixo carbono (Seyfang & Haxeltine, 2012), modernização energética

(Vergragt & Brown, 2012), educação inclusiva (Kumar et al., 2013), alternativas rurais para a agricultura (Zhang & Mahadevia, 2014; Campos et al., 2016), energia renovável (Hatzl et al., 2016; Korjonen-Kuusipuro et al., 2017), moedas comunitárias (Seyfang & Longhurst, 2016), ecovilas (Roysen & Mertens, 2019), regeneração urbana (Alonso et al., 2020), *softwares* de códigos abertos (Gupta, 2020), auto-habitação (Dana et al., 2021), reciclagem de móveis (Dana et al., 2021), alimentação orgânica (Dana et al., 2021), clubes de automóveis locais (Dana et al., 2021) e resgate de linguagem (Tan & Zuckermann, 2021).

A sétima característica – *é desejável a existência de uma articulação em rede* – constrói-se porque a comunidade sozinha não é capaz de criar, desenvolver e sustentar soluções inovadoras. Entende-se que realmente é fundamental a existência de uma rede de apoio formada por atores diversos (como profissionais, ativistas, voluntários e acadêmicos), que terá condições de fornecer suporte técnico, financeiro, emocional e de gestão à base. Essas redes podem se estruturar como um “nicho de proteção” que protegem e estimulam as soluções pioneiras desenvolvidas na base.

As características elencadas retratam as abordagens e convergências dos artigos revisados, mas, por outro lado, observou-se inconsistências e incompletudes dos autores, o que impulsionou a anotação do que será chamado neste artigo de equívocos, os quais estão descritos no Quadro 3.

Quadro 3 – Equívocos nas abordagens de inovação de base

1º equívoco	Evidente em Monaghan (2009)	Contrapõe à característica 7.
	<i>Os nichos (entendidos como redes de ativistas e organizações) lideram soluções de baixo para cima para desenvolvimento sustentável.</i> A afirmativa leva ao entendimento de que os nichos possuem o principal papel na inovação de base, desde a concepção das soluções, liderança, engajamento dos envolvidos até a criação e execução da solução. Mas, não é bem assim. A comunidade é a parte principal para o processo colaborativo de criação, enquanto que o papel das redes (aqui representadas pelos nichos) é de proteção e apoio.	
2º equívoco	Evidente em Singh et al. (2021)	Contrapõe à característica 2.
	<i>A inovação de base possui uso limitado e não propaga benefícios (econômicos ou não econômicos) que não sejam para as pessoas diretamente envolvidas.</i> As soluções de base tendem a responder problemas comunitários específicos, mas podem (não é regra) servir de inspiração ou ser adaptadas a outras realidades, o que possibilitaria um benefício para além dos limites da comunidade. A inconsistência está no fato de o uso local não ser uma limitação, já que o sentido principal não é ter amplitude global, mas sim aplicabilidade local das soluções.	
3º equívoco	Evidente em Parwez & Shekar (2019)	Contrapõe à característica 3.
	<i>Os inventores possuem nível de educação relativamente mais baixo e não possuem diploma profissional.</i> Considerando os inventores como os indivíduos pertencentes a uma comunidade, a um grupo social marginalizado, excluídos, de pouca renda e que vivenciam problemas específicos, pode-se pensar (talvez, erroneamente) que se trata de uma população com níveis baixos de educação. No entanto, esse é um tipo de generalização que merece cuidado, para não incorrer em injustiças antes de uma investigação mais profunda da comunidade.	
4º equívoco	Evidente em Alonso et al. (2020); Jones et al. (2021)	Contrapõe às características 2,3 e 7.
	<i>As redes aproveitam a engenhosidade local.</i> A colocação dessa afirmação pressupõe a existência de um processo subjacente de dominação, em que as redes se utilizam da engenhosidade local, dos saberes da comunidade, para desenvolver uma inovação de base, subordinando, dessa forma, o papel principal da comunidade. Como já dito, as redes são essenciais para o apoio e proteção na inovação da base, mas elas não podem direcionar todo o processo para não correr o risco de se ter uma inovação de cima para baixo, que possa resultar em efetividade baixa.	
5º equívoco	Evidente em Martin & Upham (2016)	Contrapõe à característica 6.
	<i>Desempenha o papel de transição para sistemas de produção e consumo sustentáveis.</i> Entende-se que não há problema em se pensar que uma inovação de base pode resultar em projetos que direcionem para um sistema de produção e consumo sustentáveis para o bem de uma comunidade, como por exemplo, o desenvolvimento de projetos de hortas orgânicas. O cuidado que se deve ter é de não se limitar a essa questão. A inovação de base, vai além desse potencial, de produção e consumo sustentáveis e de possível comercialização dos produtos.	

Fonte: Elaboração própria (2021)

A partir da análise crítica da literatura que resultou na elaboração da lista das sete características e cinco potenciais equívocos ligados à inovação de base, estabeleceu-se um processo de síntese, que se estrutura em uma proposta de agenda de pesquisa futura direcionada a acadêmicos

e estudiosos e também uma agenda de ações práticas para utilização dos atores que estão envolvidos na propulsão, desenvolvimento e sustentação de uma inovação de base. No Quadro 4 verifica-se as possibilidades delineadas a partir da conjugação das características (C) e equívocos (E) discutidos.

Quadro 4–Proposição de agenda de pesquisa e ações práticas para inovação de base

C	E	Proposição de pesquisas
2, 3, 4 e 7	1,4	<i>Práticas sociais.</i> Os adeptos desta corrente defendem que a prática pode ser tomada como unidade de análise, que contribui para compreender os processos e as relações existentes em um campo, onde ocorre processos colaborativos de cocriação e aprendizado dinâmico a partir da vivência cotidiana. Por se tratar de estudos em ambientes e contextos únicos, a análise pela prática pode ter maior profundidade e retratar melhor a realidade. Korjonen-Kuusipuro et al. (2017) enfatizam que uma investigação a partir de práticas cotidianas e de processos de tomada de decisão é indispensável para compreender, apoiar e difundir as inovações de base.
5	1,4	<i>Papel das redes de apoiadores ou nichos estratégicos.</i> A atuação das redes ou nichos estratégicos não parece estar claramente definida. Com isso, entende-se ser necessário realizar estudos e propostas concretas do desenho de atuação das redes, tendo em vista sua importância para apoio e propulsão das inovações de base.
3	3,4	<i>Processo de aprendizagem ou gestão do conhecimento local.</i> Entender como se dá o compartilhamento, gestão do conhecimento e o uso dos saberes é fundamental para ampliar a aplicabilidade das soluções. Os estudos podem seguir por abordagens sobre aprendizado organizacional e compartilhamento de conhecimento.
2	4	<i>Associação a estudos pós-coloniais.</i> Esta é uma proposta ousada para se entender a dinâmica de constituição das comunidades que são os locais de inovação de base. A partir dessa perspectiva, faz-se uma investigação dos motivos, aspectos e elementos ligados à comunidade que foram enraizando-se ao longo do tempo, deixando-a em estado de marginalização e subordinada aos preceitos de desenvolvimento.
7	1	<i>Políticas públicas para a inovação de base.</i> Embora a inovação de base não seja uma ação governamental, na discussão da rede de apoiadores não se pode esquecer-se do lugar atribuído às instituições públicas e ao governo. Lembrando que muitas das inovações surgem para resolver problemas resultantes da omissão da esfera governamental, configurando-se, assim, mais um braço de investigação.
Proposição de ações práticas		
3, 4, 5	3,4	<i>Criação de uma rede colaborativa entre inovadores de base.</i> A propulsão de inovações exige engajamento, criatividade, colaboração e apoio. Mesmo que seja desenvolvida para atender problemas situados em um contexto específico, é viável e produtivo a troca de experiências e busca de capacitação conjunta, o que pode facilitar a definição de alternativas e promover maior visibilidade para a inovação de base.
1, 2, 3, 6	1, 2, 3, 4	<i>Capacitação sobre empreendedorismo.</i> A concepção de inovação de base pode se aproximar do entendimento de empreendedorismo, em termos de ações e comportamento dos inovadores. Dessa forma, a capacitação sobre empreendedorismo pode ser útil para uma melhor atuação dos inovadores de base, principalmente os que se situam na própria comunidade.
5	1,4	<i>Busca de articulação e manutenção da figura de um líder.</i> Para a inovação de base é importante que a comunidade tenha sempre presente um líder capaz de articular-se com os atores da rede de proteção, principalmente para a busca de apoio técnico, tecnológico, financeiro, dentre outros.
2, 6	1, 3, 4	<i>Foco na solução dos problemas.</i> Parece óbvio, mas considerando que as inovações de base estão inseridas em ambientes que possam envolver jogos de poder e política, é fundamental que a comunidade, ao receber apoio, tenha em mente a necessidade de avaliar se realmente a inovação de base terá utilidade e beneficiará a população local, garantindo sustentabilidade, qualidade de vida ou bem-estar social.

Fonte: Elaboração própria (2021)

5. Considerações Finais

Entende-se que a pesquisa cumpriu seu objetivo, que foi verificar o estado da discussão sobre inovação de base, por meio de uma revisão integrativa da literatura em periódicos indexados em bases de dados de amplitude internacional. No processo de revisão integrativa, fez-se a leitura e análise crítica de 24 artigos, a partir das quais foi possível estruturar sete características e também listar cinco possíveis equívocos nas abordagens encontradas na literatura sobre inovação de base, o que certamente ajuda nas tentativas de se elaborar uma conceituação densa sobre o tema.

Não foi pretensão neste estudo propor um conceito geral e inovador para a temática, mas entende-se que as características e equívocos elencados ajudam a entender a inovação de base como a criação de soluções inovadoras com a comunidade, admitindo-se o uso de técnicas e tecnologias,

para resolver problemas locais de sustentabilidade – sociais, ambientais e econômicos – de populações excluídas. Na sua idealização e execução ocorrem iniciativas, processos criativos, colaboração, compartilhamento de conhecimento, participação da própria comunidade e apoio de rede de colaboradores, visando também o bem-estar social e qualidade de vida da base.

Vale lembrar que a inovação de base pode possuir terminologias diferentes a depender do país em que a temática se desenvolve. No Brasil, por exemplo, tem-se a abordagem de Tecnologia Social, na qual aproxima seus objetivos e propósitos com os da inovação de base. Vale também dizer que essa é uma discussão mais presente em países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento, o que pode ser explicado pelo fato de nesses países haver alta demanda social, a qual os órgãos governamentais ou até mesmo os setores privados não conseguem satisfazer.

Além da análise crítica, realizou-se um processo de síntese a partir das características e equívocos listados que conjugados contribuíram para a proposição de uma agenda de pesquisa, onde foram listadas cinco possibilidades de estudo em que pesquisadores possam se dedicar. Como a discussão de inovação de base é emergente há ainda muito que entender e ampliar sobre o conhecimento. A lista citada não se esgota, a ela podem ser ainda inseridas outras abordagens e pontos de vista. Além disso, buscou-se descrever possibilidades de mudança ou aprimoramento que possam ser adotadas pelos atores envolvidos em inovações de base, as quais estão resumidas em quatro tópicos na parte dedicada à síntese do estudo.

Assim, entende-se que os resultados deste estudo podem contribuir para o campo teórico e implicações práticas. No que se refere ao aspecto teórico, provavelmente será útil para melhorar a compreensão sobre o tema, as lacunas, dificuldades enfrentadas da área e ainda para o direcionamento de pesquisadores por meio da proposta da agenda de pesquisas futuras. No que se refere às implicações práticas, o estudo tem potencial para gerar uma discussão em torno das ações práticas dos atores que se envolvem com a inovação de base, seja a própria comunidade, ativistas, voluntários, apoiadores, órgãos governamentais, instituições ou organização não governamentais.

Constata-se que esta revisão teve também suas limitações. A leitura dos 24 artigos foi realizada com foco nos conceitos, características, elementos, aplicabilidade e desafios para inovação de base e esse procedimento pode ter limitado os resultados encontrados. Uma segunda limitação foi referente ao número de bases de dados consultadas. Embora a *Web of Science* e a *Scopus* tenham uma grande abrangência de periódicos e artigos, se outros bancos de dados fossem incluídos na pesquisa poderia ter alcançado um maior número de artigos para serem revisados, suscitando outros pontos. A terceira limitação refere-se à exclusão de nove artigos, pelo fato de eles não estarem em sua integralidade disponíveis nas bases de dados consultadas, uma vez que seus resumos demonstravam potencial para contribuir neste estudo. A quarta limitação refere-se aos resultados finais do estudo. As listas propostas de características, possíveis equívocos e agenda de pesquisa acadêmica e de implicação prática não foram taxativas e também não se teve essa pretensão. Dessa forma, novos estudos podem ampliar essa discussão e propor novos entendimentos.

Por fim, entende-se que esta pesquisa pode acarretar três contribuições diretas: primeiro, amplia o conhecimento teórico sobre inovação de base; segundo, possibilita um direcionamento de pesquisadores e acadêmicos que queiram realizar estudos na temática de inovação de base, por meio da agenda de pesquisa proposta; e terceiro, permite que os inovadores de base reflitam sobre seu papel e adotem medidas para aprimorar sua atuação.

Referências

Alonso, A. D., Kok, S. K., O'Brien, S. & O'Shea, M. (2020). The significance of grassroots and inclusive innovation in harnessing social entrepreneurship and urban regeneration. *European Business Review*, 32 (4), 667-686.

- Aristizabal, A. B., Belda-Miquel, S. & Pellicer-Sifres, V. (2018). Transformative innovation. Proposals from grassroots innovations towards a human development. *Reserca*.
- Campos, I., Vizinho, A., Truninger, M. & Lopes, G. P. (2016). Converging for deterring land abandonment: a systematization of experiences of a rural grassroots innovation. *Community Development Journal*, 51 (4), 552-570.
- Dagnino, R. P., Brandão, F. C. & Novaes, H. T. (2004) Sobre o Marco Analítico-conceitual da Tecnologia Social. In: Seidl, D. & Cabral, S. S. *Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento*. Fundação Banco do Brasil: Rio de Janeiro.
- Dana, L. P., Gurau, C., Hoy, F., Ramadani, V. & Alexander, T. (2021). Success factors and challenges of grassroots innovations: learning from failure. *Technological Forecasting and Social Change*, 164, 1-11.
- Gupta, S. (2020). Understanding the feasibility and value of grassroots innovation. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48 (5), 941-965.
- Hatzl, S. & Seebauer, S. & Fleiß, E. & Posch, A. (2016). Market-based vs. grassroots citizen participation initiatives in photovoltaics: A qualitative comparison of niche development. *Futures*, 78 (79), 57-70.
- Hossain, M. (2016). Grassroots innovation: A systematic review of two decades of research. *Journal of Cleaner Production*, 137, 973-981.
- Jones, J., Seet, P. S., Acker, T. & Whittle, M. (2021). Barriers to grassroots innovation: The phenomenon of social-commercial-cultural trilemmas in remote indigenous art centres. *Technological Forecasting and Social Change*, 164
- Korjonen-Kuusipuro, K., Hujala, M., Pätäri, S., Bergman, J. P. & Olkkonen, L. (2017). The emergence and diffusion of grassroots energy innovations: Building an interdisciplinary approach. *Journal of Cleaner Production*, 140, 1156-1164.
- Kumar, V., Chand, V. S., Zhang, L., Hoppers, C. A. O., Zhang, W., Esders, M. & Gupta, A. K. (2013). Success factors and challenges of grassroots innovations: Learning from failure. *Vikalpa*, 38 (3), 103-122.
- Martin, C. J. & Upham, P. (2016). Grassroots social innovation and the mobilization of values in collaborative consumption: a conceptual model. *Journal of Cleaner Production*, 134, 204-213.
- Monaghan, A. (2009). Conceptual niche management of grassroots innovation for sustainability: The case of body disposal practices in the UK. *Technological Forecasting and Social Change*, 76-8, 1026-1043.
- Mouzakitis, Y. & Adamides E. (2019) The Bottom-Up Side of Eco-innovation: Mapping the Dynamics of Sustainable Grassroots Innovations. In: Ball, P. & Huachho, H. L. & Howlett R. & Setchi, R. (org.) *Sustainable Design and Manufacturing* (pp. 61-71). Cingapura: Springer.
- Nascimento, D. T., Binotto, E. & Benini, E. G. (2019). O Movimento da Tecnologia Social: uma Revisão Sistemática de seus Elementos Estruturantes entre 2007 e 2017. *Desenvolve. Revista de Gestão da Unilasalle*, 8(3), 93-111.
- Nicolosi, E., Medina, R. & Feola, G. (2018). Grassroots innovations for sustainability in the United States: A spatial analysis. *Applied Geography*, 91, 55-69.
- Prahalad, C. K. (2005). *A riqueza na base da pirâmide: como erradicar a pobreza com o lucro*. Tradução de Bazán Tecnologia e Linguística. Porto Alegre: Bookman.
- Pansera, M. & Sarkar, S. (2016). Crafting sustainable development solutions: Frugal innovations of grassroots entrepreneurs. *Sustainability*, 8 (1), 1 -25.
- Parwez, S. & Shekar, K. C. (2019). Understanding of grassroots innovations in India: evidence from the countryside. *Society and Business Review*, 14 (4), 273-299.
- Patnaik, J. & Bhowmick, B. (2020). Promise of inclusive innovation: A Re-look into the opportunities at the grassroots. *Journal of Cleaner Production*, 259.

- Pattnaik, B. K. & Dhal, D. (2015). Mobilizing from appropriate technologies to sustainable technologies based on grassroots innovations. *Technology in Society*, 40, 93-110.
- Pellicer-Sifres, V., Belda-Miquel, S., Lopez-Fogues, A. & Aristizabal, A. B. (2017). Grassroots Social Innovation for Human Development: An Analysis of Alternative Food Networks in the City of Valencia (Spain). *Journal of Human Development and Capabilities*, 18 (2), 258-274.
- Roysen, R. & Mertens, F. (2019). New normalities in grassroots innovations: The reconfiguration and normalization of social practices in an ecovillage. *Journal of Cleaner Production*, 236.
- Sengers, F., Wieczorek, A. J. & Raven, R. (2019). Experimenting for sustainability transitions: A systematic literature review. *Technological Forecasting and Social Change*, 145, 153-164.
- Seyfang, G. & Haxeltine, A. (2012). Growing grassroots innovations: exploring the role of community-based initiatives in governing sustainable energy transitions. *Environment and Planning C-Government and Policy*, 30 (3), 381-400.
- Seyfang, G. & Longhurst, N. (2016). What influences the diffusion of grassroots innovations for sustainability? Investigating community currency niches. *Technology Analysis & Strategic Management*, 28 (1), 1-23.
- Seyfang, G. & Smith, A. (2007). Grassroots innovations for sustainable development: towards a new research and policy agenda. *Environmental Politics*, 16(4), 584-603.
- Shin, H., Hwang, J. & Kim, H. (2019). Appropriate technology for grassroots innovation in developing countries for sustainable development: The case of Laos. *Journal of Cleaner Production*, 232, 1167-1175.
- Singh, S. H., Bhowmick, B., Eesley, D. & Sindhav, B. (2021). Grassroots innovation and entrepreneurial success: Is entrepreneurial orientation a missing link? *Technological Forecasting and Social Change*, 164.
- Singh, S. H., Maiyar, L. M. & Bhowmick, B. (2019) *Assessing the appropriate grassroots technological innovation for sustainable development*. *Technology Analysis & Strategic Management*, 32 (3), 1-20.
- Singh, S., Sindhav, B., Eesley, D. & Bhowmick, B. (2018). Investigating the role of ICT intervention in grassroots innovation using structural equation modelling approach, *Sādhanā*, 43 (104).
- Smith, A., Fressoli, M. & Thomas, H. (2014). Grassroots innovation movements: challenges and contributions. *Journal of Cleaner Production*, 63, 114-124.
- Tan, W. L. & Zuckermann, G. (2021). External impetus, co-production and grassroots innovations: The case of an innovation involving a language. *Technological Forecasting and Social Change*, 164.
- Torraco, R. J. (2016). Writing Integrative Literature Reviews: Using the Past and Present to Explore the Future. *Human Resource Development Review*, 15(4), 404-428.
- Vergragt, P. J. & Brown, H. S. (2012). The challenge of energy retrofitting the residential housing stock: Grassroots innovations and socio-technical system change in Worcester, MA. *Technology Analysis and Strategic Management*, 24 (4), 407-420.
- Vlasov, M., Bonnedahl, K. J., Vincze, Z. (2018). Entrepreneurship for resilience: embeddedness in place and in trans-local grassroots networks. *Journal of Enterprising Communities-People and Places in the Global Economy*, 2(3), 374-394.
- Zhang, L. & Mahadevia, D. (2014). Translating science and technology policies and programs into grassroots innovations in China. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 5 (1), 4-23.