



GABRIELLE CARLA DE MAGALHÃES

**INOVAÇÃO DE BASE: O ESTADO DA ARTE E DOS NICHOS
PARA PERSPECTIVAS DA SUSTENTABILIDADE**

LAVRAS – MG

2021

GABRIELLE CARLA DE MAGALHÃES

**INOVAÇÃO DE BASE: O ESTADO DA ARTE E DOS NICHOS PARA PERSPECTIVAS
DA SUSTENTABILIDADE**

Monografia apresentado à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Administração Pública, para obtenção do título de Bacharel

Prof. Dr. José de Arimatéia Dias Valadão
Orientador

LAVRAS – MG

2021

GABRIELLE CARLA DE MAGALHÃES

**INOVAÇÃO DE BASE: O ESTADO DA ARTE E DOS NICHOS PARA
PERSPECTIVAS DA SUSTENTABILIDADE**

**BASIC INNOVATION: THE STATE OF THE ART AND THE NICHE FOR
SUSTAINABILITY PERSPECTIVES**

Monografia apresentada à
Universidade Federal de Lavras,
como parte das exigências do Curso
de Administração Pública, para
obtenção do título de Bacharel.

APROVADA EM 19 DE NOVEMBRO DE 2021.

Dr. José de Arimatéia Dias Valadão UFLA

Dra. Lilia Paula Andrade FAGAMMON

Dr. Moriel Luídgi Lenhard Savagnago POSITIVO

Prof. Dr. José de Arimatéia Dias Valadão

Orientador

LAVRAS – MG

2021

Aos meus pais, Suely e José Carlos, que com muito carinho e apoio, acreditaram no meu potencial e não mediram esforços para que eu chegasse até essa etapa da minha vida. Dedico.

AGRADECIMENTOS

Os sonhos podem sim se tornar realidade, precisamos apenas acreditar e lutar por isso. A fé e a persistência nunca decepcionam.

A Deus, pela minha vida, e por me ajudar a ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo do curso.

Aos meus pais, Suely e José Carlos, que sempre estiveram ao meu lado me apoiando ao longo de toda minha trajetória, abdicando dos seus próprios projetos pessoais e não medindo esforços para que eu tivesse a oportunidade de estudar e ter uma boa formação profissional. Obrigada por acreditarem no meu potencial, eu devo tudo que sou a vocês.

A minha família pelo apoio que me deram durante todo o percurso do curso. Em especial aos meus irmãos, Otávio e Gabriel, e aos meus avós, Ozana, Maria Lúcia e Gonsalo.

Ao meu namorado, Talyson, que sempre esteve ao meu lado durante todo o percurso acadêmico me motivando e ajudando nos momentos mais difíceis.

Aos colegas que conheci no âmbito acadêmico, pelo apoio, troca de saberes e experiências. Que me fizeram crescer não só como formanda, mas também como pessoa.

Aos meus professores que proporcionou ensinamentos que vão muito além dos conteúdos do plano de curso. Em especial ao professor José de Arimatéia que me orientou com paciência e dedicação, sempre disponível a compartilhar todo seu conhecimento.

Ao departamento de Administração Pública, servidores, técnicos e terceirizados da Universidade Federal de Lavras.

E, por fim, a Universidade Federal de Lavras pela elevada qualidade do ensino oferecido, por ter me proporcionado novas amizades, experiências construtivas, que contribuíram tanto para a minha formação acadêmica e como também para a minha formação como humana.

RESUMO

No cenário mundial atual, a poluição, a destruição de habitats, a diminuição rápida da biodiversidade e o acúmulo de resíduos sólidos, são alguns dos exemplos das consequências ambientais ocasionadas pela ação humana nas últimas décadas. Dessa forma, a transição para a sustentabilidade tem sido uma das principais preocupações dos países, principalmente do Brasil que possui os maiores recursos naturais em comparação com outros países e alto índice de degradação ambiental. Com ações sustentáveis os recursos naturais não se esgotam, podendo ser utilizados pelas gerações futuras, assim a sustentabilidade se caracteriza por ser a capacidade de manter-se. Mas para que ocorra o desenvolvimento sustentável é necessário planejamento e participação de todas as esferas da população. Assim, inovação de base surgiu impulsionada pela necessidade e com o objetivo de demonstrar que mesmo com poucos recursos e com pessoas economicamente desfavorecidas, esta ainda possui capacidade de responder a soluções para os problemas locais, aos interesses e aos valores das comunidades envolvidas, principalmente relacionados com a questão da sustentabilidade. Entretanto, mesmo que as iniciativas de base de nicho possuam a capacidade de impulsionar a transição para a sustentabilidade de baixo para cima, explorando diversos componentes do setor informal, elas podem defrontar com muitos desafios ao formar um nicho mais global, para assim dimensionar suas soluções inovadoras a um nível de regime sociotécnico para a transição da sustentabilidade. A perspectiva sociotécnica é frequentemente usada na análise de inovação de base, com elementos da abordagem da capacidade, oferecendo um panorama multidimensional à justiça. Tendo em vista essa realidade, o presente trabalho busca realizar um estudo bibliográfico com o objetivo fundamental de compreender como as iniciativas de bases e os nichos sociotécnicos podem contribuir para as perspectivas futuras da sustentabilidade. A abordagem utilizada neste trabalho, foi uma abordagem qualitativa. Foi realizada uma busca nas plataformas *Web of Science*, *Scopus* e *Scielo*, sobre artigos publicados tanto pela academia brasileira como também pela academia internacional entre 2014 a 2021, com exceção apenas para artigos que possui informações relevantes que abordam sobre o tema da inovação de base para a transição para a sustentabilidade. Após avaliação na seleção dos artigos e na qualidade das evidências e seguindo os critérios de inclusão foram identificados 88 artigos que versam sobre o tema, sendo a maior parte relacionada ao contexto internacional. Isso mostra que mesmo a sustentabilidade tendo alcançado destaque na agenda política e os governantes terem ganhado mais consciência sobre a relevância do seu papel indutor de transformações estruturais no consumo sustentável, nos últimos anos, a literatura ainda fica aquém de desenvolver projetos de inovação de base para a transição para sociedades mais justas e sustentáveis. Isso demonstra que os estudos sobre a inovação de base ainda devem ser intensificados no contexto brasileiro.

Palavras-chave: Inovação de base; transições para a sustentabilidade; nichos; sociotécnicos.

ABSTRACT

In the current world scenario, pollution, habitat destruction, the rapid decline in biodiversity and the accumulation of solid waste are some of the examples of the environmental consequences caused by human action in recent decades. Thus, the transition to sustainability has been one of the main concerns of countries, especially Brazil, which has the greatest natural resources compared to other countries and a high rate of environmental degradation. With sustainable actions, natural resources are not exhausted and can be used by future generations, so sustainability is characterized by the ability to maintain oneself. But for sustainable development to occur, planning and participation by all spheres of the population are required. Thus, grassroots innovation emerged driven by the need and with the objective of demonstrating that even with few resources and economically disadvantaged people, it still has the capacity to respond to solutions to local problems, interests and values of the communities involved, mainly related with the issue of sustainability. However, even though niche-based initiatives have the ability to drive the transition to sustainability from the bottom up, exploring different components of the informal sector, they can face many challenges in forming a more global niche to scale their solutions. innovations at a socio-technical level for the sustainability transition. The socio-technical perspective is often used in the analysis of grassroots innovation, with elements of the capability approach offering a multidimensional picture of justice. In view of this reality, the present work seeks to carry out a bibliographical study with the fundamental objective of understanding how grassroots initiatives and socio-technical niches can contribute to future sustainability perspectives. The approach used in this work was a qualitative approach. A search was carried out on the *Web of Science*, *Scopus* and *Scielo* platforms, on articles published both by the Brazilian academia and also by the international academy between 2014 and 2021, with the exception only for articles that have relevant information that address the theme of basic innovation for the transition to sustainability. After evaluating the selection of articles and the quality of evidence and following the inclusion criteria, 88 articles dealing with the topic were identified, most of which were related to the international context. This shows that even though sustainability has been highlighted on the political agenda and government officials have gained more awareness of the relevance of its role in inducing structural transformations in sustainable consumption, in recent years, the literature still falls short of developing basic innovation projects for the transition to fairer and more sustainable societies. This demonstrates that studies on grassroots innovation still need to be intensified in the Brazilian context.

Keywords: Grassroots innovation; transitions to sustainability; niches; sociotechnical.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 REFERENCIAL TEÓRICO	10
2.1 Sustentabilidade no Brasil	10
2.2 Inovação de base	13
2.3 Nichos sociotécnicos	15
3 METODOLOGIA DA PESQUISA	19
3.1 Fontes de pesquisa e parâmetros de busca	19
3.2 Critérios de inclusão	20
3.3 Análise dos dados	21
3.4 Distribuição dos artigos por jornais	22
3.5 Número de artigos publicados por ano	23
3.6 Metodologia empregada nos artigos	24
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
6 REFERÊNCIAS	33

1 INTRODUÇÃO

A inovação de base é reconhecida pela sua capacidade de resolver problemas e tomar medidas adequadas com base no conhecimento e na experiência. Há duas décadas os estudos de inovação de base começaram e somente nos últimos anos, entre 2013 a 2015, é que revelou uma onda de estudos sobre inovação de base (HOSSAIN, 2016). O fato de haver uma escassez na literatura que explora a inovação de base, intensifica ainda mais a importância da criação de conhecimento neste domínio ainda inexplorado, isso porque, o latente de inovação de base pode trazer muito proveito para o indivíduo e a comunidade em um ambiente de recursos limitados (SINGH, *et al*, 2019).

Dessa forma, a inovação de base vem atraindo cada vez mais atenção em relação ao interesse crescente em como os indivíduos têm a capacidade de auxiliar, ou até mesmo liderar, a transformação para sociedades mais sustentáveis e justas (BELDA-MIQUEL; PELLICER-SIFRES; BONI, 2020). Assim, as iniciativas promovidas pelos indivíduos, comunidades e organizações de base, podem ser vistas como nichos de inovação que retratam o conjunto de hábitos e atividades alternativas que acontece nas margens e espaços inferiores dos sistemas, esses nichos podem gerar normas, valores, usos de tecnologias, etc., (PELLICER-SIFRES *et al*, 2018).

Um nicho pode ser considerado uma situação incomum, quando a modificação ou sucessão de um regime tende a começar a partir de uma rede de organizações, tecnologias e usuários (SHIN; HWANG; KIM, 2019). A estrutura de nicho provê uma ponte eminentemente frutífera entre as análises de iniciativa de base e atividades da sociedade civil e um papel para elas na inovação sustentável (SEYFANG; SMITH, 2007). Desse modo, as iniciativas de base podem ser consideradas nichos, quando os objetivos podem ser orientados para a justiça social e para o bem comum (PELLICER-SIFRES *et al*, 2018).

O fato de o desenvolvimento da consciência ambiental ter começado na década de 1960 e ter sido auxiliado pelo ressurgimento de inovações orientadas para a sustentabilidade, sendo que grande parte dessas inovações veio da sociedade e não de laboratórios de pesquisa, faz atualmente que algumas dessas inovações de base sejam consideradas marcos para transições de sustentabilidade (MARLETTO; SILLING, 2018). As inovações de base para a

sustentabilidade podem acontecer em muitas formas e são essenciais para a sobrevivência e o florescimento humano (NICOLOSI; MEDINA; FEOLA, 2018).

Assim, a ação comunitária para a sustentabilidade é considerada um local de inovação sociotécnica que muitas vezes é esquecido, mas que é eventualmente promissor (SEYFANG; LONGHURST, 2015), tendo em vista que o regime sociotécnico representa um conjunto de regras relativamente estáveis e alinhadas que conduz o comportamento de um grupo de atores ao longo do caminho da inovação (CALVO *et al*, 2020). Os efeitos ambientais destrutivos têm aumentado a cada dia, os recursos da terra estão sendo super explorados e suas consequências na grande maioria das vezes é deixado de lado (MATTHIES *et al*, 2020). Desse modo, as configurações sociotécnicas são vistas como importantes microcosmos de sistemas e práticas sustentáveis que possui alternativas incorporadas em experimentos que emergem em contextos de vida real com o propósito de aprendizagem tecnológica, institucional e social (SENGERS; WIECZOREK; RAVEN, 2019).

Entretanto, a formulação de políticas de inovações de base reconhece que o conhecimento técnico desenvolvido em uma circunstância de nicho não circula facilmente para outras localidades (KWEEN NG *et al*, 2019). Entre os desafios associados à inovação em um ambiente sustentável está a formação de um ambiente institucional favorável, o preenchimento de uma lacuna de conhecimento entre inovadores e usuários, a aprendizagem participativa e networking (PATNAIK; BHOWMICK, 2020). As iniciativas sociais e sustentáveis normalmente começam pequenas e necessitam ser ampliadas para assim criar um impacto substancial (LUNENBURG; GEUIJEN; MEIJER, 2020).

Em 2002 o Brasil criou a primeira versão de um dos indicadores mais conhecidos de sustentabilidade, o Indicador de Desenvolvimento Sustentável (IDS) do IBGE, este disponibiliza informações que permite os gestores públicos locais monitorar a sustentabilidade em nível federal e formular políticas públicas de inovação para esse fim (FERENTZ; GARCIAS; SETIM, 2020). Porém, mesmo com informações de dados alarmantes no que diz respeito à sustentabilidade, é possível afirmar que ainda há muito o que ser feito nas políticas de inovação sustentável.

As inovações de base são relevantes para a economia de um país, assim como também para corporações maiores e multinacionais, isso por que, a inovação de base refere a produtos emergentes de inovações conduzidas por indivíduos, que são do segmento economicamente desfavorecido, que conhece bem as necessidades de sua comunidade e suas limitações de

recursos, assim estes estão intrinsecamente motivados à resolverem os problemas de sua comunidade por meio de soluções inovadoras que estabelece o conhecimento local, tradicional e contextual (GUPTA, 2020).

Contudo, no contexto brasileiro, o trabalho de Oliveira (2020) discute que desde a década de 1980 ensaia-se uma sociedade global, com o desenvolvimento de tecnologias e processos menos intensivos no uso de energia e de recursos naturais, onde a ideia de sustentabilidade se torne um conceito presente. Assim, o autor afirma que os sistemas sociotécnicos são de extrema importância neste processo de transição no contexto brasileiro, uma vez que, estes agregam uma série de elementos sociais e técnicos que, ativam as funcionalidades de uma determinada tecnologia, onde os processos que formam os sistemas sociotécnicos são resultados das atividades de grupos sociais que produzem tais elementos e suas ligações.

As inovações de base para a sustentabilidade podem assumir várias formas, assim, com a finalidade de contribuir para a literatura acadêmica e também para um avanço metodológico na área, a presente revisão de literatura visa responder à questão de pesquisa: Como as iniciativas de inovação de base e os nichos sociotécnicos podem contribuir nas perspectivas futuras da sustentabilidade? Este artigo tem como objetivo sintetizar o estado da arte da segmentada literatura de forma acessível. Ele fornece a base para a pesquisa sobre os mecanismos de escalas de iniciativas de inovação de base para a sustentabilidade e fornece o entendimento conceitual.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção será apresentada a base teórica que serviu como fundamento no desenvolvimento dessa pesquisa, sendo que primeiramente abordou a questão da sustentabilidade no contexto brasileiro, em seguida abordou o conceito de inovação de base e por último os nichos sociotécnicos.

2.1 Sustentabilidade no Brasil

O conceito de desenvolvimento sustentável teve início desde a introdução do relatório Brundtland publicado pelas Nações Unidas em 1987, onde o desenvolvimento sustentável foi definido como “desenvolvimento que atende às necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender às suas próprias necessidades” (JABER, 2020). Para Molero *et al* (2021), a definição de desenvolvimento sustentável é

amplamente aberta a interpretações, o que tem dificultado a construção de um consenso sobre o tema sustentabilidade.

Ondas crescentes de reclamações relacionadas à degradação ambiental e à deterioração social no mundo têm trazido várias abordagens organizacionais atuais para o gerenciamento das práticas de sustentabilidade em questão (KUMAR; CONNELL; BHATTACHARYYA, 2021). Assim, de acordo com Vita *et al* (2020), cientistas e formuladores de políticas reconhecem a importância de expor o assunto sobre o consumo e os estilos de vida para reconciliar agendas ambientais e de desenvolvimento.

Entretanto, Lestar e Bohm (2020) enfatizam que as transições de sustentabilidade é uma das literaturas mais importantes e influentes no conhecimento dos caminhos para um futuro mais sustentável. Sendo assim, nos últimos anos, têm ocorrido um interesse crescente no potencial das inovações de base para a transição para sociedades mais sustentáveis e justas, sendo que falta uma discussão clara e normativa sobre tal assunto (BELDA-MIQUEL; PELLICER-SIFRES; BONI, 2020).

No desenvolvimento sustentável, as práticas orientadas para a sustentabilidade são diferentes de acordo com a escala, a geografia e o setor de onde iniciam-se (MARTÍNEZ; BARRIOS, 2020). Pesquisas existentes sobre governança e inovações sociais para a sustentabilidade ainda não ressaltaram explicitamente os padrões de estilos de vida anti-consumo (ZIESEMER; HEITTEL; BANDERJAHN, 2019).

Assim, de acordo com Sengers, Wieczorek e Raven (2019), os experimentos de sustentabilidade surgiram para contribuir deliberadamente para uma visão mais ampla da transição da sustentabilidade e estão associados a caminhos alternativos de desenvolvimento sustentável. Já Pohjolainen e Jokinen (2020) enfatizam que os experimentos de base permitem aos indivíduos diversos ativos para implementar novas ideias e práticas em sua vida cotidiana.

A contribuição de iniciativas baseadas na comunidade para transições de sustentabilidade está sendo de interesse crescente nas últimas décadas (CELATA; SANNA, 2019). Dessa forma, incentivos financeiros podem ser consideráveis para motivar a participação do cidadão na inovação da sustentabilidade, mesmo que hajam ressalvas (SWANN, 2019). Sendo que para Loviscek (2020), o desenvolvimento sustentável é um tema que envolve todos os aspectos das atividades humanas.

Porém, para Frost (2018), a parte mais complexa da sustentabilidade seria se o comportamento sustentável se difundiria e se sustentaria em uma população, isso porque, mesmo um comportamento sendo teoricamente sustentável, pode não se manter por razões sociais. No entanto, muitos indivíduos veem as tecnologias como uma ferramenta poderosa para proteger seus territórios e fortalecer suas reivindicações em relação a responsabilidades ambientais específicas e questões de justiça (PANEQUE-GALVEZ *et al*, 2017).

Estes mesmos autores abordam que um indivíduo pode ser motivado a aderir a uma iniciativa de sustentabilidade pela perspectiva de conhecer outras pessoas com ideias semelhantes, mas não considera esta função social como o objetivo principal dessa iniciativa. Assim, iniciativas baseadas na comunidade são amplamente vistas como desempenhando um papel essencial no movimento da sociedade em direção a um futuro sustentável (FISCHER *et al*, 2017).

Mas Grabs *et al* (2016) enfatiza que para alcançar sociedades sustentáveis é necessário modelos de comportamento que vão além dos indivíduos, equacionando bem-estar e níveis de consumo de materiais, assim iniciativas de base podem auxiliar no consumo sustentável. Visto que, a aptidão do impacto criado pela inovação de base se potencializa para ser uma abordagem importante para o desenvolvimento sustentável (PATNAIK; BROWMICK, 2020). Entretanto, com o ritmo lento da mudança institucional em resposta às crises ambientais globais, é importante ter mais atenção à capacidade dos atores de base para promoverem transições para a sustentabilidade (FERGUSON; LOVELL, 2015).

Contudo, mesmo que o campo das transições de base para a sustentabilidade já esteja em destaque na pesquisa há algum tempo, o debate sobre suas origens, contribuições e evolução está bem distante de estar saturado (SEKULOVA *et al*, 2017). Sendo que os movimentos de base muitas vezes não são visíveis, isso porque, os discursos hegemônicos e as representações da mídia ignoram deliberadamente as práticas que não se encaixam na lógica desses regimes, incluindo abordagens dominantes para as transições de sustentabilidade (LESTAR; BOHM, 2020).

Portanto, o foco das autoridades estatais é relevante ao considerar a natureza do estado nas transições de sustentabilidade, isso pois, uma teoria do estado se relaciona fundamentalmente com teorizações do poder na sociedade (JOHNSTONE; NEWELL, 2018). Tendo em vista que, estudos recentes abordam que mesmo os planos locais para o desenvolvimento sustentável e a mitigação do clima expressem uma consciência e vontade de

enfrentar as crises ambientais do planeta, eles ficam constantemente aquém de sua capacidade de estimular os itens da ação correspondente (BOYER, 2014).

2.2 Inovação de base

Na contemporaneidade, há um debate limitado na literatura sobre a aceitabilidade e a adaptabilidade da inovação de base (PATNAIK; BHOWMICK, 2020). Isso porque, a inovação de base é vista como um processo ascendente que possui como foco a criação de valor público (LUNENBURG; GEUIJEN; MEIJER, 2020). Ela surgiu como uma forma sustentável de desenvolvimento, o que faz a inovação de base se configurar como um considerável instrumento para a solução de problemas (PARWEZ; SHEKAR, 2019).

Na última década, variados estudos destacaram a transcendência das inovações de base como incubadoras, ou seja, espaços protegidos nos quais grupos de pessoas da sociedade civil vivenciam novos sistemas de provisões e novas práticas sociais (ROYSEN; MERTENS, 2019). Para Marletto e Sillig (2019), o que diferencia a inovação de base das demais, é o fato da inovação de base ter como origem a sociedade civil, ter como inspiração os valores ideológicos e de fornecer uma contribuição significativa para as transições da sustentabilidade.

O fato de a inovação de base basear-se na empatia e ter as pessoas nativas como desenvolvedoras ou idealizadoras sem fins lucrativos, assim como também os usuários dessas inovações, faz com que as inovações de base sejam moderadas em termos de utilização de recursos (SHARMA; KUMAR, 2019). Para Singh *et al* (2018), a chave para as inovações de base está na capacidade de utilizar o conhecimento tradicional, os recursos locais e a engenhosidade popular para as bases de desenvolvimento, sendo que, as inovações de base possui três características principais: a solução local, as novas práticas de aprendizagem e os recursos de redes.

Dessa forma, para Kooij *et al* (2019), as inovações de base são atividades dinâmicas que buscam gerar mudanças que vão além ou contra os caminhos orquestrados de transição, mas são auto-organizadas e transformacionais, incluindo iniciativas locais e regionais. Para Boyer (2018), as inovações de base se difundem por meio de três caminhos: a reuplicação que envolve a ampliação do número de iniciativas locais; o aumento de escala que envolve o crescimento da população constituinte em iniciativas locais; e a tradução que envolve uma troca de práticas e valores entre nicho e regime.

Por meio da inovação social é possível entender o processo de inovação de base implícito na participação da comunidade no co-design de serviços, assim como também os problemas e as necessidades de parcerias fortes e defesa além da comunidade imediata para que as novas ideias possam desenvolver-se (FARMER, *et al* 2018). Assim, o fato das inovações de base ter passado a denotar tecnologias ecológicas que formam redes de ação local, faz com que ocorra redes de inovações translocais para a sustentabilidade (VLASOV; BONNEDAHL; VINCZE, 2018).

Para Boni, Belda-Miguel e Pellicer-Sifes (2018), a inovação de base pode ser considerada uma inovação “transformadora”, pois ela aspira a mudar o *status quo*, em um certo regime sociotécnico. Martiskainem (2017) afirma que o processo de fomentar inovações de base demonstra que as configurações contextuais locais e a capacidade de utilizar conhecimento tácito sobre essas configurações são significativas para as inovações de base.

Assim, a difusão da inovação de base no espaço é desenvolvido e propõe que tal desenvolvimento espacial pode depender das condições específicas do local e mecanismos de difusão (FEOLA; BUTT, 2017). Para Udovyk (2017), o fato de as inovações de base não serem impulsionadas pelo lucro, faz com que esta seja considerada uma alternativa importante para o crescimento econômico moderno, algo que os estudiosos da transição da sustentabilidade já pediam.

Dessa forma, as inovações de base geram novas capacidades coletivas, como o voluntarismo, que traz inúmeros benefícios para uma comunidade, uma vez que, as pessoas se preocupam com o bem-estar do coletivo (IBRAHIM, 2017). Entretanto, para Hermans (2016), as inovações de base podem sofrer mudanças substanciais, isso ocorre devido a ocorrência de caminhos paralelos nos quais múltiplas coalizões de inovação competem entre si.

A inovação de base fornece os meios para os fins do desenvolvimento, tal como entendido para os formuladores de políticas (SMITH *et al*, 2016). As inovações de base são um fenômeno comum em todo o mundo (PANSERA; SARKAR, 2016). Korjonen-Kuusipuro *et al* (2017) enfatiza que a análise do comportamento humano é imprescindível no campo das inovações de base, e que uma análise penetrante das práticas do dia-a-dia e dos processos de tomada de decisão é indispensável para compreender e apoiar a geração e a difusão das inovações de base.

A motivação ambiental dos inovadores de base é um recurso central em seu sistema de valores (SARKAR; PANSERA, 2017). Entretanto, o papel de valores tem sido pouco insigne

em relação ao desenvolvimento e difusão de inovações de base (MARTIN; UPHAM, 2016). Para Grabs *et al* (2016), os produtos e serviços desenvolvidos pela inovação de base para a sustentabilidade na grande maioria das vezes correspondem a estratégias de suficiência e descomodificação, assim as inovações de base podem contribuir para o consumo sustentável na direção de uma forte sustentabilidade.

Enquanto as inovações baseadas no mercado são voltadas para a capacidade competitiva e pela busca de lucro, as inovações de base estão localizadas na economia social sendo impulsionadas por necessidades e valores de mercado convencionais que torna-se subsidiários (HATZL *et al*, 2016). Assim, Martin, Upham e Budd (2015) afirmam que as organizações de base sem fins lucrativos podem assumir várias formas, englobando cooperativas, associações voluntárias e organizações sem fins lucrativos profissionalizadas.

Dessa forma, Boyer (2018) enfatiza que a literatura de inovação de base sugere que os projetos baseados na comunidade que não são muito radicais e nem muito inseridos na corrente principal, desempenham um importante papel de ponte entre contextos nos processos de inovação para o desenvolvimento sustentável. Desse modo, Saxena (2015) propõe que no contexto das inovações de base deve haver uma facilidade de acesso para o informal chegar no espaço formal, deve haver validação de conhecimentos e práticas tradicionais, além de haver comercialização das inovações com esforços contínuos de inovação.

Portanto, é possível concluir que os movimentos de inovação de base surgem em reação às injustiças sociais percebidas e aos problemas ambientais que costumam surgir nos modelos convencionais de inovação (SMITH *et al*, 2014). Assim, é possível afirmar que as inovações de base surgem como redes que geram soluções inovadoras (FEOLA; NUNES, 2014). E que a principal peculiaridade da inovação de base está em atender às necessidades e aspirações sociais (JOSHI; YENNETI, 2020).

2.3 Nichos sociotécnicos

Recentemente, a literatura atribuiu uma atenção considerável ao papel das combinações de políticas na formação de sistemas sociotécnicos em direção à sustentabilidade (KANGER; SOVACOOL; NOORKOIV, 2020). Uma vez que, as inovações de nicho interagem com instituições e infraestruturas em nível de regime sociotécnico (LEE; ZUSMAN; LEE, 2017).

Sendo que para Pellicer-Sifres (2018), os nichos de inovação se caracterizam por serem práticas alternativas que são produzidas nas várias dimensões do regime, no uso das tecnologias, nos valores de base, nos atores e instituições e nas relações que se constroem.

Para Stillman *et al* (2020), os nichos são frequentemente apontados como locais-chave onde as inovações são desenvolvidas e testadas e eventualmente, constituem um desafio para os regimes estabelecidos. Entretanto, de acordo com Ningsih, Ingram e Savilaakso (2020), para dimensionar e fazer a transição de um nicho para um nível de regime sociotécnico, recomenda-se que os arranjos de governança voltados para o mercado em fazendas, concessões florestais e nível de paisagem sejam desenvolvidos em colaboração com os governos nacionais e locais. Sendo que para o desenvolvimento dos nichos, os atores coletivos são responsáveis por facilitar o aprendizado tecnológico, o aprendizado com problemas de sustentabilidade, o aprendizado instrumental de políticas e o aprendizado político, respectivamente (GOYAL; HOWLETT, 2020). Isso porque, os desafios de sustentabilidade e as modificações transformadoras que são necessárias, se estendem muito além dos limites dos sistemas sociotécnicos (ROSENBLOOM, 2020).

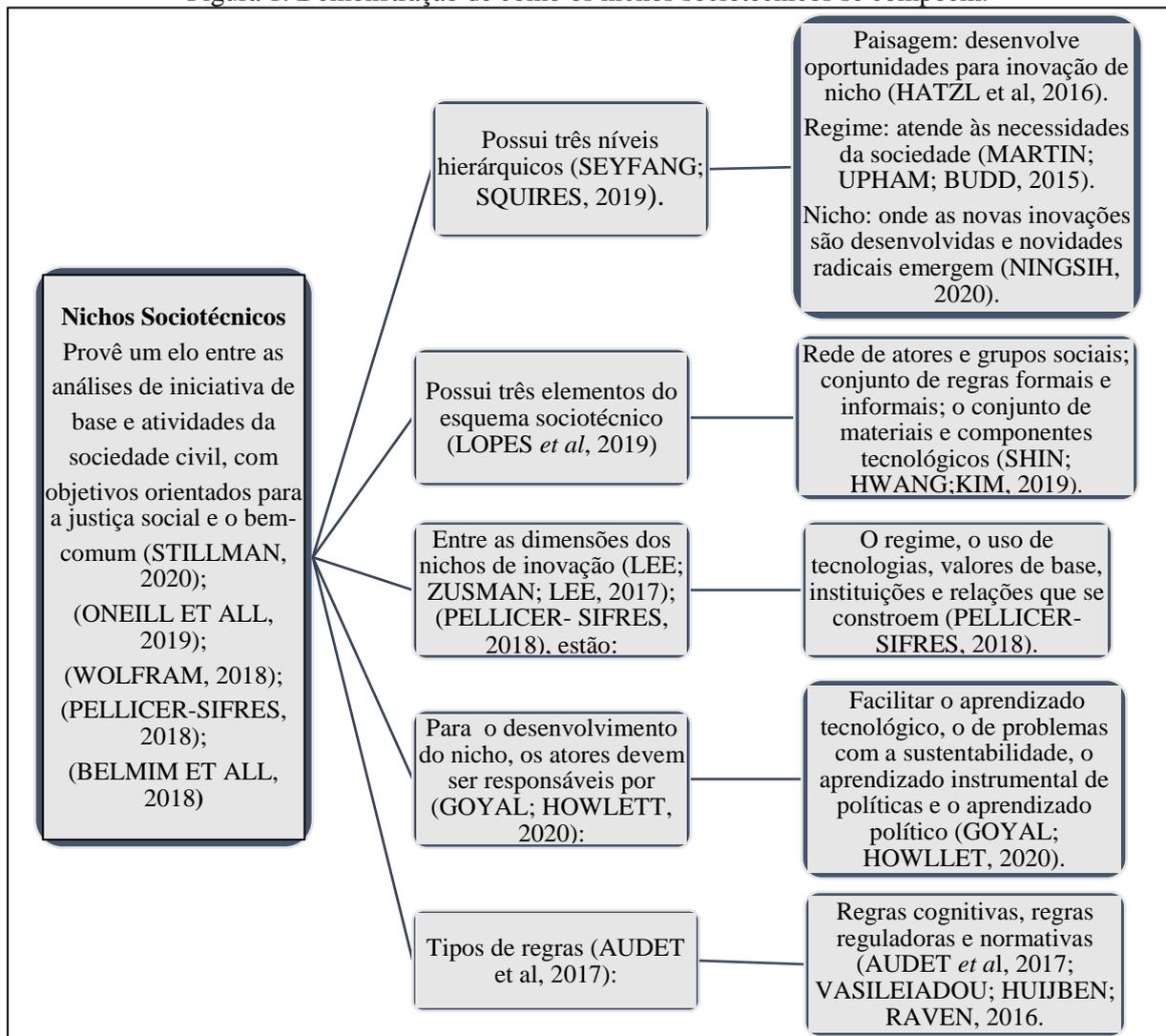
Dessa forma, para Pilloni, Abu-Hamed e Joyce (2020), o regime sociotécnico traduz as regras principais ou os modos de pensamento que controlam abordagens e ações, além de traduzir o sistema dominante que inclui formuladores de políticas, grupos sociais, cientistas, consumidores e setores da indústria. Sengers, Wieczorek e Raven (2019) afirmam que no regime sociotécnico ocorre uma experimentação que implica uma posição mais engajada e social construtivista, uma vez que a própria sociedade é um laboratório e uma variedade de atores do mundo real.

Savaget *et al* (2019) enfatizam que vários estudos sobre mudanças sociotécnicas para a sustentabilidade referem-se a ameaças ambientais, como mudanças climáticas, perda da biodiversidade e escassez de água. Tendo em vista que, em um mundo cada vez mais sociotécnico, a implementação de tecnologias locais e adequadas ao contexto são importantes para o desenvolvimento sustentável (SHIN; HWANG; KIM, 2019).

Para Seyfang e Squires (2019), as configurações sociotécnicas possuem três níveis hierárquicos de estabilidade crescente: paisagem, regime e nicho. As tendências no nível da paisagem influenciam o regime sociotécnico, desenvolvendo-se janelas de oportunidades para inovação de nicho (HATZL *et al*, 2016). Já as tendências em nível de regime se caracterizam pelo fato de os sistemas sociotécnicos prevalentes atenderem às necessidades da sociedade,

incluindo os sistemas de água, transporte, resíduos e energia (MARTIN; UPHAM; BUDD, 2015). Em relação às tendências de nichos, estas são caracterizadas por ser onde as novas inovações, incluindo instrumentos de política, são desenvolvidas e novidades radicais emergem (NINGSIH; INGRAM; SAVILAAKSO, 2020). Os regimes sociotécnicos não mudam periodicamente, pelo fato de consistirem em múltiplas estruturas que se reforçam mutuamente e que devem mudar juntas (BOYER, 2014). E também pelo fato de serem configurações dominantes de uso de tecnologias, práticas sociais, regras, relações e discursos no processo de distribuição, produção e consumo (BELDA-MIQUEL; PELLICER-SIFRES; BONI, 2020). Entretanto, o fato de os regimes serem altamente institucionalizados e resistentes a mudanças, os nichos representam uma fonte crítica de novas ideias e soluções para inovações de sistemas (WOLFRAM, 2018). A figura a seguir, traz a demonstração de como os nichos sociotécnicos se compõem.

Figura 1: Demonstração de como os nichos sociotécnicos se compõem.



Fonte: elaborado pela autora (2021).

Assim, Moallemi e Kohler (2019) afirmam que os nichos são formados em torno de uma variedade de alternativas tecnológicas, facilitam o processo de aprendizagem e estimulam a mudança do regime. O'Neill *et al* (2019) aborda que os nichos representam o lócus para inovações radicais que oferecem soluções para dificuldades em regimes sociotécnicos.

O esquema sociotécnico envolve três elementos interdependentes, como: a rede de atores e grupos sociais que se adaptam ao longo do tempo à dinâmica do sistema, o conjunto de regras formais e informais que tratam das ações dos atores para proteger e orientar a natureza do sistema sociotécnico e o conjunto de materiais e componentes tecnológicos (LOPES *et al*, 2019). Ao aplicar o conceito de regimes sociotécnicos, torna-se possível perceber que as tecnologias e hábitos sociais insustentáveis predominantes podem ser interpretados como sistemas embutidos e auto-reforçados, o que faz abrir espaço para questões de como conduzir a mudança para direções mais socialmente desejadas (SAVAGET *et al*, 2019).

Belmim *et al* (2018) ressaltam que o fato de os nichos sociotécnicos serem espaços protegidos onde redes alternativas projetam e desenvolvem inovações revolucionárias, faz com que os nichos sejam geralmente considerados como bancos de opções para futuras transições do regime. Dessa forma, as modificações nas configurações do sistema sociotécnico certamente levarão à formação de novos intermediários em relação às questões ambientais, o que pode mudar as funções dos intermediários e talvez, a rescisão dos outros (KIVIMAA *et al*, 2019).

Portanto, Soler, Moss e Papasomenou (2018) destacam que a dinâmica multifásica dos sistemas sociotécnicos é na grande maioria das vezes explicada por meio de um padrão evolutivo comum, começando com o 'pré-desenvolvimento' e conduzindo-se para as fases de 'decolagem', 'aceleração' e 'estabilização'. Jenkins, Sovacool e Noorikoiv (2018) afirmam que a literatura sociotécnica reconhece cada vez a dinâmica política relacionada ao processo pelo qual as inovações se expandem, se difundem ou se entrincheiram. A literatura sobre sistemas sociotécnicos reconhece também que a experimentação tem um papel proeminente em permitir a transição para a sustentabilidade, sendo que os experimentos representam maneiras de testar novas ideias e métodos em uma ampla gama de campos de políticas (MATSCHOSS; REPO, 2018).

Contudo, é possível afirmar que na trajetória de desenvolvimento do nicho, os processos de aprendizagem e *networking* formam uma relação recíproca ao unir as dinâmicas *bottom-up* e *top-down*, visto que, por meio dessa interação é criado um reservatório de conhecimento coletivo (SCHAUBE; ORTIZ; RECALDE, 2018). Além dos nichos serem locais onde o

entendimento mútuo entre as partes interessadas pode ser construído juntamente, com uma visão compartilhada para o futuro e o aprendizado social necessário para o processo de inovação (MEYNARD *et al*, 2017). Assim, segundo Pesch *et al* (2017), enquanto modificações que na maioria das vezes são de longo prazo e que são difíceis de projetar e gerenciar, os nichos prometem certo nível de influência e controle.

Já os regimes sociotécnicos são regulados e reproduzidos por meio de diferentes tipos de regras, como: as regras cognitivas, regras reguladoras e regras normativas (AUDET *et al*, 2017). Dessa forma, os regimes sociotécnicos se caracterizam por ser estruturas dependentes do caminho existente, sendo que uma transformação radical desses regimes é necessária para alcançar o desenvolvimento sustentável (VASILEIADOU; HEITTEL; BANDERJAHN, 2016).

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

3.1 Fontes de pesquisa e parâmetros de busca

A metodologia empregada é a revisão sistemática, posto que, para Galvão e Pereira (2014), as revisões sistemáticas são vistas como estudos secundários, que têm nos estudos primários sua fonte de dados. A revisão sistemática foi realizada por meio de buscas nas bases *Web of Science*, *Scopus* e *Scielo*. Tais bases ofereceram um retorno de 775 artigos sobre o tema (Inovação de base: o estado da arte e dos nichos para perspectivas de sustentabilidade), sendo utilizadas as seguintes palavras chaves: inovação de base, sustentabilidade, nichos sociotécnicos, nichos para a sustentabilidade. Após avaliação na seleção dos artigos e na qualidade das evidências e seguindo os critérios de inclusão, restaram 93 artigos, sendo que 29 tratam do tema Sustentabilidade, 31 versam sobre a Inovação de Base e 33 sobre os Nichos Sociotécnicos.

Os procedimentos mais detalhados dos parâmetros de busca seguem abaixo, conforme as seguintes etapas:

Quadro 1- Parâmetros de busca.

ETAPAS	PROCEDIMENTOS
1 ^a	Realização da busca nas bases <i>Web of Science</i> , <i>Scopus</i> e <i>Scielo</i> .

2 ^a	Os artigos deveriam ter sido publicados entre 2014 a 2021, mas há exceção para a utilização de artigos publicados antes do critério mínimo estabelecido, pelo fato de pertencer a autores que são importantes teóricos para a literatura de inovação de base.
3 ^a	Existência de alguns dos termos “grassroots”, “innovation”, “niches”, “sociotechnical” e “sustainability” no título do artigo ou no abstract.
4 ^a	Leitura do título e do abstract de cada artigo para verificar se atende os critérios de inclusão;
5 ^a	Unificação dos artigos resultantes do passo 2 em cada base de dados e exclusão dos artigos repetidos, isto é, que apareceram em mais de uma base de dados.
6 ^a	Leitura integral dos artigos restantes e exclusão de eventuais artigos que nesta etapa continuam a não atender os critérios de inclusão.

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

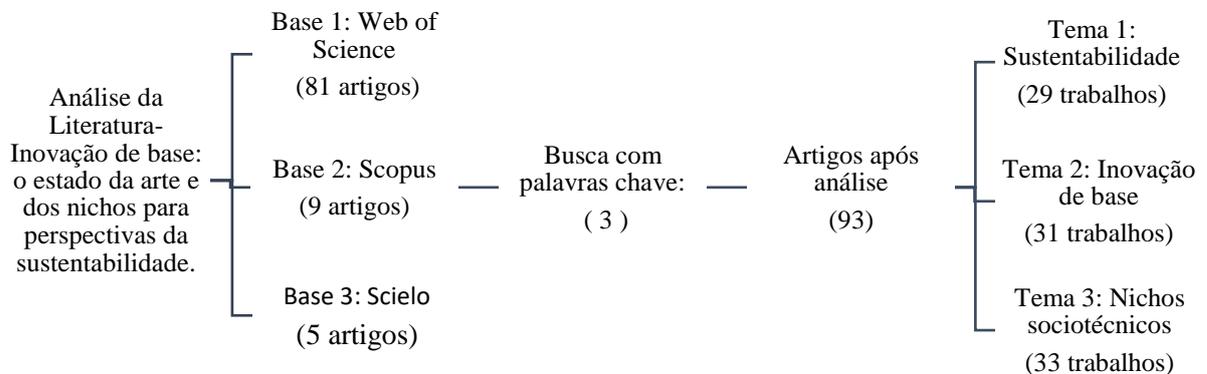
3.2 Critérios de inclusão e exclusão

A pesquisa da literatura foi realizada com base em três critérios de inclusão. Foram incluídos apenas os artigos acadêmicos que abordavam o tema gestão de ideias e que versavam sobre a inovação de base, a sustentabilidade e nichos sociotécnicos;

1. Assim, aqueles que descrevem apenas o uso ou aplicação de inovação de base em determinada área específica, sem tratar dos requisitos elencados no item 1 foram excluídos;
2. Podem tratar do tema tanto no contexto brasileiro como também no contexto internacional;
3. Não há restrição quanto aos métodos adotados nos artigos;

Os procedimentos de pesquisa podem ser visualizados na figura 2.

Figura 2 – Modelo de organização dos achados.



Fonte: elaborado pela autora (2021).

3.3 Análise dos dados

Os dados foram agrupados em três áreas, tais como: bases dos artigos, data de publicação e tipo de metodologia empregada. As bases utilizadas foram a *Web of Science* com a utilização de 81 artigos, a *Scopus* com utilização de 9 artigos e a *Scielo* com a utilização de 5 artigos, sendo 4 se tratando do tema sustentabilidade e 1 sintetizando a importância da utilização da revisão sistemática.

Entre um dos critérios estabelecidos, está a utilização de artigos do período de 2014 a 2021, com exceção apenas da utilização de artigos de importantes teóricos da inovação de base. Dessa forma, no período de 2021 houve a utilização de 4 artigos, no período de 2020 foram utilizados 26 artigos, no período de 2019 foram utilizados 16 artigos, no período de 2018 foram utilizados 17 artigos, no período de 2017 foram utilizados 15 artigos, no período de 2016 foram utilizados 9 artigos, no período de 2015 foram utilizados 3 artigos, no período de 2014 foram 4 artigos e por último no período de 2007 foi utilizado 1 artigo, sendo este de um importante teórico da literatura de inovação de base.

Para evidenciar na introdução como está sendo realizado os trabalhos de inovação de base e nichos sociotécnicos para perspectivas da sustentabilidade no Brasil, foi necessário fazer uma busca no google, pois nas bases escolhidas para elaboração do trabalho não foi encontrado nenhum artigo que pudesse evidenciar tais informações. Assim foi utilizado um artigo de Oliveira (2020) da Revista Estudos Sociedade e Agricultura.

Entre os demais critérios estabelecidos está a utilização de artigos acadêmicos que abordem sobre os temas “inovação de base”, “sustentabilidade” e “nichos sociotécnicos”, além dos artigos poderiam tratar do tema tanto no contexto nacional como também internacional e não houve restrição quanto aos métodos aplicados nos artigos.

A análise de dados mostra que grande parte dos artigos sobre o tema “Inovação de base: o estado da arte e dos nichos para perspectivas da sustentabilidade”, se refere ao período de 2016 a 2020, isso demonstra que o interesse pelos estudos de inovação de base começou recente, o que consequentemente ocasionou uma grande dificuldade na busca por artigos que tratam diretamente do tema, isso mostra que a literatura de inovação de base ainda carece de estudos mais aprofundados.

3.4 Distribuição dos artigos por jornais

O quadro 1 fornece o número de artigos de acordo com seu jornal de origem. O jornal com maior representatividade foi o “Journal of Cleaner Production”, com 17,74%. Em segundo lugar está o “Sustainability” com 11,29%. Em terceiro lugar está o “Environmental Innovation and Societal Transitions” e “Energy Research e Social Science”, ambos com 8,06%. O total de artigos foi 62.

Quadro 2 - Distribuição dos artigos por jornais.

JOURNAL	Nº	%
Journal of Cleaner Production	11	17,7
Sustainability	7	11,2
Environmental innovation and Societal Transitions	5	8,06
Energy Research e Social Science	5	8,06
Ecological Economics	4	6,45
Environmental and Planning A-Economy and Epace	3	4,83
Technology Forecasting and Social Change	3	4,83
Environmental Politics	2	3,22
Environment Planning A.	2	3,22
Social Analysis	1	1,61
Urban Transitions Conference	1	1,61
International Journal of Social Welfare	1	1,61
Polis Santiago	1	1,61
Agricultural Systems	1	1,61
Annals of Laboratory Medicine	1	1,61
Asian Journal of Technology Innovation	1	1,61
Appllied Geograply	1	1,61
Forests	1	1,61

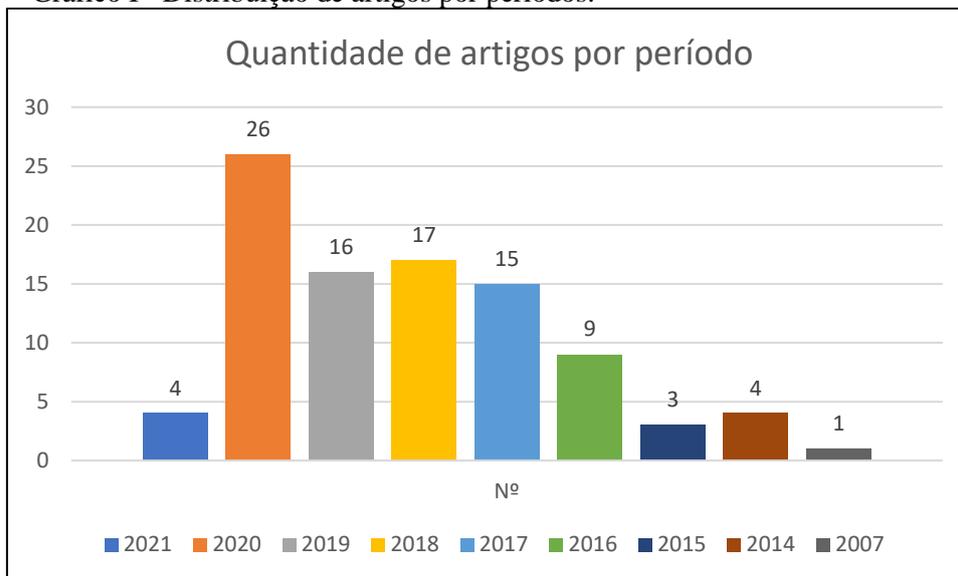
Agriculture and Human values	1	1,61
Land	1	1,61
Humanomics	1	1,61
Agronomy for Sustainable Development	1	1,61
Recerca- Revista de Pensament e Anàlisi	1	1,61
Environmental Innovation and Social Transitions	1	1,61
Journal of Planning Education and Research	1	1,61
International Journal of Environmental Research and Public Health	1	1,61
Regional Environmental Change	1	1,61
BMC Health Services Research	1	1,61
Geographical Journal	1	1,61
Global Environmental Change-Human and Policy Dimensions	1	1,61
Ecology and Society	1	1,61
Social Analysis	1	1,61
Sustainability Science	1	1,61
Epistemology and Health Services	1	1,61
Journal of the Academy of Marketing Science	1	1,61
Futures	1	1,61
Journal of Human Development and Capabilities	1	1,61
Contemporary Business Magazine	1	1,61
Energy Policy	1	1,61
Energy and Buildings	1	1,61
Policy and Research	1	1,61
Research Policy	1	1,61
Journal of Management Accounting and Sustainability Policy	1	1,61
Urban Transitions Conference	1	1,61
Religions State e Society	1	1,61
Proceedings of the Pacific Neighborhood Consortium Annual Conference and Joint Meetings (PNC)	1	1,61
Health e Social Care In the Community	1	1,61
Springer Link	1	1,61
Revista de Administração Contemporânea	1	1,61
One Earth	1	1,61
Applied Geography	1	1,61
Estudos Sociedade e agricultura	1	1,61
Society and Business Review	1	1,61
International Journal of Sustainability in Higher Education	1	1,61
Humanomics	1	1,61
Systems Research and Behavioral Science	1	1,61
Technology Analysis e Strategic Management	1	1,61
South Asian Journal of Business Studies	1	1,61
Innovation-Organization e Management	1	1,61
Sadhana – Academy Proceedings in Engineering Sciences	1	1,61
American Behavioral Scientist	1	1,61
Journal Of Public and Nonprofit Affairs	1	1,61
Journal of Public and Nonprofit Offairs	1	1,61
Journal for Research on the Education and Learning of Adults	1	1,61
Geoforum	1	1,61
Journal of Enterprising Communities- people and Places in the Global Economy.	1	1,61

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

3.5 Número de artigos publicados por ano

No gráfico 1 estão representados a quantidade de artigos publicados no período de 2007 a 2021. Dessa forma, é possível observar que no ano de 2021 houve a utilização de quatro artigos, isso pois, grande parte dos artigos relacionados a esse período não se tratava diretamente do tema “Inovação de base: o estado da arte e dos nichos para perspectivas da sustentabilidade”. Nos períodos entre 2016 a 2020 há um número maior de artigos, isso pois, grande parte dos artigos relacionam-se diretamente ao tema correspondente e aos critérios de inclusão estabelecidos. O artigo referente ao ano de 2007 refere-se a um importante referencial teórico para a literatura de inovação de base.

Gráfico I - Distribuição de artigos por períodos.



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

3.6 Metodologia empregada nos artigos

O quadro 2 mostra a distribuição das metodologias. As metodologias mais empregadas foram o estudo de caso com 22 artigos e a revisão sistemática da literatura com 27 artigos. Nas demais metodologias, foram utilizados quatro artigos sobre análise de dados secundários, nenhum artigo sobre survey; sobre a revisão sistemática da literatura foram utilizados 27 artigos; 15 artigos sobre meta-análise; 5 artigos sobre pesquisa ação; 2 artigos de quasi – experimental; e 10 artigos sobre revisão sistemática e experimento.

Quadro 3 – Metodologia empregada nos artigos analisados.

METODOLOGIA EMPREGADA	Nº	REFERÊNCIA
Estudo de caso	22	(BELDA-MIGUEL; PELLICER-SIFRES; BONI 2020); (BOYER, 2014); (BOYER, 2015); (CALVO <i>et al</i> 2020); (JOSHI; YENNETI 2020); (MARTÍNEZ; BARRIOS 2020); (MACIEL; MARTINS, 2020); (MARLETTO; SILLIG 2019); (MARTISKAINEN, 2017); (MARTIN, UPHAM; BUDD, 2017); (MEYNARD <i>et al</i> , 2017); (NG <i>et al</i> 2019); (PARWEZ; SHEKAR, 2019); (PANSERA; SANKAR, 2016); (PELLICER-SIFRES <i>et al</i> , 2018); (ROYSEN; MERTENS, 2019); (SARKAR; PANSERA, 2017); (SOLER, MOSS; PAPASOMENOU, 2018); (SWANN, 2019); (UDOVYK 2017); (OLIVEIRA, 2020).
Experimento	3	(MARTIN; UPHAM, 2016); (SEKULOVA <i>et al</i> 2017); (MATSCHOSS; REPO, 2018);
Análise de dados secundários	4	(HERMANS, 2016); (LI <i>et al</i> 2017); (SHARMA; KUMAR, 2019); (VASILEIADOU; HUIJBEN; RAVEN, 2016).
Survex	0	
Revisão sistemática da literatura	27	(CELATA; SANNA, 2019); (GALVÃO; PEREIRA, 2014); (GOYAL; HOWLETT,2020); (HOSSAIN, 2016); (IBRAHIM, 2017); (JABER, 2020); (JENKINS; SOVACOO; MCCAULEY, 2018); (JOHNSTONE; NEWELL, 2018); (KANGER; SOVACOO; NOORKOIV, 2020); (KIVIMAA <i>et al</i> 2019); (KORJONEN-KUUSIPURO <i>et al</i> , 2017); (KUMAR; CONNELL; BHATTACHARYYA, 2020); (LESTAR; BOHM, 2020); (LEE; ZUSMAN; LEE, 2017); (LUNENBURG; GEUIJEN; MEIJER, 2020); (LOPES <i>et al</i> , 2019); (LOVISCEK, 2020); (MOLERO <i>et al</i> , 2021); (PANEQUE-GALVEZ <i>et al</i> , 2017); (SAVAGET <i>et al</i> , 2019); (SAXENA, 2015); (SEYFANG; SMITH, 2007); (SENGERS; WIECZOREK; RAVEN, 2019); (SINGH <i>et al</i> , 2020); (VLASOV; BONNEDAHL; VINCZE, 2018); (WOLFRAM, 2018).
Meta-análise	15	(FARMER <i>et al</i> , 2018); (FERENTZ, GARCIAS; SETIM, 2020); (FEOLA; BUTT, 2017); (FEOLA; NUNES,2014); (GUPTA,2020); (KOOIJ <i>et al</i> , 2018); (MATTHIES <i>et al</i> , 2020); (PATNAIK; BHOWMICK,2020); (POHJOLAINEN; JOKINEN,2020); SMITH, 2016); (SMITH, 2014); (STILLMAN, 2020); (VITA <i>et al</i> , 2020); (ZIESEMER; HETTEL; BANDERJAHN, 2019).
Pesquisa ação	5	(AUDET <i>et al</i> , 2017); (BELMIM <i>et al</i> , 2018); (FROST,2018); (GRABS <i>et al</i> , 2016); (NINGSIH; INGRAM; SAVILAAKSO, 2020).
Quasi-experimental	2	(FISCHER <i>et al</i> , 2017); (O'NEILL, <i>et al</i> , 2019).
Revisão sistemática e experimento	17	(BOYER, 2018); (FERGUSON; LOVELL,2015); (HATZL <i>et al</i> , 2016); (MOALLEM; KOHLER,2019); (NICOLOSI; MEDINA; FEOLA, 2018); (PESCH <i>et al</i> , 2017); (SCHAUBE <i>et al</i> , 2018); (SEYFANG; LONGHURST, 2016); (SHIN; HWANG; KIM, 2019); (MOLINA-BETANCUR; SUÁREZ; KERRERA, 2021); (SEYFANG; LONGHURST, 2015); (DANA <i>et al</i> , 2021); (SANKARN <i>et al</i> , 2021); (MARTISKAINEN, 2017); (MOALLEMI <i>et al</i> , 2020); (ROYSEN; CRUZ,2020).

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção apresenta-se os resultados encontrados por meio das pesquisas bibliográficas, a fim de chegar ao entendimento do objetivo desta pesquisa, respondendo a questão: como as iniciativas de inovação de base e os nichos sociotécnicos podem contribuir nas perspectivas futuras da sustentabilidade?

Os estudos sobre a sustentabilidade estão cada vez mais fortalecidos, sendo destaque nas agendas de discussão, com a valorização pela recomposição dos impactos da atividade humana sobre a capacidade de carga da Terra. O Brasil está entre os países com maior interesse sustentável do mundo, devido ao país possuir a maior floresta tropical do mundo (Floresta Amazônia), e também a maior reserva de água doce, tendo em vista, que quando utiliza-se os recursos naturais de maneira sustentável, há maior possibilidade de manter-se por vários anos, não se esgotando facilmente.

Dessa maneira, a partir dos dados apresentados na pesquisa bibliográfica é possível observar como a inovação de base pode criar perspectivas para a sustentabilidade sendo que, a inovação de base surgiu com a possibilidade de soluções ascendentes de desenvolvimento e consumo sustentáveis, que atendam à realidade local, os interesses e aos valores das comunidades envolvidas (MOLINA-BETANCUR; SUÁREZ; KERRERA, 2021). Entre os principais interessados no impacto que as inovações de base podem causar no desenvolvimento sustentável estão: população geral (que cria ideias novas para a solução dos problemas da comunidade onde vive), legisladores (que buscam soluções para os problemas da comunidade) e acadêmicos (que buscam aprofundar cada vez mais, nos estudos de inovação de base no contexto da sustentabilidade). Assim, a inovação de base é representada por inovadores individuais do setor informal que inovam por interesse, premência e por adversidade nas perspectivas sustentáveis.

Quadro 4 - Aspectos da inovação de base

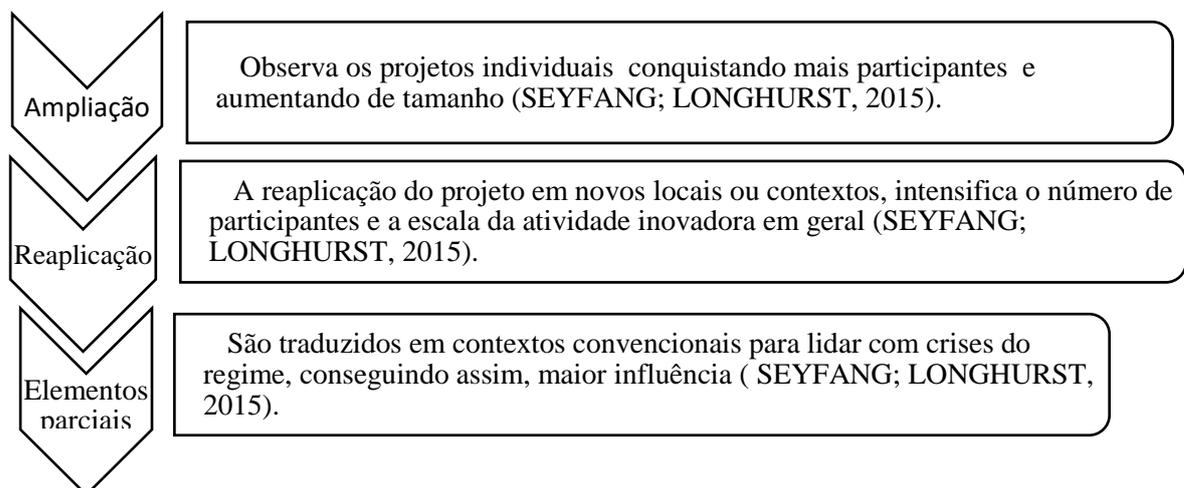
ASPECTOS DA INOVAÇÃO DE BASE	
Contexto	Economia Social
Força motriz	Necessidade Social
Nicho	Expressões sociais e culturais alternativas habilitadas dentro do nicho.
Forma organizacional	Associações voluntárias, grupos comunitários informais, cooperativas.
Base de recursos	Atividade comercial limitada, trocas mútuas, contribuição voluntária, concessão de financiamento.

Fonte: elaborado pela autora (2021).

Desse modo, é possível afirmar que as iniciativas de base de nicho impulsionam as transições para a sustentabilidade de baixo para cima, com uma visão para solução de problemas, que na grande maioria das vezes são lideradas pela própria comunidade. Pelo fato de os nichos serem espaços protegidos, as novas composições e práticas sociotécnicas podem ser desenvolvidas e experimentadas, compreendendo organizações e atores individuais.

Assim, os nichos auxiliam no desenvolvimento de padrões, na consolidação e institucionalização do aprendizado, além da mobilização de recursos por meio de *networking* e lobby. De acordo com Seyfang e Longhurst (2015), os nichos transmitem suas ideias e práticas inovadoras sustentáveis por meio de três rotas: a ampliação; a reaplicação e aos elementos parciais.

Figura 3: Demonstração das rotas dos nichos



Fonte: elaborado pela autora (2021).

Porém, mesmo que os movimentos de inovação de base possibilitem o aumento da pluralidade e a reflexividade da política de inovação, ainda segundo Smith *et al* (2014), dificilmente as inovações de base aparecem nos exercícios de previsão e nas políticas de inovação das comunidades formais de ciência, tecnologia e inovação. Isso acontece, pois as políticas de inovação formais, se concentram na busca por empresas que possuem interesse pelo desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços em mercados globalizantes.

É importante ressaltar também, que a utilização de um sistema sociotécnico como facilitador das contribuições para a transição da sustentabilidade é de relevante, visto que, a partir da configuração da organização de atores dentro de um sistema sociotécnico diversas ações são realizadas, com a finalidade de impactar diferentes condutas da sociedade. Sendo

que, uma inovação amplamente adotada pode modificar até mesmo o regime sociotécnico existente, aumentando a sustentabilidade do sistema (DANA *et al*, 2021).

O Quadro 5 apresenta as dificuldades da inovação da transição para a sustentabilidade nas comunidades, apresentadas por alguns autores durante a análise da pesquisa.

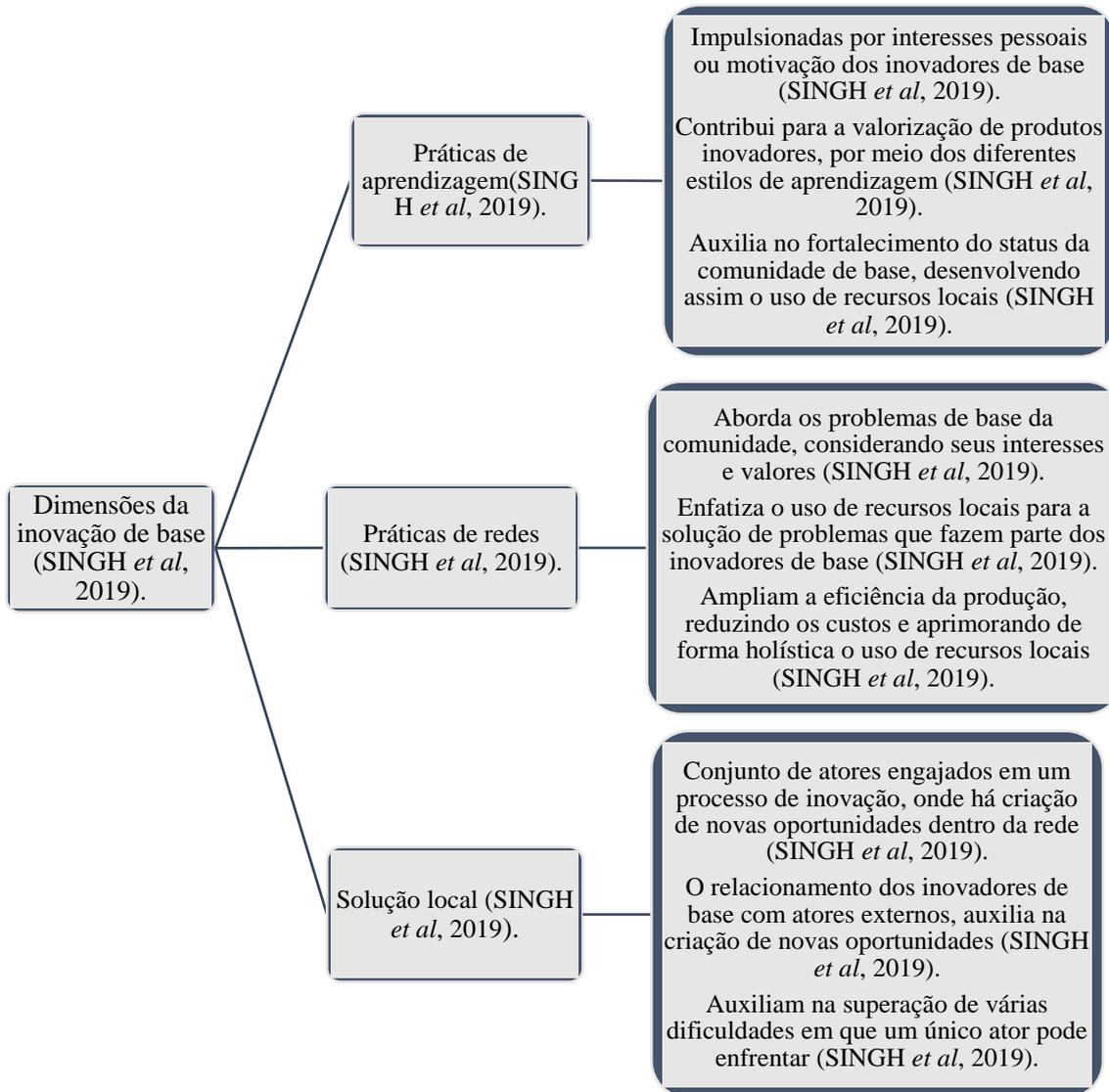
Quadro 5- Desafios para a transição da sustentabilidade.

DESAFIOS PARA A TRANSIÇÃO DA SUSTENTABILIDADE	
Autor	Desafio
Frost (2018)	Dificuldade do comportamento sustentável se difundir e se sustentar em meio às inúmeras razões sociais existentes na comunidade.
Li <i>et al</i> (2017)	Formas de motivar os indivíduos a aderir a uma iniciativa sustentável.
Ferguson; Lovell (2015)	A falta de atenção em relação à capacidade dos atores para promover transições para a sustentabilidade.
Lestar; Bohm (2020)	A dificuldade de visibilidade dos movimentos de base, sendo que os discursos dominantes e as representações da mídia ignoram as práticas que abordam sobre as transições para a sustentabilidade.
Saxena (2015)	Dificuldade de facilidade de acesso para o informal chegar no espaço formal, com a validação de conhecimentos, práticas tradicionais e comercialização das inovações.

Fonte: elaborada pela autora (2021).

Assim, com os desafios apresentados pelos autores torna-se possível afirmar que as inovações para a transição para a sustentabilidade devem ser apropriadas às situações existentes, com soluções baseadas em projetos para objetivos de justiça social; cumprindo sempre com o atendimento às demandas das especialidades locais. Convém evidenciar que a inovação de base para o desenvolvimento sustentável permite que indivíduos expressem seus valores verdes “alternativos” e socialmente progressivos, e da realização real de melhorias de sustentabilidade ambiental e social, dentro de um espaço para o desenvolvimento de novas ideias e práticas. Sendo que os problemas vividos por alguns grupos da comunidade, estão relacionados com sua posição específica no atual regime sociotécnico. Com base na revisão de literatura, foi possível identificar também três determinantes da inovação de base que são: práticas de aprendizagem, a solução local e as práticas de rede.

Figura 4 - Representação das determinantes da inovação de base.



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Mas, o fato de não haver garantia de financiamento, faz com que ocorra dificuldades para manter um espaço sociotécnico sustentável viável dentro de um regime insustentável mais amplo. Desta forma, torna-se necessário que haja mais governantes comprometidos com o desenvolvimento sustentável, assim como também, uma mudança no comportamento das pessoas e nas relações individuais e coletivas com o meio ambiente, para que as inovações de base com perspectivas para a sustentabilidade comecem a mudar de realidade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta seção são apresentadas as considerações finais da presente pesquisa. Tendo como base o referencial teórico desenvolvido, a metodologia, resultados e discussões abordadas, é

possível compreender e responder o objetivo central do trabalho: como as iniciativas de inovação de base e os nichos sociotécnicos podem contribuir nas perspectivas futuras da sustentabilidade?

Após analisar os artigos selecionados e com base nos resultados e discussão apresentados na seção anterior, é possível notar que embora seja relevante preparar e desenvolver as inovações de base para perspectivas da sustentabilidade, a literatura existente fica aquém de desenvolver e propor um método de diagnóstico geral que possa identificar os problemas potenciais de tal projeto (DANA *et al*; 2021), para que assim ocorra sua implementação de forma efetiva. É importante destacar que os estudos sobre inovação de base devem ser intensificados no Brasil, dado que, o país apresenta atualmente muitos desafios sobre as diretrizes da sustentabilidade. E que grande parte das pesquisas deste trabalho foram realizadas no contexto internacional por falta de trabalhos no âmbito brasileiro.

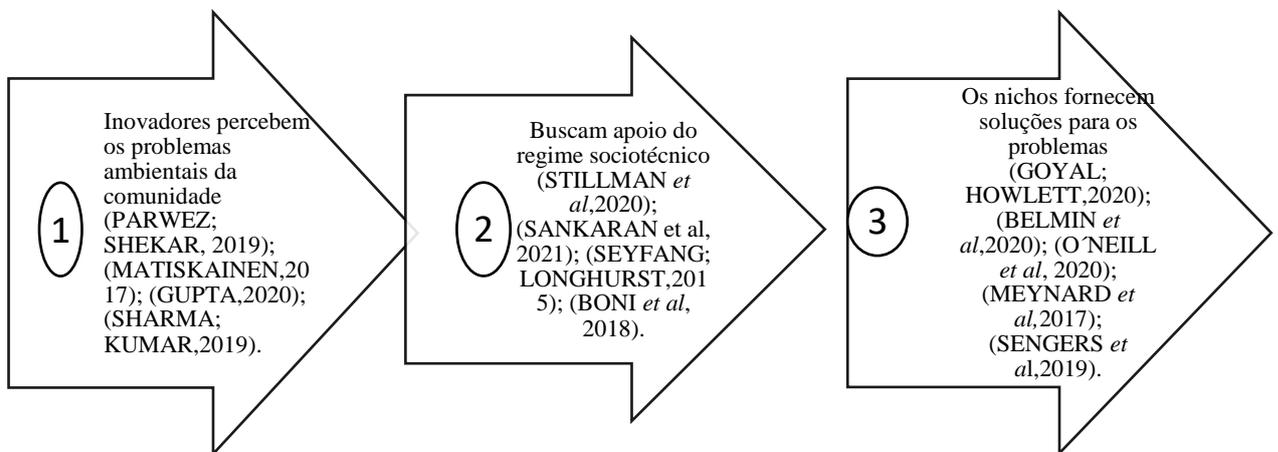
A inovação de base pode trazer muitos benefícios, podendo ser citados: o apoio ao crescimento e desenvolvimento das economias nacionais, principalmente as que estão em desenvolvimento; inovação em atividade empreendedora e orientação aos aspectos de benefícios econômicos e não econômicos da elevação do empreendedorismo, e também a transição para sociedades mais sustentáveis. Sendo que a inovação de base permite que as pessoas desenvolvam novas ideias e práticas para o desenvolvimento sustentável.

É perceptível que a principal falha do projeto de inovação de base está na falta de garantia de recursos financeiros, por se tratar de um projeto que não possui como objetivo principal os fins lucrativos, e principalmente em alguns casos a falta de envolvimento da comunidade local, sendo que os representantes dos governos, os grupos ativistas e os acadêmicos realizam a ideia principal da inovação de base para a solução dos problemas, mas tais ideias só podem ser desenvolvidas e testadas pela comunidade local que em alguns momentos não demonstra interesse em colaborar. Assim, as inovações de base para obterem sucesso requerem uma dimensão inclusiva forte, onde a comunidade local representa os objetivos para a solução de problemas. Tendo em vista que, as inovações de base têm desempenhado um papel significativo no fornecimento de soluções para problemas ambientais, o que são amplamente esquecidas pelo setor formal (SHARMA; KUMAR, 2019).

Assim, a ação da comunidade para a sustentabilidade é considerada um local de inovação sociotécnica potencialmente promissor, onde as inovações de base, são formadas em resposta a sistemas dominantes insustentáveis que visam promover sistemas alternativos de

provisão para permitir formas mais sustentáveis de produção e consumo (SEYFANG; LONGHURST, 2015). Por esse motivo, torna-se relevante o interesse da comunidade em colaborar para a transição para a sustentabilidade, tendo em vista, que os nichos atuam com as melhores práticas, padrões, aprendizagem institucionalizada e outros recursos intermediários, baseando-se sempre na experiência de experimentos locais. Na figura a seguir é possível compreender como as transições para a sustentabilidade podem acontecer.

Figura 5– Transições para a sustentabilidade.



Fonte: Elaborada pela autora (2021).

Dessa forma, a transição para a sustentabilidade começa a partir do momento que os inovadores identificam os problemas locais relacionados a sustentabilidade (PARWEZ; SHEKAR, 2019), em seguida buscam apoio político e da comunidade local (regime sociotécnico), para que os nichos sejam reconhecidos como capazes de criar soluções para enfrentar os problemas ambientais existentes (STILLMAN *et al.*, 2020). Assim, há um lapso entre o momento em que os nichos começam a reagir frente aos problemas existentes, seguidas por regimes sociotécnicos para atender às demandas dessas mudanças (SANKARAN *et al.*, 2021).

Com as recentes mudanças climáticas no planeta e as crescentes preocupações sobre como tornar o mundo sustentável, nos próximos anos, diante da pesquisa feita fica visível que, ocorrerá um impacto promissor no gerenciamento e no desenvolvimento dos nichos de nível de paisagem, com interrupções tecnológicas e ciência de dados. Tendo em vista que, as pessoas das comunidades locais se transformaram em importantes atores de nicho nas transições para a sustentabilidade (GOYAL; HOWLETT, 2020), porém, são poucos estudados, sendo importante ressaltar que diferentes atores de nicho pode possibilitar diferentes caminhos para a transição

para a sustentabilidade. Isso exige que os atores da política da inovação de base, devem renunciar agendas pessoais para se dedicar a inovação de base para perspectivas para a sustentabilidade. Sendo que sobre a perspectiva da teoria organizacional, o desenvolvimento sustentável parece estar muito distante tanto para os projetos que os realizam como para as organizações de base.

Cabe ressaltar que a teoria da transição para a sustentabilidade, possui pontos perplexos em relação à dimensão geográfica, isso pois, somente recentemente é que os estudos sobre a importância da compreensão da transição da sustentabilidade como um processo geográfico é que começaram (FEOLA; BUT, 2017). Deve-se destacar também que é importante entender como as inovações de base podem ser agentes de mudanças em direção à sustentabilidade e se isso reflete nas modificações nas estratégias de movimentos de base, nas condições contextuais e nos mecanismos de difusão.

De acordo com Martiskainen (2017), o processo de estimulação de inovação de base demonstra que as configurações contextuais locais e a capacidade de utilizar o conhecimento tácito sobre essas configurações são importantes para as inovações de base, já que os recursos costumam ser baseados em esforços voluntários. Tendo em vista que, a inovação de base é moldada pelo conhecimento tradicional e pela experiência, onde os inovadores de base devem se esforçar para encontrar soluções para os problemas de sustentabilidade existentes, nos insumos que outros podem considerar recursos sem valor.

Portanto, é possível afirmar que a inovação de base pode estimular as transições para a sustentabilidade a partir do momento que os atores do regime respondem às necessidades públicas voltadas para a sustentabilidade, onde os formuladores das iniciativas de base além de implementar soluções de cima para baixo, focando apenas no ator central, deve também usar uma abordagem que envolva os cidadãos nos projetos de iniciativa de base, onde pode ocorrer a introdução de novos intermediários na transição. Assim, para seguir o caminho para a ação local da sustentabilidade é necessário aprender com seus desafios e oportunidades, além de experiências passadas (SINGH *et al*, 2018)

Moallemi *et al* (2020) afirma que, para as metas dos projetos para a transição da sustentabilidade sejam alcançados de forma efetiva, é necessário um plano adaptativo com ações únicas e pontuais, informando os atores quais ações implementar, quando implementar e como apoiá-las com medidas de contingência adicionais para sobreviver a instabilidades futuras. Tendo em vista, que a inovação de base é impulsionada por pessoas economicamente

desfavorecidas, que encontram soluções práticas e criativas usando o conhecimento nativo, para solucionar os problemas ambientais locais (GUPTA, 2020). A cada desafio que encontram nos movimentos de inovação de base, as pessoas criam meios de conhecimento com valor social nas discussões sobre políticas de inovação.

Há muitas décadas o mundo tem priorizado o crescimento econômico, deixando de lado as questões ambientais. Dessa forma, os problemas vivenciados no momento atual apresentam oportunidades de questionar, repensar e traçar novos projetos para a transição da sustentabilidade. Sendo que, ainda falta uma discussão normativa e clara sobre os processos de inovação de base para a transição para a sustentabilidade. Pode-se concluir que os estudos de transição para a sustentabilidade são analíticos e normativos que buscam compreender as barreiras que há na transição e de como essas barreiras podem ser superadas (ROYSEN; CRUZ, 2020). Mas, não é possível esperar que as iniciativas de base façam a transição para a sustentabilidade de forma independente, é necessário apoio tanto do nível do projeto e nicho, como também no contexto sociopolítico e âmbito regulatório. Para que assim alcance uma influência sustentada e ampla, onde tal capacidade inovadora possa crescer e desenvolver-se.

Sugere-se, então, que essa pesquisa possa contribuir na intensificação dos estudos da inovação de base para a transição da sustentabilidade no Brasil, principalmente por parte dos estudantes do ensino superior independentemente de qual seja a sua área de conhecimento, uma vez que, torna-se de extrema importância estes trabalhem em conjunto com a sociedade civil para lidar com as questões que surgem sobre a sustentabilidade na comunidade local, e assim criar soluções inovadoras que estimulem as transições para a sustentabilidade. O cenário atual necessita de novos caminhos, o Brasil possui muito latente para estar à frente em sustentabilidade em relação aos demais países, mas para isso é necessário que haja mais estudos em relação a inovação de base e um maior engajamento por parte das pessoas em conciliar meio ambiente, geração de renda e emprego.

REFERÊNCIAS

AUDET, Rene *et al.* **Structuring tensions and Key Relationships in Montreal's seasonal food markets in the transition to sustainability in the agrifood sector.** Montréal: Sustainability, 2017. 3. ed.

BELDA-MIQUEL, Sergio; PELLICER-SIFRES, Victoria; BONI, Alejandra. **Exploring the contribution of grassroots innovations to justice:** Using the capability approach to

normatively address bottom-up sustainable transitions practices. Valência: Sustainability, 2020. 9. ed.

BELMIM, Raphael *et al.* **Sociotechnical controversies as warning signs for niche governance.** Paris: Agronomy for Sustainable Development, 2018. 5. ed.

BONI, Alejandra; BELDA-MIGUEL, Sergio; PELLICER-SIFRES, Victoria. **Transformative innovation. Proposals from grassroots innovations towards a human development.** Castello de La Plana: Recerca- Revista de Pensament e Anàlisi, 2018. 23. ed. p. 67-94.

BOYER, Robert H.W. **Grassroots innovation for urban sustainability:** comparing the diffusion pathways of three ecovillage projects. Thousand Oaks: Environment and Planning A-Economy and Space, 2015. 2. ed.

BOYER, Robert H.W. **Intermediacy and the diffusion of grassroots innovations:** The case of cohousing in the United States. Amsterdam: Environmental Innovation and Social Transitions, 2018. 26. vol. p. 32-43.

BOYER, Robert. **Sociotechnical transitions and Urban Planning:** A case study of Eco-Cohousing in Tompkins County, New York. Thousand Oaks: Journal of Planning Education and Research, 2014. 4. ed. 34.vol. p.451-464.

CALVO, Sara *et al.* **Addressing sustainable social change for All:** Upcycled-Based social creative businesses for the transformation of Socio-technical Regimes. Switzerland: International Journal of Environmental Research and public Health, 2020. 7.ed. 17.vol. n. 2585.

CELATA, Filippo; SANNA, Venere Stefania. **A multi-dimensional assessment of the environmental and socioeconomic performance of Community-based sustainability initiatives in Europe.** Heidelberg: Regional Environmental Change, 2019. 4. ed. 19.vol.

DANA, Leo-Paul *et al.* **Success factors and challenges of grassroots innovations: Learning from failure.** New York: Technological Forecasting and Social Change. 164. Vol.

FARMER, Jane *et al.* **Applying social innovation theory to examine how Community co-designed health services develop:** using a case study approach and mixed methods. London: BMC Health Services Research, 2018. 18. vol. n. 68.

FEOLA, Giuseppe; BUTT, Anisa. **The diffusion of grassroots innovations for sustainability in Italy and Great Britain:** an exploratory spatial data analysis. Hoboken: Geographical Journal, 2017. 1. ed. 183.vol. p. 16-63.

FEOLA, Giuseppe; NUNES, Richard. **Success and failure of grassroots innovations for addressing climate change:** The case of the transition movement. Kidlington: Global Environmental Change-Human and Policy Dimensions, 2014. 24.vol. p.232-250.

FERGUSON, Rafter Sass; LOVELL, Sarah T. **Grassroots engagement with transition to sustainability:** diversity and modes of participation in the international permaculture movement. Wolfville: Ecology and Society, 2015. 4. ed. vol.10. n. 39.

FERENTZ, Larissa Maria da Silva; GARCIAS, Carlos Mello; SETIM, Leana Carolina Ferreira. **Proposta de um indicador de desenvolvimento sustentável com base na qualidade de vida, bem-estar e felicidade:** estudo piloto na cidade de Curitiba, Brasil. Lisboa: Social Analysis, 2020. 1. vol. p. 168-192. n. 234.

- FISCHER, Anke *et al.* **Community-led initiatives' everyday politics for sustainability – Conflicting rationalities and aspirations for change?** Thousand Oaks: Environment and Planning A, 2017. 9. ed. vol. 10. p. 1986-2006.
- FROST, Karl. **Cultural evolution in adaptive management of grassroots activism in BC, Canada.** Tokyo: Sustainability Science, 2018. 1.ed. vol.13. p. 81-92.
- GALVÃO, Taís Freire; PEREIRA, Mauricio Gomes. **Systematic Literature Reviews: steps for its Elaboration.** Brasília: Epistemology and Health Services, 2014. 23. Vol.
- GOYAL, Nihit; HOWLETT, Michael. **Who learns what in sustainability transitions?** Amsterdam: Environmental Innovation and Societal Transitions, 2020.34. vol. p. 311-321.
- GUPTA, Shaphali. **Understanding the feasibility and value of grassroots innovation.** New York: Journal of the Academy of Marketing Science, 2020. 5. ed. vol. 48. p. 941-965.
- GRABS, Janina *et al.* **Understanding role models for change: a multilevel analysis of success factors of grassroots initiatives for sustainable consumption.** Kidlington: Journal of Cleaner Production, 2016. 134. vol. p. 98-111.
- HATZL, Stefanie *et al.* **Market-based vs. grassroots Citizen participation initiatives in photovoltaics: A qualitative comparison of niche development.** Kidlington: Futures, 2016. 78-79. vol. p. 57-70.
- HERMANS, Frans; ROEP, Dirk; KLERKX, Laurens. **Scale dynamics of grassroots innovations through parallel pathways of transformative change.** Amsterdam: Ecological Economics, 2016. 130. vol. p. 285-295.
- HOSSAIN, Mokter. **Grassroots innovation: A systematic review of two decades of research.** Kidlington: Journal of Cleaner Production, 2016. 137. vol. p. 973-981.
- IBRAHIM, Solava. **How to build collective capabilities: The 3C- Model for grassroots-led development.** Abingdon: Journal of Human Development and Capabilities, 2017. 2. ed. vol. 18. p. 197-222.
- JABER, Tahrir. **A Surge toward a sustainable future: Organizational change and transformational vision by an Oil and gas company.** Curitiba: Revista de Administração Contemporânea, 2021. vol. 25. n.3.
- JENKINS, Kirsten; SOVACOOOL, Benjamim K.; MCCAULEY, Darren. **Humanizing sociotechnical transitions through energy justice: An ethical framework for global transformative change.** Kidlington: Energy Policy, 2018. 117. vol. p. 66-74.
- JOHNSTONE, Phil; NEWELL, Peter. **Sustainability transitions and the state.** Amsterdam: Environmental Innovation and Societal Transitions, 2018. 27. vol. p.72-82.
- JOSHI, Gaurav; YENNETI, Komali. **Community solar energy initiatives in India: A pathway for addressing energy poverty and sustainability?.** Lausanne: Energy and Buildings, 2020. 210. vol.
- KANGER, Laur; SOVACOOOL, Benjamim K.; NOORKOIV, Martin. **Six policy intervention points for sustainability transitions: A conceptual framework and a systematic literature review.** Amsterdam: Policy and Research, 2020. 7. ed. vol. 49.
- KIVIMAA, Paula *et al.* **Towards a typology of intermediaries in sustainability transitions: A systematic review and a research agenda.** Amsterdam: Research Policy, 2019. 4. ed. vol. 48. p. 1062-1075.

KOOIJ, Henk -Jan *et al.* **Between grassroots and treetops: Community power and institutional dependence in the renewable energy sector in Denmark, Sweden and the Netherlands.** Amsterdam: Energy Research e Social Science, 2018. 37. vol. p. 52-64.

KORJONEN-KUUSIPURO, Kristiina; *et al.* **The emergence and diffusion of grassroots energy innovations: Building an interdisciplinary approach.** Kidlington: Journal of Cleaner Production, 2017. 140. vol. p. 1156-1164.

KUMAR, Amit; CONNELL, Julia; BHATTACHARYYA, Asit. **Co-opetition for corporate social responsibility and sustainability: drivers and success factors.** West Yorkshire: Sustainability Accounting Management and Policy Journal, 2021.

LEE, So-Young; ZUSMAN, Eric; LEE, Seejae. **Tracing sustainability transitions in Seoul Governance: Enabling and scaling grassroots innovations.** Amsterdam: Urban Transitions Conference, 2017. 198. vol. p. 293-304.

LESTAR, Tamas; BOHM, Steffen. **Ecospirituality and sustainability transitions: agency towards degrowth.** Kidlington: Religions State e Society, 2020. 1. ed. vol. 48. p. 56-73.

LI, Yen-YI *et al.* **Practices of innovative technology and education for sustainability in Taiwan Sustainable Campus Program.** New York: Proceedings of the Pacific Neighborhood Consortium Annual Conference and Joint Meetings (PNC), 2017. p. 15-22.

LUNENBURG, Marion Van; GEUIJEN, Karin; MEIJER, Albert. **How and Why do Social and Sustainable Initiatives Scale? A Systematic Review of the Literature on Social Entrepreneurship and Grassroots Innovation.** New York: Voluntas, 2020. 5. ed. vol. 31. p. 1013-1024.

LOPES, Catia Milena *et al.* **Perspective of business models and innovation for sustainability transition in hospitals.** Switzerland: Sustainability, 2019. 1. ed. vol. 11. n. 5.

LOVISCEK, Vittoria. **Triple Bottom Line em direção a um quadro holístico para a sustentabilidade: uma revisão sistemática.** Curitiba: Revista de Administração Contemporânea, 2020. 25. vol.

MACIEL, Priscila Bastos; MARTINS, Maria de Fátima. **Análise da Sustentabilidade de cidades que incorporam a dimensão humana: estudo no município de Queimadas-PB.** Campina Grande: Polis Santiago, 2020. 19. vol. p. 213-242. n. 57.

MARLETTO, Gerardo; SILLIG, Cécile. **Lost in Mainstreaming? Agrifood and Urban mobility grassroots innovations with multiple pathways and outcomes.** Amsterdam: Ecological Economics, 2019. 158. vol. p. 88-100.

MARTÍNEZ, Nancy Merary Jiménez; BARRIOS, Raúl García. **The zero Waste program in Mexico: a model for grassroots innovation in sustainability.** Morelos. Sustainability, 2020. 22. ed. vol.12.n. 9444.

MATTHIES, Aila – Leena *et al.* **Ecosocial innovations enabling social work to promote new forms of sustainable economy.** Hoboken: International Journal of Social Welfare, 2020. 4. ed. vol. 29. p. 378-389.

MATSCHOSS, Kaisa; REPO, Petteri. **Governance experiments in climate action: empirical findings from the 28 European Union countries.** Abingdon: Environmental Politics, 2018. 4. ed. vol. 27. p.598-620.

- MARTISKAINEN, Mari. **The role of Community leadership in the development of grassroots innovations.** Amsterdã: Environmental innovation and societal transitions, 2017. . 22. vol. p. 78-89.
- MARTIN, Chris J.; UPHAM, Paul. **Grassroots social innovation and the mobilisation of values in collaborative consumption: a conceptual model.** Kidlington: Journal of Cleaner Production, 2016. 134. vol. p. 204-213.
- MARTIN, Chris J.; UPHAM, Paul; BUDD, Leslie. **Commercial orientation in grassroots social innovation: Insights from the sharing economy.** Amsterdam: Ecological Economics, 2015. 118. vol. p. 240-251.
- MEYNARD, Jean-Marc *et al.* **Designing coupled innovations for the sustainability transition of agrifood systems.** Kidlington: Agricultural Systems, 2017. 157. vol. p. 330-339.
- MOLERO, Aroa *et al.* **Sustainability in Healthcare: Perspectives and reflections regarding laboratory Medicine.** Hangang- Daero: Annals of Laboratory Medicine, 2021. 2. ed. vol. 41. p. 139-144.
- MOALLEMI, Enayat A *et al.* **Achieving the Sustainable Development Goals requires transdisciplinary innovation at a local scale.** Amsterdam: One Earth, 2020. 3. ed. vol.3. p. 300-313.
- MOALLEMI, Enayat A.; KOHLER, Jonathan. **Coping with uncertainties of sustainability transitions using exploratory modelling: the case of the Matisse model and the UK's mobility sector.** Amsterdam: Environmental Innovation and Societal Transitions, 2019. 33. vol. p. 61-83.
- MOLINA-BETANCUR, Camilo; SUÁREZ, Andrés A.; HERRERA, Eliana Martínez. **Grassroots innovation practices for social transformation of the health and well-being in a self-built settlement in Medellin-Colombia.** USA. Health e Social Care In The Community, 2021.
- NG, Boon-kwee *et al.* **Public policy interventions for grassroots innovations: are we getting it right?** Abingdon: Asian Journal of Technology Innovation, 2019. 3. ed. vol. 27. p. 338-358.
- NICOLOSI, Emily; MEDINA, Richard; FEOLA, Giuseppe. **Grassroots innovations for sustainability in the United States: A spatial analysis.** Kidlington: Applied Geography, 2018. 91. vol. p. 55-69.
- NINGSIH, Intan Kurniati; INGRAM, Verina; SAVILAAKSO, Sini. **Voluntary sustainability certification and state regulations: Paths to promote the conservation of Ecosystem Services? Experiences in Indonesia.** Switzerland: Forests, 2020. 5. ed. vol. 11. n. 503.
- OLIVEIRA, Daniela. **Inovação e transição agroecológica em Ipê e Antônio Prado/RS.** Porto Alegre. Estudos, Sociedade e Agricultura, 2020. 28. vol.
- O'NEILL, Kirstie J. *et al.* **'Fractures' in food practices: exploring transitions towards sustainable food.** Dordrecht: Agriculture and Human Values, 2019. 2. ed. vol. 36. n. 225-239.
- PANEQUE-GALVEZ, Jaime *et al.* **Grassroots innovation using drones for Indigenous mapping and monitoring.** Switzerland: Land, 2017. 4. ed. vol. 6. n. 86.
- PARWEZ, Sazzad; SHEKAR, K. Chandra. **Understanding of grassroots innovations in India: evidence from the countryside.** Yorkshire: Society and Business Review, 2019. 4. ed. vol. 14. p. 273-299.

- PATNAIK, Jayshree ; BHOWMICK, Bhaskar. **Promise of inclusive innovation: A Re-look into the opportunities at the grassroots.** Kidlington: Journal of Cleaner Production, 2020. 259. vol. n. 121124.
- PANSERA, Mario; SANKAR, Soumodip. **Crafting sustainable development solutions: Frugal innovations of grassroots entrepreneurs.** Alban- Anlage: Sustainability, 2016. 1 ed. vol. 8. n. 51.
- PELLICER-SIFRES, Victoria *et al.* **Learning, transformative action, and grassroots innovation: Insights from the Spanish energy cooperative Som Energia.** Amsterdam: Energy Research e Social Science, 2018. 42. vol. p. 100-111.
- PESCH, Udo *et al.* **Niche entrepreneurs in urban systems integration: On the role of individuals in niche formation.** Thousand Oaks: Environment and Planning A-Economy and Space, 2017. 8. ed. vol. 49. p. 1922- 1942.
- PILLONI, Martina; ABU HAMED, Tareq; JOYCE, Sharon. **Assessing the success and failure of biogás units in Israel: Social niches, practices, and transitions among Bedouin villages.** Amsterdam: Energy Research e Social Science, 2020. 61. vol. n. 10128.
- POHJOLAINEN, Pasi; JOKINEN, Pekka. **Meat reduction practices in the context of a social media grassroots experiment campaign.** Tampere: Sustainability, 2020. 9. ed. vol. 12.n. 3822.
- ROSENBLOOM, Daniel. **Engaging with multi-system interactions in sustainability transitions: A comment on the transitions research agenda.** Amsterdam: Environmental Innovation and Societal Transitions, 2020. 34.vol. p. 336-340.
- ROYSEN, Rebeca; CRUZ, Tania Cristina. **Educating for transitions: ecovillages as transdisciplinary sustainability “classrooms”.** West Yorkshire: International Journal of Sustainability in Higher Education, 2020. 5. ed. 21. vol. p. 977-992.
- ROYSEN, Rebeca; MERTENS, Frédéric. **New normalities in grassroots innovations: The reconfiguration and normalization of social practices in an ecovillage.** Brasília. Journal of Cleaner Production, 2019. 236. Vol.
- SARKAR, Soumodip; PANSERA, Mario. **Sustainability- driven innovation at the bottom: Insights from grassroots ecopreneurs.** New York: Technological Forecasting and Social Change, 2017. 114. vol. p. 327-3338.
- SAVAGET, Paulo *et al.* **The theoretical foundations of sociotechnical systems change for sustainability: A systematic literature review.** Kidlington: Journal of Cleaner Production, 2019. 206. vol. p. 878-892.
- SAXENA, Stuti. **Dialogue between the formal and the informal sector in open innovations at the grassroots’ level.** West Yorkshire. Humanomics, 2015. 1. ed. vol.31. p. 104-117.
- SCHAUBE, Philipp; ORTIZ, Willington; RECALDE, Marina. **Status and future dynamics of decentralised renewable energy niche Building processes in Argentina.** Amsterdam: Energy Research e Social Science, 2018. 35. vol. p. 57-67.
- SHANKAR, Sankaran; JACOBSSON, Mattias; BLOMQUIST, Tomas. **The history and future of projects as a transition innovation: Towards a sustainable Project management framework.** Hoboken: Systems Research and Behavioral Science, 2021.

SEKULOVA, Filka *et al.* **A “fertile soil” for sustainability-related Community initiatives: A new analytical framework.** Thousand Oaks: Environment and Planning A-Economy and Space, 2017. 10. ed. vol. 49. p. 2362-2382.

SEYFANG, Gill; SMITH, Adrian. **Grassroots innovations for sustainable development: Towards a new research and policy agenda.** Abingdon.: Environmental Politics, 2007. 4. ed. vol.16. p. 584-603

SEYFANG, Gill; LONGHURST, Noel. **What influences the diffusion of grassroots innovations for sustainability? Investigating Community currency niches.** Abingdon. Technology Analysis e Strategic Management, 2016. 1. ed. vol. 28. p. 1-23.

SENGERS, Frans; WIECZOREK, Anna J.; RAVEN; Rob. **Experimenting for sustainability transitions: A systematic literature review.** New York: Technological Forecasting and Social Change, 2019. 145. vol. p. 153-164.

SEYFANG, Gill; SQUIRES, Amber Gilbert. **Move your Money? Sustainability transitions in regimes and practices in the UK retail banking sector.** Amsterdam: Ecological Economics, 2019. 156. vol. p. 224- 235.

SHIN, Hyunha; HWANG, Junseok; KIM, Hongbum.. **Appropriate technology for grassroots innovation in developing countries for sustainable development: The case of Laos.** Kidlington: Journal of Cleaner Production, 2019. 232. vol. p. 1167- 1175.

SHARMA, Gautam; KUMAR, Hemant. **Commercialising innovations from the informal economy the grassroots innovation ecosystem in India.** West Yorkshire: South Asian Journal of Business Studies, 2019. 1. ed. vol. 8. p. 40-61.

SINGH, Sonal H. *et al.* **Determinants of grassroots innovation: an empirical study in the Indian context.** Abingdon: Innovation-Organization e Management, 2020. 3. ed. vol. 22. p. 270-289.

SINGH, Sonal *et al.* **Investigating the role of ICT intervention in grassroots innovation using structural equation modelling approach.** New Delhi: Sadhana-Academy Proceedings in Engineering Sciences, 2018. 7. ed. vol. 43. n. 104.

SMITH, Adrian *et al.* **Making the most of community energies: Three perspectives on grassroots innovation.** Thousand Oaks: Environment and Planning A, 2016. 2. ed. vol. 48. p. 407-432.

SMITH, Adrian; FRESSOLI, Mariano; THOMAS, Hernan. **Grassroots innovation movements: challenges and contributions.** Kidlington: Journal of Cleaner Production, 2014. 63. vol. p. 114-124.

SOLER, Natália García; MOSS, Timothy; PAPASOMENOU, Ourania. **Rain and the city: Pathways to mainstreaming rainwater harvesting in Berlin.** Kidlington: Geoforum, 2018. 89. vol. p. 96-106.

STILLMAN, Larry *et al.* **Sociotechnical transformative effects of an ICT Project in Rural Bangladesh.** Thousand Oaks: American Behavioral Scientist, 2020. 13. ed. vol. 64. p. 1871-1888. n. 2764220952126.

SWANN, William L. **Local sustainability innovation through cross-sector collaboration: Lessons from a Neighborhood energy competition.** Raleigh: Journal of Public and Nonprofit Affairs, 2019. 3. ed. vol. 5. p. 317-337.

UDOVYK, Oksana. **'I cannot be passive as I was before'**: learning from grassroots innovations in Ukraine. Linköping: European Journal for Research on the Education and Learning of Adults, 2017. 2. ed. vol. 8. p. 225-243.

VASILEIADOU, E.; HUIJBEN, J.C.C.M.; RAVEN, R.P.J.M. **Three is a crowd? Exploring the potential of crowdfunding for renewable energy in the Netherlands**. Kidlington: Journal of Cleaner Production, 2016. 128. vol. p. 142-155.

VITA, Gibran *et al.* **Happier with less?** Members of European environmental grassroots initiatives reconcile lower carbon footprints with higher life satisfaction and income increases. Amsterdam: Energy Research e Social Science, 2020. 60. vol. n. 101329.

VLASOV, Maxim; BONNEDAHL, Karl Johan; VINCZE, Zsuzsanna. **Entrepreneurship for resilience: embeddedness in place and in trans-local grassroots networks**. West Yorkshire: Journal of Enterprising communities-people and places in the global economy, 2018. 12. ed. vol. 12. p. 374-394.

WOLFRAM, Marc. **Cities shaping grassroots niches for sustainability transitions: Conceptual reflections and an exploratory case study**. Kidlington: Journal of Cleaner Production, 2018. 173. vol. p. 11-23.

ZIESEMER, Florence; HUTTEL, Alexandra; BALDERJAHN, Ingo. **Pioneers' Insights into Governing Social innovation for sustainable Anti-Consumption**. Sustainability, 2019. 23. ed. vol. 11. n. 6663.