



PROCESSOS DE TRANSIÇÃO PARA MODELOS DE SUSTENTABILIDADE COM ÊNFASE NO CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL, UMA REVISÃO INTEGRATIVA.

Marilha Nacari Santos¹;

Tamara Ellis Caldart²;

Karla Ransdorf Azaña Caballero³;

Gertrudes Aparecida Dandolini⁴;

Maria José Baldessar⁵.

Resumo: *O artigo examina e sistematiza estudos sobre modelos de transição para sustentabilidade em diversas áreas e setores produtivos, analisando a eficácia de seus métodos e aplicações na gestão da transição. Utilizou-se uma revisão integrativa para compreender como organizações e atores alinham suas ações rumo à sustentabilidade. Ao examinar os modelos e processos encontrados, foi observado que essa agenda de pesquisa carece de arcabouços que efetivamente integrem as múltiplas dimensões no processo de transição para a sustentabilidade.*

Palavras-chave: *Transição para sustentabilidade, conhecimento organizacional; gestão do conhecimento; desenvolvimento sustentável, indicadores ou frameworks.*

Abstract: *The article examines and systematizes studies on models of transition to sustainability in various areas and productive sectors, analyzing the effectiveness of their methods and applications in managing the transition. An integrative review was used to understand how organizations and actors align their actions towards sustainability. By examining the models and processes found, it was observed that this research agenda lacks frameworks that effectively integrate the multiple dimensions in the process of transition to sustainability.*

Keywords: *Transition to sustainability, organizational knowledge; knowledge management; sustainable development, indicators or frameworks.*

¹ Programa de Pós Graduação de Engenharia, Gestão e Mídia do Conhecimento (EGC) – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) Florianópolis – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4920-8264>. e-mail: naccari@gmail.com

² Programa de Pós Graduação de Engenharia, Gestão e Mídia do Conhecimento (EGC) – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) Florianópolis – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-7067-157X>. e-mail: tamara.ellisc@gmail.com

³ Colaboradora externa, Florianópolis – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-1503-5708>. e-mail: karla.azana@gmail.com

⁴ Programa de Pós Graduação de Engenharia, Gestão e Mídia do Conhecimento (EGC) – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) Florianópolis – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0867-9495>. e-mail: ggtude@gmail.com

⁵ Programa de Pós Graduação de Engenharia, Gestão e Mídia do Conhecimento (EGC) – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) Florianópolis – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8971-4576>. e-mail: maria.jose.baldessar@ufsc.br



Resumen: *El artículo examina y sistematiza estudios sobre modelos de transición hacia la sostenibilidad en diversas áreas y sectores productivos, analizando la efectividad de sus métodos y aplicaciones en la gestión de la transición. Se utilizó una revisión integradora para entender cómo las organizaciones y actores alinean sus acciones hacia la sostenibilidad. Al examinar los modelos y procesos encontrados, se observó que esta agenda de investigación carece de marcos que integren eficazmente las múltiples dimensiones en el proceso de transición hacia la sostenibilidad.*

Palabras clave: *Transición hacia la sostenibilidad, conocimiento organizacional, gestión del conocimiento, desarrollo sostenible, indicadores o marcos.*

1. INTRODUÇÃO

O Relatório Our Common Future (1987), da ONU, define sustentabilidade como a capacidade de atender às necessidades atuais sem comprometer o futuro, respeitando os ciclos naturais. Esse conceito, conforme Barbosa (2007), foi expandido para áreas como Economia Ambiental e Ética Empresarial, integrando-se ao desempenho organizacional nos aspectos financeiro, social e ambiental, o chamado Triple Bottom Line (TBL), que valoriza “profit, planet, and people” (Lemme, 2005).

Nos últimos anos, a crise climática e os avanços tecnológicos aumentaram a pressão para que os modelos econômicos evoluam, e o conceito de transição passou a conectar as esferas ambiental, econômica, social e governamental. Alcançar a sustentabilidade requer transformações abrangentes em incentivos, práticas sociais e governança, com o conhecimento desempenhando papel crucial (Bechmann, 2009).

A inovação nos processos e tecnologias organizacionais é essencial para fomentar novos conhecimentos e apoiar transições sustentáveis, que dependem de mudanças nos regimes sociais e governança ativa. Medir o progresso nessas áreas demanda ferramentas e indicadores de sustentabilidade, incorporados à política global (Reed et al., 2006).

Este artigo mapeia e organiza modelos de transição para sustentabilidade na literatura, focando nas lacunas e nas oportunidades de integrar melhor o conhecimento organizacional. A questão principal é: **"Quais são as principais lacunas na sistematização dos modelos de transição para a sustentabilidade, e como o conhecimento organizacional pode ser melhor integrado nesses processos?"**

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Nos dias atuais, a visão de um ambiente ecologicamente equilibrado não se restringe apenas aos ambientalistas; ela se estende como uma preocupação abraçada por toda a sociedade.



Isso se deve à vasta gama de efeitos que surgem das transformações em andamento. Conseqüentemente, a necessidade de uma mudança de paradigma e a busca por uma transição em direção à sustentabilidade estão ganhando cada vez mais relevância na sociedade. Esse processo dinâmico reflete a nossa constante busca por compreender, adaptar e aplicar o conhecimento de forma inovadora e criativa.

2.1. CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL E SUA RELAÇÃO COM SUSTENTABILIDADE

O conhecimento está no cerne das operações organizacionais. Ele surge da habilidade de organizar, interpretar e sintetizar informações, proporcionando uma visão abrangente. A geração de conhecimento resulta da interação entre dados, experiências e contexto, gerando novas perspectivas e insights. A gestão do conhecimento e estratégia são cruciais para a agilidade competitiva e sobrevivência das organizações (Davenport & Prusak, 1998; Hislop, 2013).

Ao considerar o conhecimento como "matéria-prima", seu papel na promoção do desenvolvimento sustentável é evidenciado. A integração da gestão do conhecimento com a sustentabilidade potencializa a inovação, a melhora de processos e o desempenho organizacional (Adombent, 2013, Guimarães; Severo; Vasconcelos, 2018).

A sustentabilidade organizacional é definida por Cirelli e Kassai (2010) como aquela que gera riquezas, mas preserva o ambiente e a vida daqueles que interagem socialmente nesse contexto. Assim, esse conceito não apenas gera valor econômico, social e ambiental, mas também preserva o ambiente e promove o bem-estar de todos os envolvidos.

O ECSF (*European Corporate Sustainability Framework*) define sustentabilidade corporativa como a inclusão dos aspectos sociais e ambientais nas operações cotidianas e no relacionamento com *stakeholders*. A fusão do desenvolvimento sustentável com a gestão do conhecimento visa otimizar os esforços de sustentabilidade, garantindo a aplicação eficaz do conhecimento (BRINK e Woerd, 2004; Segalàs; Ferrer-Balas; Mulder, 2010).

Integrar práticas de gestão do conhecimento com a orientação para a sustentabilidade não apenas fortalece a competitividade das organizações, mas também as coloca em posição proativa na preservação ambiental e promoção do bem-estar social. Essa fusão estratégica é essencial para liderar a transição em direção à sustentabilidade.

2.2. TRANSIÇÃO PARA SUSTENTABILIDADE E SUAS NUANCES



Loorbach et al. (2017) definem "transição" como uma mudança não linear entre equilíbrios dinâmicos, termo aplicado a várias disciplinas. O campo de transições para sustentabilidade, surgido nos anos 1990, visa antecipar mudanças conectadas ao desenvolvimento sustentável e enfrentar "grandes desafios sociais." Essa área analisa a persistência de sistemas socialmente insustentáveis e traça estratégias para superá-los em setores como energia, alimentos, mobilidade, saúde e educação, além de regiões e comunidades que buscam sustentabilidade.

Transições em sistemas sociotécnicos abordam mudanças tecnológicas e sociais (ex.: mobilidade, energia, agricultura) e também englobam sistemas sociais (ex.: cidades). Essa evolução inclui uma governança reflexiva, considerando impactos de longo prazo (Loorbach et al., 2017). Loorbach (2007) destaca que o objetivo é capacitar a sociedade para moldar a sustentabilidade em seus próprios contextos.

Para organizações, gestão sustentável envolve transições nos sistemas tecnológicos, culturais e de gestão, buscando sinergia entre níveis individuais, de grupo e organizacional (Lozano, 2008; 2014). Transformar a sustentabilidade vai além da mudança de paradigmas, requer ajustes progressivos na estrutura organizacional e operações.

A mentalidade sustentável, com base no Triple Bottom Line (TBL), integra prosperidade econômica, qualidade ambiental e progresso social, gerando valor para acionistas e promovendo práticas sustentáveis que impactam positivamente a reputação e competitividade. A sustentabilidade organizacional exige uma harmonia entre as esferas econômica, social e ambiental para influenciar decisões e minimizar impactos (Cireli & Kassai, 2010).

3. METODOLOGIA

Para a revisão de literatura sobre modelos de transição para sustentabilidade, realizamos uma revisão integrativa utilizando os bancos de dados Scopus e Web of Science Core, com a restrição de acesso aberto. A pesquisa foi conduzida em duas etapas: a primeira, em abril de 2023, focou na definição inicial das strings de busca e critérios; a segunda, em agosto de 2023, revisou esses critérios à luz dos resultados obtidos, ajustando os parâmetros para maior relevância na seleção final. A estratégia de busca identificou 56 artigos no Scopus e 29 no Web of Science, com 16 sobreposições. Após a triagem, foram selecionados 37 artigos que abordam a interligação entre transição para sustentabilidade e conhecimento organizacional.

Os resultados incluem todos os artigos de periódicos sem restrição de período. O primeiro artigo foi publicado em 2004, seguido pelo segundo em 2012, havendo um intervalo

sem produções registradas nesse meio tempo. Ao restringir a análise aos artigos de acesso aberto, o período considerado começou em 2016, totalizando sete anos (2016 - 2023).

Com relação aos critérios de exclusão, optou-se por desconsiderar artigos: não publicados em Inglês, Português ou Espanhol; artigos que não foram revisados por pares e que não tenham o texto completo disponível. Se fez a validação com a pergunta guia “**o resumo aponta que o artigo trata de transição de sustentabilidade e conhecimento organizacional?**”. A seleção final de 16 artigos foi feita com base em critérios de relevância e foco na temática, mesmo que não houvesse menção explícita a conhecimento. Os 16 artigos selecionados foram analisados com base em um roteiro de perguntas que guiou a revisão integrativa sobre a relação entre transição para sustentabilidade e conhecimento organizacional. Esse roteiro abordou os principais conceitos e metodologias dos artigos, com ênfase em como cada estudo explora a inter-relação entre esses temas e aponta direções futuras para sistematizações. As sínteses dessas perguntas direcionaram a pesquisa de conceitos seminais para o referencial teórico, com ênfase na perspectiva do framework Triple Bottom Line (TBL). Quadros de síntese foram elaborados oferecendo uma comparação estruturada das abordagens e facilitando a identificação de padrões e lacunas nos estudos sobre transição para a sustentabilidade.

Quadro 1– String de busca, base de dados.

Base	String de Busca	Resultado	1ª triagem
Scopus	(TITLE-ABS-KEY ("sustainability transition") AND TITLE-ABS-KEY (knowledge) AND TITLE-ABS-KEY (organizations OR organization OR enterprises OR business) AND TITLE-ABS-KEY (indicator OR indicators OR framework OR frameworks))) OR ((TITLE-ABS-KEY ("sustainable development" OR sustainable OR sustainability) AND TITLE-ABS-KEY ("knowledge management") AND TITLE-ABS-KEY (organizations OR organization OR enterprises OR business) AND TITLE-ABS-KEY (indicator OR indicators OR framework OR frameworks) AND TITLE-ABS-KEY (transition OR transitions)))).	56	9
Web of Science	TS=("sustainability transition") AND TS=(knowledge) AND TS=(organizations OR organization OR enterprises OR business) AND TS=(indicator OR indicators OR framework OR frameworks) and All Open Access (Open Access) and Article (Document Types)	29	7

Fonte: dos autores.

4. RESULTADOS

Os estudos revisados evidenciam que poucos oferecem uma sistematização completa das transições para a sustentabilidade, mas muitos apresentam frameworks ou abordagens que

contribuem para a compreensão do processo. Modelos teóricos, como a abordagem multinível discutida por Borgstrom (2019), Bogel et al. (2019), e Gugerell e Penker (2020), revelam o potencial das transições, destacando a importância de inovação, redes de colaboração e governança adaptativa.

Apesar da diversidade de contextos abordados — como energia, alimentação e cidades, observa-se a necessidade de abordagens mais integradas e holísticas. Em relação ao conhecimento organizacional, a maioria dos artigos valoriza seu papel, embora sem grande aprofundamento.

O Quadro 2 resume as principais abordagens encontradas, destacando frameworks conceituais, práticas de co-produção e elementos de governança adaptativa aplicados à transição para a sustentabilidade.

Quadro 2– Abordagens e Autores na Transição para Sustentabilidade e Conhecimento Organizacional

Abordagem	Descrição	Autores correspondentes
Frameworks; Conceituais para Transição	Apresentam estruturas teóricas para guiar a transição para a sustentabilidade em diversos contextos.	Wolf et al. (2021); Ribeiro e Turner (2021); Bogel et al. (2019).
Co-produção e Compartilhamento de Conhecimento	Enfatizam a troca de conhecimento entre atores (organizações, ONGs, universidades) para facilitar a transição.	Gugerell e Penker (2020); Friedrich e Feser (2023); Rossing et al. (2021).
Mobilização e Inovação Organizacional	Focam na mudança organizacional e inovação como elementos chave para a transição.	Yström (2021); Rossing et al. (2021); Friedrich e Feser (2023).
Sistemas Sociotécnicos e Sustentabilidade	Analizam as transições em setores específicos, como energia, alimentação, ou mobilidade, destacando aspectos tecnológicos e sociais.	Lukkarinen et al. (2023); Gugerell e Penker (2020); Borgstrom (2019)
Educação e Competências para a Sustentabilidade	Destacam a importância da educação e desenvolvimento de habilidades como fatores de transição para a sustentabilidade.	Sidiropoulos (2022); Jia (2023).
Backcasting e Planejamento Estratégico	Utilizam abordagens de planejamento estratégico, como o backcasting, para alinhar práticas organizacionais com objetivos de sustentabilidade.	Köves e Király (2021); Ribeiro e Turner (2021).
Governança e Política de Transição	Discutem a importância de uma governança adaptativa e políticas públicas para facilitar a transição sustentável.	Loorbach et al. (2017); Borgstrom (2019).

Fonte: dos autores.



As abordagens identificadas nos estudos revisados incluem frameworks conceituais que servem como guias teóricos e práticos para a transição, frequentemente focados em ONGs, universidades e outras organizações como agentes mediadores no processo (Wolf et al., 2021; Bogel et al., 2019). A co-produção e o compartilhamento de conhecimento, explorados em redes de inovação, ressaltam a importância da interação entre atores variados, como apontado por Gugerell e Penker (2020).

Outros aspectos incluem a mobilização e inovação organizacional, como discorrem Friedrich e Feser (2023), que abordam a importância do conhecimento e da inovação nas organizações para enfrentar os desafios de uma transição sustentável. Estudos específicos, como o de Lukkarinen et al. (2023) sobre sistemas sociotécnicos, abordam a integração dos aspectos técnicos e sociais das transições em setores como energia e alimentação.

A importância da educação e das competências para a transição sustentável é destacada por Sidiropoulos (2022) e Jia (2023), enquanto estudos como o de Köves e Király (2021) utilizam o backcasting e o planejamento estratégico como abordagens eficazes para alinhar práticas organizacionais com objetivos sustentáveis. Por fim, Loorbach et al. (2017) e Borgstrom (2019) enfatizam a necessidade de uma governança adaptativa para enfrentar os desafios complexos dessas transições.

Os dados apresentados no Quadro 1 reforçam o papel do conhecimento organizacional e da colaboração entre múltiplos atores na promoção de transições sustentáveis. A análise comparativa revela a complexidade das transições e a importância de incorporar práticas que fomentem a inovação e adaptem as políticas às necessidades de governança em diferentes níveis de intervenção. A análise evidencia a complexidade das transições para sustentabilidade e aponta lacunas, como a gestão do conhecimento organizacional, a diferenciação das bases de conhecimento e a integração de múltiplas perspectivas.

4.1. SISTEMATIZAÇÃO DO PROCESSO DE TRANSIÇÃO PARA SUSTENTABILIDADE

Abaixo, relatou-se a abordagem sob a ótica da sistematização do processo de transição para sustentabilidade. Metade dos artigos, oito no total, apresentados abaixo e presentes no Quadro 2, abordam clara sistematização. Os diferentes artigos, aprofundados a seguir, oferecem perspectivas complementares e convergentes sobre como sistematizar o processo de transição para sustentabilidade.

O artigo de Ribeiro e Turner (2021) oferece um quadro heurístico flexível para apoiar as transições para a sustentabilidade. Além disso, o quadro pode ser aplicado em diferentes



setores, como agroalimentares, transporte e energia. No geral, embora o artigo não forneça um processo passo a passo para transições para sustentabilidade, oferece uma ferramenta útil para apoiar o investimento estratégico em narrativas de sustentabilidade que são relevantes para dinâmicas específicas entre pessoas e locais.

Ollivier et al. (2018) apresentam uma série de conceitos e abordagens que podem ser úteis para entender e promover a transição para a sustentabilidade. Além disso, o artigo apresenta a metodologia *Companion Modeling (COMMOD)* como uma forma de promover a tomada de decisão coletiva e a colaboração entre múltiplos interessados na definição de objetivos e na escolha de ações para alcançá-los. Apesar de apresentar tais conceitos e abordagens, o artigo não traz uma sistematização explícita do processo de transição em si.

Lukkarinen et al (2023) trazem a sistematização do processo de transição para a sustentabilidade, utilizando o *framework* de conhecimento do sistema, conhecimento do alvo e conhecimento transformador, os quais são aprofundados ao longo do artigo. Essa estrutura é usada para analisar como diferentes tipos de conhecimento são co-produzidos. A análise dos conhecimentos abordados pode ajudar a identificar lacunas e orientar a produção de conhecimento na transição energética mais sustentável.

Jia (2023) propõe um *framework* para avaliação de sustentabilidade em padrões voluntários de sustentabilidade (PVS) na agricultura e setores relacionados, com uma abordagem de gestão adaptativa para lidar com os desafios da transição para a sustentabilidade. O artigo também propõe uma estrutura metodológica baseada em três abordagens principais: materialidade, teoria da mudança e governança reflexiva, que podem ser aplicadas para avaliar a sustentabilidade em PVS e outros contextos relacionados à agricultura.

Rossing et al. (2021) apresentam a sistematização do processo de transição para sustentabilidade por meio de uma abordagem de co-inovação, a qual considera as entradas dos projetos e a participação dos *stakeholders*. Os autores apresentam um *framework* analítico que considera, nas entradas dos projetos a relação entre conscientização inicial, comprometimento, expertise, confiança e suporte, e discutem como a construção cuidadosa de projetos nessas áreas pode fornecer condições necessárias para experimentos de transição mais eficazes.

Gugerell e Penker (2020) trazem uma sistematização do processo de transição para sustentabilidade no contexto dos sistemas alimentares urbanos, com base na teoria da transição sociotécnica. Os autores propõem um modelo de quatro fases (Emergência; Experimentação; Difusão; Transformação) para a transição para nichos alimentares urbanos. Essas fases são descritas de forma mais detalhada no artigo, juntamente com exemplos de iniciativas de nichos

alimentares urbanos em diferentes partes do mundo. Borgstrom (2019) fornece uma abordagem sistemática para o processo de transições para sustentabilidade. O estudo de caso faz parte de um projeto de pesquisa chamado "Acelerando e Ampliando Transições para a Sustentabilidade" (ARTS), que ocorreu de 2014 a 2016 e incluiu cinco regiões metropolitanas na Europa. Portanto, o autor apresenta uma abordagem sistemática para transições de sustentabilidade por meio de um estudo de caso transdisciplinar e um projeto de pesquisa mais amplo.

Bogel et al. (2019) fornecem um *framework* teórico para compreender o processo das transições para sustentabilidade, o qual envolve três níveis de análise (micro, meso e macro). O arcabouço também destaca a importância de compreender as interações e retroalimentações entre esses níveis na promoção das transições de sustentabilidade. De maneira geral, pode-se dizer que o artigo auxilia na compreensão do processo das transições para sustentabilidade e o papel de atores e organizações em impulsionar a mudança em direção à sustentabilidade.

Uma síntese sobre cada um dos oito artigos incluindo suas abordagens, sistematizações, além de seus benefícios, é apresentada no Quadro 2.

Quadro 3– Síntese com as abordagens, sistematizações e benefícios.

Abordagem	O que é?	Benefícios
Quadro Heurístico (Ribeiro e Turner, 2021)	Quadro utilizado para incorporar narrativas de sustentabilidade distintas, em diversas dinâmicas pessoas e lugares.	Ferramenta útil para apoiar o investimento estratégico em narrativas de sustentabilidade;
Metodologia <i>Companion Modeling</i> (COMMOD) (Ollivier et al., 2018)	Modelagem que utiliza modelos de mediação e diálogo entre pesquisadores e atores.	Promover a tomada de decisão coletiva e a colaboração entre múltiplos interessados na definição de objetivos e na escolha de ações.
<i>Framework</i> de conhecimento do sistema, conhecimento do alvo e conhecimento transformador (Lukkarinen et al, 2023)	Análise dos conhecimentos envolvidos no sistema atual; dos conhecimentos necessários para atingir um objetivo e os conhecimentos que atuam no processo de transição.	Auxiliar a identificar lacunas e orientar a produção de conhecimento na transição mais sustentável.
<i>Framework</i> para avaliação de sustentabilidade em padrões voluntários de sustentabilidade (PVS) (Jia, 2023)	Gestão adaptativa que envolve um processo iterativo de aprendizado e adaptação em um processo contínuo de fazer e aprender.	Aprendizagem com a experiência, identificação de lacunas e soluções alternativas, integração de conhecimentos diversos.
Sistematização do processo de transição para sustentabilidade e abordagem de co-inovação (Rossing et al, 2021)	Definição de uma visão de futuro normativa e a identificação de ações concretas para alcançar essa visão.	Levantamento de dados, participação ativa dos envolvidos e possibilidade de novas diretrizes de solução.
Sistematização do processo de transição para sustentabilidade no contexto dos sistemas alimentares urbanos (Gugerell e Penker, 2020)	Modelo de quatro fases para a transição para nichos alimentares urbanos: emergência, experimentação, difusão e transformação.	Ferramenta que facilita o processo de transição sociotécnica em sistemas urbanos.

Abordagem	O que é?	Benefícios
Abordagem sistemática para transições de sustentabilidade (Borgstrom, 2019)	Estudo de caso qualitativo e transdisciplinar que inclui diversos métodos (entrevistas, discussões em grupos focais, oficinas), análises e iterações dos resultados.	Co-produção de roteiros e diretrizes; abordagem sistemática e transdisciplinar.
<i>Framework</i> teórico de transição e gestão de mudança organizacional (Bogel et al, 2019)	Envolve três níveis de análise: o nível micro dos atores e organizações individuais, o nível meso das redes e comunidades, e o nível macro das instituições e estruturas de governança.	Interação entre os atores envolvidos em todo o processo de transição; reconhecimentos dos níveis analisados e melhor compreensão dos processos.

Fonte: Dos autores.

Após a análise dos artigos sistematizados e apresentados no Quadro 2, emergem elementos comuns entre as abordagens, que fornecem um apontamento para futuras práticas de transição para a sustentabilidade. O conhecimento organizacional aparece como um facilitador central, promovendo inovação, mobilização de saberes e co-produção em redes colaborativas, especialmente nas contribuições de Rossing et al. (2021) e Friedrich e Feser (2023). Adicionalmente, a governança adaptativa é amplamente reconhecida como essencial para a flexibilidade das práticas, ajustando-se às mudanças em contextos sociais e tecnológicos, conforme Loorbach et al. (2017) e Borgstrom (2019).

Outro ponto de convergência é a participação de diversos atores — como ONGs, universidades, empresas e governos — na co-produção de conhecimento, facilitando a construção de redes de inovação, um aspecto destacado por Gugerell e Penker (2020) e Wolf et al. (2021). Além disso, muitos autores enfatizam a necessidade de transformações sistêmicas que combinem mudanças tecnológicas, culturais e sociais de forma integrada, uma visão holística defendida por Bogel et al. (2019) como resposta às complexidades das transições.

No entanto, algumas lacunas indicam áreas promissoras para futuras investigações. Em especial, a falta de definições claras sobre as bases de conhecimento, como a distinção entre conhecimento tácito e explícito, é uma questão recorrente. Embora Borgstrom (2019) discuta a co-criação de conhecimento, poucos estudos exploram a mobilização prática desse saber nas transições. Adicionalmente, frameworks conceituais como o de Ollivier et al. (2018) carecem de validação empírica, sugerindo uma distância entre teoria e aplicação. Por fim, a desconexão entre abordagens setoriais e generalistas — exemplificada por estudos como Lukkarinen et al. (2023) e Wolf et al. (2021) — limita o compartilhamento de práticas eficazes entre diferentes setores.



As práticas de gestão do conhecimento voltadas para a sustentabilidade, por outro lado, oferecem contribuições práticas. A co-produção de conhecimento, observada em redes colaborativas descritas por Gugerell e Penker (2020), favorece a criação de soluções sustentáveis, enquanto a gestão adaptativa e a aprendizagem contínua, conforme Jia (2023), permitem ajustes nas práticas organizacionais. Friedrich e Feser (2023) reforçam a importância da mobilização de conhecimento, tanto interna quanto em redes, para apoiar inovações necessárias às transições. Além disso, o modelo SECI de Nonaka e Takeuchi (1995) é mencionado como uma ferramenta útil para integrar conhecimentos tácitos e explícitos em processos que exigem articulação entre experiência prática e documentação formal.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão integrativa reforça que as transições para modelos sustentáveis são processos complexos e interdisciplinares que exigem abordagens sistêmicas e colaborativas. A diversidade de *frameworks* e abordagens analisadas evidencia a importância de integrar múltiplas perspectivas sobre sustentabilidade e conhecimento organizacional, contribuindo para a compreensão dos fatores críticos para a efetividade desses processos.

A análise revelou lacunas na mobilização prática de conhecimentos tácitos e explícitos, o que destaca a necessidade de práticas de gestão do conhecimento adaptadas aos desafios específicos das transições sustentáveis. Integrar e operacionalizar diferentes tipos de conhecimento organizacional surge como um aspecto fundamental para promover inovação e colaboração eficazes nesses processos.

As organizações desempenham um papel central nas transições, mas poucos artigos exploraram em profundidade como o conhecimento organizacional pode facilitar ou ser impactado por essas transições. A gestão do conhecimento foi um elemento negligenciado nos estudos analisados.

Estudos que estabeleceram conexões entre a transição para a sustentabilidade e o conhecimento organizacional apontam a relevância de diferentes bases de conhecimento, da aprendizagem contínua e do compartilhamento em redes de inovação. Essas perspectivas sugerem que futuras investigações explorem a relação entre conhecimento organizacional, capacidades dinâmicas e inovação sustentável, promovendo mudanças institucionais que suportem as transições para a sustentabilidade.

A ausência de uma definição clara e aplicável das bases de conhecimento, especialmente no que se refere à distinção entre conhecimento tácito e explícito, limita a efetividade das



práticas observadas. Perspectivas como o modelo SECI de Nonaka e Takeuchi (1995) podem fornecer uma base metodológica para pesquisas futuras, voltadas à aplicação prática de estratégias que integrem esses diferentes tipos de conhecimento nas transições.

Por fim, esta análise evidencia que a agenda de pesquisa sobre transições para sustentabilidade ainda carece de arcabouços analíticos robustos que integrem múltiplas dimensões (técnicas, sociais, temporais e institucionais). Avançar nesse campo exige o desenvolvimento de frameworks interdisciplinares, capazes de integrar práticas setoriais e adaptá-las a contextos variados, bem como validar empiricamente essas abordagens para ampliar sua aplicabilidade.

Nesse sentido, construir pontes entre diferentes disciplinas e incorporar métodos mistos representam caminhos promissores para desenvolver sínteses e modelos mais abrangentes e multifacetados, gerando ideias aplicáveis para organizações, comunidades e “*policymakers*” (formuladores de políticas) engajados na complexa jornada em direção à sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

- Barbosa, P. R. A. 2007. Índice de sustentabilidade Empresarial da Bolsa de Valores de São Paulo (ISE-BOVESPA): Exame da Adequação como Referência para Aperfeiçoamento da Gestão Sustentável das Empresas e para Formação de Carteiras de Investimento Orientadas por Princípios de Sustentabilidade Corporativa. 2007. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Instituto COPPEAD de Administração.
- Bechmann, Gotthard. 2009. The Social Integration of Science: Institutional and Epistemological Aspects of the Transformation of Knowledge in Modern Society. Berlin: Sigma Editions.
- Bogel, P, K Pereverza, P Upham, e O Kordas. 2019. “Linking Socio-Technical Transition Studies and Organisational Change Management: Steps towards an Integrative, Multi-Scale Heuristic”. JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION 232: 359–68.
- Borgstrom, S. 2019. “Balancing Diversity and Connectivity in Multi-Level Governance Settings for Urban Transformative Capacity”. AMBIO 48(5): 463–77.
- Brink, T.W.M. Van Den E Woerd, F. 2004. Van Der Industry Specific Sustainability Benchmarks: An ECSF Pilot Bringing Corporate Sustainability with Social Responsible Investments. Journal of Business Ethics, v.55, p. 187-203.



- Cirelli, G. A.; Kassai, J. 2010. Análise da percepção sobre sustentabilidade por parte de stakeholders de uma instituição financeira: um estudo de caso. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 10. Anais... São Paulo. <https://congressousp.fipecafi.org/anais/artigos102010/497.pdf>, accessed set, 2023.
- Davenport, T. H.; Prusak, L. 1998. Conhecimento Empresarial: Como as Organizações Gerenciam o seu Capital Intelectual (Campus, Eds.). p.237 p. Rio de Janeiro.
- European Environmental Agency - EEA. (2021). Building the foundations for fundamental change European Environmental Agency. Retrieved from <https://www.eea.europa.eu/articles/building-the-foundations-for-fundamental-change>, accessed set, 2023.
- Friedrich, C, e D Feser. 2023. “Combining Knowledge Bases for Small Wins in Peripheral Regions. An Analysis of the Role of Innovation Intermediaries in Sustainability Transitions”. REVIEW OF REGIONAL RESEARCH-JAHRBUCH FUR REGIONALWISSENSCHAFT.
- Geels, Fw, 2002. Transições tecnológicas como processos de reconfiguração evolutiva: uma perspectiva multinível e um estudo de caso. Res. Pol. 31, 1257e1274.
- Gugerell, C, e M Penker. 2020. “Change Agents’ Perspectives on Spatial-Relational Proximities and Urban Food Niches”. SUSTAINABILITY 12(6).
- Guimarães, J. C. F. De; Severo, E. A.; Vasconcelos, C. R. M. De. 2018. The influence of entrepreneurial, market, knowledge management orientations on cleaner production and the sustainable competitive advantage. Journal of Cleaner Production, [s.l.], v. 174, p. 1653-1663. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652617327348>. Accessed set, 2023.
- Hislop, D. Knowledge Management in Organizations: A Critical Introduction. Oxford University Press, 2013.
- Koves, A, e G Kiraly. 2021. “Inner Drives: Is the Future of Marketing Communications More Sustainable When Using Backcasting?” FUTURES 130.
- Lemme, C. F. 2005. Sustentabilidade e Finanças, em Textos em sustentabilidade empresarial: integrando lãs considerações sociales ambientais y econômicas, compilador: Gardetti, M. Á. Buenos Aires: La-Bell.



- Loorbach D. 2007. *Transition Management: New Mode of Governance for Sustainable Development*. Rotterdam, Neth.: Erasmus Univ. Rotterdam Press.
- . 2014. *To Transition! Governance Panarchy in the New Transformation*. Rotterdam, Neth.: Dutch. Res. Inst. Trans., Erasmus Univ.
- Loorbach D.; Frantzeskaki N.; Avelino F. 2017. Sustainability Transitions Research: Transforming Science and Practice for Societal Change. *Annual Review of Environment and Resources*, Vol. 42:599-626. Dutch Research Institute for Transitions, Erasmus University Rotterdam, 3000 DR Rotterdam, The Netherlands.
- Lozano, Rodrigo; Ceulemans, Kim; Seatter, Carol Scarff. 2014. Teaching organizational change management for sustainability: designing and delivering a course at the University of Leeds to better prepare future sustainability change agents. *Journal of Cleaner Production*, [s.l.], v. 106, p. 205-215.
- Lukkarinen, JP et al. 2023. “Citizen Energy Lost in Sustainability Transitions: Knowledge Co-Production in a Complex Governance Context”. *ENERGY RESEARCH & SOCIAL SCIENCE* 96.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. 1995. *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press.
- Ollivier, G et al. 2018. “Agroecological Transitions: What Can Sustainability Transition Frameworks Teach Us? An Ontological and Empirical Analysis”. *ECOLOGY AND SOCIETY* 23(2).
- Reed, M. S.; Fraser, E. Dg; Dougill, A. J. 2006. An adaptive learning process for developing and applying sustainability indicators with local communities. *Ecological Economics*, v. 59, n. 4, p. 406-418.
- Reed, M. S., et al. (2010). Who's in and why? A typology of stakeholder analysis methods for natural resource management. *Journal of Environmental Management*, 90(5), 1933-1949.
- Ribeiro, B, e JA Turner. 2021. “Sustainability Buckets: A Flexible Heuristic for Facilitating Strategic Investment on Place-Dependent Sustainability Narratives”. *SUSTAINABILITY* 13(16).



- Rossing, WAH et al. 2021. “Crafting Actionable Knowledge on Ecological Intensification: Lessons from Co-Innovation Approaches in Uruguay and Europe”. *AGRICULTURAL SYSTEMS* 190.
- Segalas, J.; Ferrer-Balas, D.; Mulder, K. F. 2010. What do engineering students learn in sustainability courses? The effect of the pedagogical approach. *Journal of Cleaner Production*, [s.l.], v. 18, n. 3, p. 275-284, 2010. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652609003011>. Accessed set, 2023.
- Sidiropoulos, E. 2022. “The Influence of Higher Education on Student Learning and Agency for Sustainability Transition”. *SUSTAINABILITY* 14(5).
- Wolf, P et al. 2021. “Non-Governmental Organisations and Universities as Transition Intermediaries in Sustainability Transformations Building on Grassroots Initiatives”. *CREATIVITY AND INNOVATION MANAGEMENT* 30(3): 596–618.
- Yström A.; Agogué M.; Rampa R. (2021).” Preparing an organization for sustainability transitions—the making of boundary spanners through design training”.
- Yu, Z, Z Liang, e PY Wu. 2021. “How Data Shape Actor Relations in Artificial Intelligence Innovation Systems: An Empirical Observation from China”. *INDUSTRIAL AND CORPORATE CHANGE* 30(1): 251–67.
- WORLD ECONOMIC FORUM. The Global Competitiveness Report 2015-2016. Disponível em: < <http://www.weforum.org/reports/global-competitiveness-report-2015-2016> >.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.