

XXIV ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – XXIV ENANCIB

ISSN 2177-3688

GT 4 – Gestão da Informação e do Conhecimento

INTEGRAÇÕES DA TEORIA DA COMPLEXIDADE, GESTÃO DO CONHECIMENTO E PRINCÍPIOS DA ECONOMIA CIRCULAR E DOS 3R's NO CONTEXTO EMPRESARIAL

INTEGRATION OF COMPLEXITY THEORY, KNOWLEDGE MANAGEMENT AND PRINCIPLES OF THE CIRCULAR ECONOMY AND THE 3 R'S IN THE BUSINESS CONTEXT

Sara Barbosa Gazzola – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp) - Campus de Marília

Marcia Cristina de Carvalho Pazin-Vitoriano – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp) - Campus de Marília

Modalidade: Trabalho Completo

Resumo: Com o aumento das preocupações ambientais, as empresas enfrentam desafios significativos para equilibrar inovação, sustentabilidade e as demandas do mercado. Nesse contexto, a reavaliação dos modelos de negócios com a integração dos princípios dos 3Rs (Reduzir, Reutilizar e Reciclar) oferece oportunidades para práticas sustentáveis, regenerativas e resilientes. O problema central deste estudo é entender como a integração da Teoria da Complexidade com a Gestão do Conhecimento pode facilitar a aplicação prática dos 3Rs e promover a inovação inclusiva nas empresas. A justificativa para o estudo está na necessidade de uma abordagem teórica que suporte a transição para modelos de negócios mais sustentáveis e inovadores. O objetivo geral é explorar como a integração da Teoria da Complexidade e da Gestão do Conhecimento pode fortalecer a inovação inclusiva, promover a sustentabilidade e fomentar a adoção dos princípios da economia circular em empresas que operam segundo os 3Rs. A pesquisa foi realizada por meio de uma revisão bibliográfica qualitativa, permitindo uma análise aprofundada das interações entre esses conceitos. Os resultados esperados incluem um quadro que sintetiza as conexões entre esses elementos teóricos, demonstrando como as empresas podem reduzir impactos ambientais e atuar como agentes de mudança social. A pesquisa destaca a importância das empresas que adotam os 3Rs na transição para uma economia circular, contribuindo para um desenvolvimento sustentável e mais inclusivo.

Palavras-chave: Teoria da Complexidade; Gestão do Conhecimento; Economia Circular.

Abstract: As environmental concerns continue to grow, companies face significant challenges in balancing innovation, sustainability, and market demands. In this context, the reassessment of business models through the integration of the 3Rs principles (Reduce, Reuse, and Recycle) offers valuable opportunities for fostering sustainable, regenerative, and resilient practices. This study addresses the central problem of understanding how the integration of Complexity Theory with Knowledge Management can facilitate the practical application of the 3Rs while promoting inclusive

innovation within organizations. The study is justified by the pressing need for a robust theoretical approach to support the transition toward more sustainable and innovative business models. The primary objective is to explore how the interplay between Complexity Theory and Knowledge Management can enhance inclusive innovation, advance sustainability, and encourage the adoption of circular economy principles in companies aligned with the 3Rs framework. This research employs a qualitative literature review, enabling an in-depth analysis of the interactions among these concepts. The expected outcomes include a framework that synthesizes the connections between these theoretical elements, illustrating how organizations can reduce environmental impacts while acting as agents of social transformation. The study underscores the critical role of companies embracing the 3Rs in driving the transition to a circular economy, thereby contributing to sustainable and inclusive development.

Keywords: Complexity Theory; Knowledge Management; Circular Economy.

1 INTRODUÇÃO

Diante dos desafios atuais do empreendedorismo e da crescente preocupação ambiental, os empreendedores precisam equilibrar inovação, sustentabilidade e demandas de mercado. Investir em modelos de negócios que integrem os princípios dos 3R's (Reduzir, Reutilizar e Reciclar) pode criar empreendimentos sustentáveis e resilientes. Além disso, empresas tradicionais também devem adotar essas práticas para enfrentar os desafios climáticos e sociais que impactam o planeta.

A gestão eficaz dos 3R's implica operar em ambientes complexos, dada a diversidade de *stakeholders*, fluxos de materiais e regulamentações envolvidas. A Teoria da Complexidade fornece um arcabouço conceitual para compreender e lidar com essa complexidade, promovendo a adaptabilidade e o dinamismo organizacional.

A gestão do conhecimento é importante para empresas que adotam os princípios dos 3R's (Reduzir, Reutilizar e Reciclar), pois elas necessitam de inovação contínua e práticas circulares. A integração da Teoria da Complexidade com a gestão do conhecimento ajuda a identificar e adotar práticas que envolvem diversos *stakeholders*, contribuindo para a sustentabilidade e promovendo inovação alinhada aos princípios dos 3R's.

Portanto, as empresas 3R's não apenas reduzem os impactos ambientais provocados por empresas convencionais, mas também contribuem significativamente para uma economia mais circular e para uma responsabilidade socioambiental fortalecida. Elas se posicionam como líderes na adoção de práticas empresariais que beneficiam tanto o meio ambiente quanto a sociedade.

Neste cenário, surge a necessidade de investigar como a integração desses conceitos pode contribuir para a promoção de práticas empresariais mais inovadoras e inclusivas, portanto, o problema central que orienta este estudo é: De que maneira a integração da Teoria da Complexidade com a Gestão do Conhecimento e os Princípios da Economia Circular podem promover a inovação inclusiva em empresas que adotam os 3R's (Reduzir, Reutilizar e Reciclar)?

A relevância deste estudo está na análise das integrações entre Teoria da Complexidade e gestão do conhecimento, especialmente no contexto das empresas 3R's, que enfrentam desafios na gestão e compartilhamento de conhecimento enquanto buscam promover inovação inclusiva e adotar os princípios da economia circular. Reflete-se uma dificuldade significativa na implementação eficaz dos princípios dos 3R's (Reduzir, Reutilizar e Reciclar) pelas empresas tradicionais, o que limita sua capacidade de adotar práticas sustentáveis e contribuir para uma economia circular.

Embora a Teoria da Complexidade e a gestão do conhecimento possam oferecer soluções teóricas, considera-se que a integração prática dessas abordagens ainda não foi suficientemente explorada. Dessa forma, este estudo pretende investigar como a combinação dessas teorias pode facilitar a adoção prática dos princípios dos 3R's e contribuir para práticas empresariais mais sustentáveis e inovadoras, oferecendo uma base teórica que pode orientar futuras pesquisas e aplicações práticas.

Por isso, o objetivo geral desta pesquisa é explorar como a integração da Teoria da Complexidade e da gestão do conhecimento pode fortalecer a inovação inclusiva, promover a sustentabilidade e fomentar a adoção dos princípios da economia circular em empresas que operam segundo os 3R's (Reduzir, Reutilizar e Reciclar).

Os objetivos específicos incluem: examinar a contribuição da Teoria da Complexidade para a gestão do conhecimento em empresas que adotam os princípios dos 3R's; investigar como a gestão do conhecimento pode ser aprimorada pela integração dos princípios da economia circular e dos 3R's. Para cumprir os objetivos propostos, a pesquisa foi conduzida através de uma revisão bibliográfica qualitativa.

Ao expandir o conhecimento teórico sobre gestão do conhecimento na Ciência da Informação, o trabalho propõe contribuições significativas para profissionais e gestores interessados em melhorar suas abordagens. Além disso, destaca-se a relevância das empresas

3R's, que desempenham um papel estratégico na transição para uma economia mais sustentável, devido ao seu compromisso com a redução, reutilização e reciclagem de recursos.

Os resultados incluem um Quadro que sintetiza as contribuições da Teoria da Complexidade, da gestão do conhecimento, da economia circular e dos 3R's, identificando interconexões para a promoção da inovação inclusiva.

2 PRINCÍPIOS DOS 3R'S E DA ECONOMIA CIRCULAR COMO CONTRIBUTOS PARA A INOVAÇÃO INCLUSIVA

O Princípio dos 3 R's foi desenvolvido para mitigar a produção de resíduos. Reduzir, Reutilizar e Reciclar são os pilares desse princípio, visando minimizar o impacto ambiental ao diminuir a quantidade de resíduos gerados e promover uma gestão sustentável de materiais (Silva *et al.*, 2018; Costa, 2018). Esses princípios não apenas reduzem a quantidade de resíduos, mas também conservam recursos naturais ao minimizar o consumo, através de práticas como a escolha consciente de produtos e a transformação de materiais descartados em novos produtos, promovendo a economia circular (Ferreira, 2018).

Dessa forma, entende-se que empreender no modelo de negócios dos 3 R's (Reduzir, Reutilizar, Reciclar) envolve criar e operar empresas que se dedicam a práticas sustentáveis de gestão de resíduos. Esse nicho de negócio é importante do ponto de vista do empreendedorismo, pois permite não apenas atender a uma demanda crescente por soluções ambientalmente responsáveis, mas também explorar oportunidades de lucratividade sustentável.

Ao adotar os princípios dos 3 R's, as empresas podem não só reduzir seus custos operacionais através da minimização de desperdícios e da otimização do uso de recursos, mas também se destacar no mercado ao oferecer produtos e serviços alinhados com as expectativas de consumidores cada vez mais conscientes. Além disso, investir nesse modelo de negócio contribui significativamente para a preservação ambiental, ajudando a mitigar os impactos negativos da produção e consumo excessivos, enquanto constrói uma vantagem competitiva baseada na sustentabilidade.

Entende-se, nessa discussão, que empreender nos princípios dos 3 R's (Reduzir, Reutilizar, Reciclar) está intrinsecamente ligado à economia circular, apesar desses princípios terem sido delineados para atenuar os impactos ambientais causados pela economia linear. A

economia circular visa minimizar o desperdício, maximizar a eficiência no uso de recursos e prolongar a vida útil dos produtos e materiais e, ao adotar práticas que promovem a redução de resíduos, a reutilização de materiais e a reciclagem de produtos, os empreendedores dos 3 R's contribuem diretamente para os princípios fundamentais da economia circular. Isso cria um ciclo mais sustentável de produção e consumo, reduzindo a dependência de recursos naturais limitados e minimizando os impactos ambientais associados à extração e descarte de materiais.

A economia linear, predominante nas estruturas socioeconômicas atuais, caracteriza-se pelo modelo de produção e consumo que envolve a extração contínua de recursos naturais, a fabricação de produtos e o descarte de resíduos após o uso, resultando em um aumento constante de resíduos sólidos urbanos. Esse padrão não apenas contribui para sérios problemas ambientais como a poluição do solo, água e ar, mas também amplia a propagação de doenças (Abdalla; Sampaio, 2018).

A economia circular é uma alternativa promissora para reduzir impactos ambientais negativos, promovendo a reutilização, reparo, reciclagem e reintegração de materiais na produção. Segundo Abdalla e Sampaio (2018), esse modelo não só contribui para a sustentabilidade ambiental, mas também oferece vantagens como redução de custos, inovação e maior competitividade no mercado global, que está cada vez mais atento às questões ambientais.

Este novo paradigma econômico valoriza a manutenção, reparação, reuso e reciclagem de produtos e materiais, em contraste com a abordagem linear de uso único e descarte. Através de práticas como reparo, reuso, remanufatura e *upcycling* (transformar resíduos em novos produtos), a economia circular visa prolongar a vida útil dos materiais, minimizando o desperdício e reduzindo a demanda por novos recursos naturais, assim promovendo sustentabilidade ambiental e econômica (Abdalla; Sampaio, 2018; Parreira; Guimarães, 2023).

A economia circular, além de reduzir impactos ambientais, também fortalece a economia local ao gerar empregos e prevenir a contaminação, pois promove um uso mais eficiente dos recursos e diminui os efeitos negativos do consumo excessivo e da produção linear. Dessa forma, a economia circular não só enfrenta desafios de sustentabilidade, mas também abre novas oportunidades para crescimento econômico sustentável e resiliente (Abdalla; Sampaio, 2018; Parreira; Guimarães, 2023).

Além disso, a adoção dos princípios dos 3R's e da economia circular pelas empresas não só promove a sustentabilidade ambiental, mas também catalisa a inovação inclusiva. Integrando práticas que reduzem o consumo de recursos, reutilizam materiais e reciclam produtos, as empresas não apenas melhoram sua eficiência operacional, mas também abrem caminho para novos modelos de negócios e colaborações. Essas iniciativas incentivam a criatividade e o desenvolvimento de tecnologias mais eficientes e sustentáveis, ao mesmo tempo que criam oportunidades econômicas para comunidades marginalizadas.

Conforme Presser e Silva (2019), a inovação inclusiva visa atender melhor às necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade, não apenas tornando produtos e serviços essenciais economicamente acessíveis, mas também promovendo uma sustentabilidade duradoura ao oferecer oportunidades de geração de renda.

Pereira (2021) destaca que a inovação inclusiva se concentra em desenvolver novos produtos e serviços que beneficiem diretamente grupos em situação de maior vulnerabilidade social e econômica. Essa abordagem não apenas busca oferecer soluções acessíveis economicamente, mas também integra esses grupos no processo de inovação, representando uma mudança significativa em relação aos modelos tradicionais que historicamente os excluíram dos benefícios do desenvolvimento tecnológico e econômico.

Assim, a implementação dos princípios dos 3R's e da economia circular não só impulsiona a inovação tecnológica e empresarial, mas também fomenta uma economia mais justa e sustentável, beneficiando amplamente empresas e comunidades ao redor do mundo.

3 TEORIA DA COMPLEXIDADE NA GESTÃO SUSTENTÁVEL DAS EMPRESAS

A Teoria da Complexidade representa uma ruptura com os paradigmas tradicionais das ciências, surgindo após a década de 1970 com avanços no arcabouço matemático. Ela possibilita a modelagem de sistemas auto-organizadores complexos, onde as interações entre múltiplos agentes levam a comportamentos emergentes que não podem ser reduzidos às partes individuais. Em contraste com a visão simplificadora cartesiana, a Teoria da Complexidade enfatiza a importância do contexto e das interações dinâmicas entre variáveis, desafiando a busca por soluções simples e definitivas (Carvalho; Fávero, 2020).

A abordagem da Teoria da Complexidade aplicada às organizações destaca que estas são sistemas dinâmicos e complexos, onde interações entre agentes formam redes tanto

legítimas quanto "sombras" (relações informais e espontâneas). Enquanto a rede legítima busca estabilidade por meio de interações conhecidas e formais, a rede "sombra" introduz elementos de instabilidade, o que pode catalisar aprendizados transformadores. Este processo ocorre frequentemente na fronteira entre a ordem e o caos, onde o sistema é altamente sensível às suas condições iniciais, permitindo mudanças criativas e adaptações significativas (Ponchirolli, 2007). Para promover uma gestão empresarial sustentável, especialmente em consonância com os princípios da economia circular e dos 3R's, a Teoria da Complexidade oferece um arcabouço conceitual adequado.

A economia circular propõe um modelo alternativo ao tradicional linear de extração, uso e descarte de recursos. Em vez disso, visa manter produtos, materiais e recursos em ciclos de uso através de recuperação, regeneração e reciclagem. Esse modelo não apenas reduz impactos ambientais negativos, mas também fomenta a eficiência e a inovação nos processos produtivos (Weetman, 2019).

A aplicação da Teoria da Complexidade nas empresas que adotam os princípios dos 3R's (Reduzir, Reutilizar, Reciclar) é fundamental devido à necessidade de compreender e gerir organizações como sistemas complexos e adaptativos. Empresas que implementam os 3R's não apenas reduzem custos e desperdícios, mas também fortalecem sua resiliência frente a mudanças ambientais, regulatórias e de mercado.

A abordagem complexa permite uma visão holística das interações entre *stakeholders*, processos internos e ambiente externo, facilitando a identificação de oportunidades de melhoria e inovação sustentável (Morin, 2008), por isso, reflete-se que nesse contexto, reconhece-se que a adoção dos princípios da economia circular no contexto empresarial é intrinsecamente desafiadora, requerendo uma compreensão profunda da Teoria da Complexidade.

A economia circular exige uma mudança nos modelos tradicionais de produção e consumo, considerando não apenas as interações diretas entre recursos e processos, mas também os efeitos sistêmicos ao longo da cadeia de valor. A Teoria da Complexidade oferece uma base conceitual para entender as dinâmicas não-lineares e imprevisíveis dessa transição, ajudando as organizações a superarem as complexidades e promover inovação, eficiência e sustentabilidade a longo prazo.

Morin (2000) delineou sete princípios que servem como orientações para compreender a complexidade, destacando sua interdependência e complementaridade. O

princípio sistêmico ou organizacional enfatiza a conexão inseparável entre as partes e o todo (Morin, 2000), que é fundamental na economia circular ao promover uma visão abrangente nos negócios, priorizando eficiência, redução de custos e sustentabilidade a longo prazo.

O princípio hologramático, inspirado em hologramas onde o todo está presente em cada parte (Morin, 2000), torna-se essencial ao integrar todas as etapas da cadeia produtiva na economia circular, mantendo os valores dos produtos através de múltiplos ciclos de vida.

O princípio do círculo retroativo enfatiza interações recíprocas e bidirecionais dentro de um sistema, onde ações e reações se retroalimentam ao longo do tempo (Morin, 2000), e isso desafia o pensamento linear ao considerar as interações dinâmicas entre causa e efeito, essencial para reduzir custos e estimular a inovação sustentável na economia circular.

O princípio do círculo recursivo propõe um processo contínuo e iterativo onde causas e efeitos se retroalimentam, formando um ciclo de *feedback* (Morin, 2000), e isso pode promover a regeneração de recursos e prolongar a utilidade dos produtos, alinhando-se com os princípios dos 3R's (Reduzir, Reutilizar, Reciclar).

A auto-eco-organização destaca a importância da colaboração entre governo, empresas e sociedade (Morin, 2000), e isso é relevante para implementar práticas circulares eficazes, enquanto o princípio dialógico reconhece as contradições como parte integrante da complexidade (Morin, 2000), podendo dessa forma fomentar a inovação inclusiva ao promover soluções integradas e resilientes.

O princípio da reintrodução do conhecimento enfatiza a educação e a participação ativa (Morin, 2000), e ademais, pode contribuir para a transição da economia circular ao promover mudanças mentais em relação à produção e consumo, e assim impulsionar a inovação e a eficiência sustentável.

Por conseguinte, reflete-se que esses princípios da Teoria da Complexidade são fundamentais para integrar os princípios da economia circular, os 3R's e a inovação inclusiva. Ao adotar uma visão sistêmica e abrangente dos processos produtivos, a economia circular se beneficia ao minimizar desperdícios, otimizar recursos e reduzir impactos ambientais. Os princípios dos 3R's são suportados pela ideia de ciclos de vida prolongados e pela reintegração de materiais na cadeia produtiva, incentivando a redução na fonte, a reutilização e a reciclagem de produtos.

Além disso, a complexidade dos sistemas incentiva a inovação inclusiva ao promover a colaboração entre diversos atores (governo, indústria, sociedade civil) na busca por soluções

integradas e sustentáveis. A dialógica entre ordem e desordem estimula a criação de novos modelos de negócios e tecnologias que consideram as contradições inerentes aos desafios ambientais e sociais, promovendo assim uma economia mais resiliente e adaptável às necessidades atuais e também futuras.

4 GESTÃO DO CONHECIMENTO EM AMBIENTES DE NEGÓCIOS SUSTENTÁVEIS

O conhecimento é um conceito multifacetado que se revela através de diversas dimensões, e abrange tanto a informação adquirida por meio de experiências pessoais quanto a que resulta da interação contínua entre os indivíduos e o seu ambiente. Essa relação dinâmica sugere que o conhecimento não é estático, pois ele evolui constantemente e é moldado por contextos sociais e culturais (Nonaka; Takeuchi, 1997; Stewart, 1998; Davenport; Prusak, 1998; Probst; Raub; Romhardt, 2002).

O conhecimento implícito é aquele que não pode ser facilmente expressado em palavras, refletindo um entendimento profundo e intuitivo. Além disso, o conhecimento é um produto social, gerado pela colaboração e aprendizado coletivo, com as interações entre indivíduos desempenhando um papel fundamental na formação e compartilhamento desse saber (Nonaka; Takeuchi, 1997; Stewart, 1998; Davenport; Prusak, 1998; Probst; Raub; Romhardt, 2002).

O conhecimento também deve ser validado e contextualizado, pois sua aplicabilidade e relevância são testadas em situações práticas. Essa validação é essencial para garantir que o conhecimento gerado seja efetivamente útil e possa ser aplicado a problemas reais. Além disso, reflete-se que o conhecimento pode ser visto como um ativo estratégico, que, quando bem gerido, pode proporcionar vantagens competitivas significativas (Nonaka; Takeuchi, 1997; Stewart, 1998; Davenport; Prusak, 1998; Probst; Raub; Romhardt, 2002).

Ao mesmo tempo, o conhecimento é um conjunto de saberes acumulados ao longo do tempo, adquirido por meio de estudos, práticas e interações sociais. Nas organizações, ele é imprescindível para impulsionar inovação e resolver problemas complexos. Considerado um ativo individual e coletivo, o conhecimento precisa ser gerido eficazmente. A Gestão do Conhecimento (GC) surge como uma estratégia para otimizar a criação, captura e aplicação desse saber, transformando-o em um recurso vital para a competitividade e inovação das empresas.

A gestão do conhecimento organizacional é um campo que se concentra em diversas atividades essenciais para maximizar o valor do conhecimento dentro das empresas. Essa abordagem envolve a criação, captura, conversão e utilização do conhecimento, além de planejar e monitorar ações que se relacionam ao capital intelectual. O foco está na gestão de processos que garantem o armazenamento e o compartilhamento eficaz desse conhecimento (Terra, 2005; Nonaka; Takeushi, 2008; Mirzaei; Saeidianrad, 2017).

Além disso, o conhecimento é visto sob diferentes ângulos: como um objeto, um processo e uma capacidade que é fundamental para o sucesso organizacional. A valorização do *know-how* é destacada como um ativo estratégico, vital para a competitividade das organizações. As práticas de gestão do conhecimento incluem táticas e ferramentas específicas que facilitam a identificação e o mapeamento de ativos intelectuais, contribuindo para um ambiente colaborativo que aumenta a sua produtividade (Terra, 2005; Nonaka; Takeushi, 2008; Mirzaei; Saeidianrad, 2017).

A gestão do conhecimento também é caracterizada por processos organizados que buscam identificar e compartilhar recursos de conhecimento, permitindo que as equipes colaborem de forma mais eficiente. As tecnologias digitais desempenham um papel importante, facilitando o aprendizado e ajudando a priorizar as necessidades de conhecimento dos indivíduos. A eficácia da gestão do conhecimento se reflete na capacidade dos membros de uma organização de compartilhar suas experiências e saberes, enquanto a captura e codificação de conhecimento explícito e tácito são fundamentais para garantir que o conhecimento permaneça acessível e utilizável (Terra, 2005; Nonaka; Takeushi, 2008; Mirzaei; Saeidianrad, 2017).

Como um conjunto de práticas voltadas para capturar, compartilhar e usar conhecimento com o objetivo de aumentar a competitividade e a inovação, a gestão do conhecimento inclui etapas como criação, armazenamento, disseminação e aplicação do conhecimento, e depende da interação entre colaboradores. A tecnologia é essencial nesse processo, pois facilita a comunicação e o compartilhamento de informações, tornando o conhecimento mais acessível e utilizável na organização (Augusto, 2022).

Considerando todos os elementos apresentados anteriormente, entende-se que a gestão do conhecimento organizacional está conectada à Teoria da Complexidade, que descreve como as organizações operam em ambientes dinâmicos e interconectados. Segundo essa perspectiva, as interações entre diferentes componentes podem resultar em

comportamentos imprevisíveis. Assim, a gestão do conhecimento permite que as empresas se adaptem e sejam resilientes, aprendendo com suas experiências e ajustando-se às mudanças no ambiente.

Além disso, considera-se que a gestão do conhecimento organizacional é necessária para criar ambientes de negócios sustentáveis, pois facilita a troca de informações e a colaboração entre os sujeitos. Essa interação ajuda as organizações a identificar inovações e a adotar práticas sustentáveis, essenciais para uma economia circular, que busca reduzir desperdícios e otimizar recursos, alinhando-se também aos princípios dos 3R's — Reduzir, Reutilizar e Reciclar.

Ademais, reflete-se que a gestão do conhecimento organizacional é uma aliada do empreendedorismo, oferecendo ferramentas para a criação de conhecimento novo e aplicável em ambientes de negócios, por isso, empreendedores que incorporam a gestão do conhecimento organizacional em suas práticas são capazes de desenvolver soluções inovadoras que atendem às necessidades de sustentabilidade. Essa capacidade de aprendizado contínuo posiciona essas empresas como líderes em práticas sustentáveis, contribuindo tanto para o valor econômico quanto para os impactos sociais.

Portanto, a gestão do conhecimento organizacional não apenas melhora a eficiência e o desempenho das empresas, mas também cultiva uma cultura de inovação e responsabilidade.

Acrescenta-se a essa discussão a importância da gestão do conhecimento organizacional na promoção da inovação inclusiva, uma vez que é possível criar um ambiente propício para a troca de ideias e experiências entre todos os colaboradores, independentemente de sua posição. Reflete-se que esse compartilhamento enriquece o conjunto de soluções criativas, permitindo que vozes diversas contribuam para o processo de inovação. Nesse sentido, ressalta-se que a diversidade de perspectivas se torna vital para o desenvolvimento de produtos e serviços que realmente atendam às necessidades de um público mais amplo. Além disso, destaca-se que ao implementar práticas eficazes de gestão do conhecimento, as organizações podem aprender com suas experiências, adaptando-se continuamente às mudanças do mercado e aprimorando suas abordagens de negócios.

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia deste estudo baseia-se em uma revisão bibliográfica de natureza qualitativa, não sistemática, visando investigar como a Teoria da Complexidade e a gestão do conhecimento podem fortalecer a inovação inclusiva, promover a sustentabilidade e incentivar a adoção dos princípios da economia circular e dos 3R's no ambiente empresarial. Essa pesquisa é significativa para a Ciência da Informação, pois explora novas abordagens que integram práticas sustentáveis e inovadoras na gestão da informação, ampliando o campo teórico da disciplina e criando oportunidades para desenvolver estratégias informacionais mais eficientes e responsáveis, alinhadas às necessidades contemporâneas de sustentabilidade e resiliência socioambiental.

A revisão bibliográfica permite uma análise diversificada do tema, proporcionando reflexões originais, a partir do estudo do estado da arte dos temas pesquisados. O processo inclui um levantamento abrangente de fontes, seguido por uma análise detalhada para identificar problemas e objetivos dos autores (Lakatos; Marconi, 2003). A metodologia qualitativa, utilizada nas ciências humanas, investiga fenômenos complexos que não podem ser quantificados. Portanto, a pesquisa busca refletir sobre práticas empresariais relacionadas à gestão do conhecimento e à complexidade dos desafios socioambientais contemporâneos.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A integração e as conexões estabelecidas entre a Teoria da Complexidade e a Gestão do conhecimento podem produzir um impacto significativo nos processos inovativos. Do ponto de vista desta pesquisa, a inovação inclusiva visa abordar as limitações da inovação tradicional, frequentemente caracterizada por práticas que excluem grupos de baixa renda e não atendem às necessidades de todas as camadas da sociedade. Esta abordagem busca não apenas reduzir custos e ampliar o acesso a produtos essenciais, mas também fomentar a sustentabilidade e promover um desenvolvimento mais equitativo. Com as rápidas mudanças tecnológicas, emergem novas oportunidades para que grupos marginalizados participem de maneira mais ativa no desenvolvimento de bens e serviços (Presser; Silva, 2019; Pereira, 2021).

Para promover uma inovação verdadeiramente inclusiva e sustentável, é essencial integrar a Teoria da Complexidade, a gestão do conhecimento, a economia circular e os princípios dos 3R's. A Teoria da Complexidade permite adaptações criativas para atender às necessidades diversas das comunidades marginalizadas. A Gestão do Conhecimento facilita a troca eficaz de informações, fundamental para entender e envolver essas comunidades. A economia circular e os 3R's garantem que os produtos sejam sustentáveis e acessíveis, envolvendo as comunidades no processo de criação e assegurando soluções apropriadas e socialmente responsáveis. Essa integração maximiza o uso de recursos, minimiza resíduos e transforma empresas em agentes de mudança positiva, promovendo tanto a sustentabilidade ambiental quanto a inclusão social, conforme explicita-se no Quadro 1.

Quadro 1 – Integrações da Teoria da Complexidade, Gestão do Conhecimento, Economia Circular,

Quadro 1 - Princípios 3R's na promoção da inovação inclusiva

Componentes teóricos	Integrações/Conexões	Impactos na Inovação Inclusiva
Teoria da Complexidade	Organizações como sistemas dinâmicos com interações formais e informais. Adaptação criativa na fronteira entre ordem e caos.	Promove soluções inovadoras e flexíveis que possam atender às necessidades de diversos grupos marginalizados.
Gestão do Conhecimento	Conjunto de práticas para capturar, compartilhar e utilizar conhecimento. Envolve criação, armazenamento e aplicação de saberes, favorecendo a interação entre os colaboradores. A tecnologia facilita a comunicação e o acesso à informação.	Contribui para o desenvolvimento de soluções que consideram as realidades e necessidades das comunidades de baixa renda.
Economia Circular	Implementação de práticas que promovam a eficiência no uso de recursos e minimização de resíduos. Criação de ciclos de vida produtivos e sustentáveis.	Propõe a criação de produtos acessíveis e sustentáveis que beneficiem comunidades vulneráveis.
Princípios dos 3R's	Aplicação dos conceitos de Reduzir, Reutilizar e Reciclar em todas as operações. Propõe o envolvimento das comunidades no <i>design</i> e na aplicação de soluções.	Promove a inclusão social ao garantir que os produtos atendam às necessidades dos que têm menos acesso.

Fonte: Resultados da pesquisa (2024)

Considera-se que essa abordagem integrada é vital tanto para empresas que já adotam os princípios dos 3R's quanto para aquelas que ainda não os incorporaram. Para as empresas que já aplicam práticas de reduzir, reutilizar e reciclar, essa integração pode amplificar o impacto social e ambiental de suas iniciativas. Já para as empresas tradicionais, adotar essa mentalidade representa uma chance de transformação, permitindo-lhes desenvolver inovações que melhor atendem às necessidades da sociedade e contribuem para a sustentabilidade. Em ambos os casos, a aplicação desses princípios integrados fortalece a

capacidade das empresas de criar soluções que beneficiam amplamente a comunidade e o meio ambiente.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se que esse trabalho atingiu os objetivos propostos ao explorar a integração da Teoria da Complexidade, Gestão do Conhecimento, Economia Circular e Princípios dos 3R's no âmbito empresarial para promover a inovação inclusiva. Ao analisar como essas abordagens podem ser aplicadas, reflete-se que elas não apenas facilitam a criação de soluções mais relevantes e acessíveis, mas também posicionam as organizações como agentes de mudança social.

A importância desta pesquisa para a Ciência da Informação reside na necessidade de desenvolver novos olhares sobre temas emergentes, especialmente no contexto corporativo. As empresas, como protagonistas da inovação, têm a capacidade de moldar práticas que podem impactar positivamente as comunidades, destacando a relevância de um conhecimento mais inclusivo e sustentável.

No entanto, esta pesquisa também apresenta suas limitações. A abrangência do tema e a variedade de contextos podem dificultar a generalização dos resultados. Além disso, a dinâmica das interações entre os componentes teóricos ainda requer mais aprofundamento para se compreender plenamente suas implicações práticas. Para futuras pesquisas, sugere-se temas como pertinentes à cultura organizacional na adoção de práticas sustentáveis e inclusivas no contexto da economia circular.

REFERÊNCIAS

ABDALLA, Fernando Antônio; SAMPAIO, Antônio Carlos Freire. Os novos princípios e conceitos inovadores da Economia Circular. **Revista Entorno Geográfico**, [S. l.], v. 15, p. 82-102, fevereiro/junho 2018.

AUGUSTO, Cláudia Sofia Borges. **Gestão do Conhecimento Organizacional em contexto dos Serviços Partilhados**: Revisão Sistemática da Literatura e Estudo Bibliométrico. Dissertação de Mestrado - Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto, 2022.

XXIV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação – XXIV ENANCIB
Vitória-ES – 04 a 08 de novembro de 2024

CARVALHO, Roberta Cajaseiras de; FÁVERO, Altair Alberto. A Teoria da Complexidade como referencial epistemológico para a pesquisa em política educacional: (re)conhecendo seus princípios e características. **Revista de Estudos Teóricos y Epistemológicos en Política Educativa**, [S. l.], v. 5, e2015096, p. 1-19, 2020.

COSTA, Gabriel Petinatti Teixeira. Gerenciamento de resíduos: estudo de caso com foco na política dos 3R's em um município do interior do Estado de São Paulo. **Anais [...]**. X Simpósio de Engenharia de Produção de Sergipe 2018. p. 113-125.

DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Laurence. **Conhecimento Empresarial**: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

FERREIRA, Lais Souza. **Lixo**: um tema facilitador para o ensino/aprendizagem de química, 2018. 43 f. Monografia – Licenciatura em Química – Centro de Ciências Exatas e Tecnologia da Universidade Federal do Maranhão.

MIRZAEI, Mohammad; SAEIDIANRAD, Bahman. Investigating the effect of Knowledge Management on Human Resource Strategy (case study: Nasim Shahr Municipality). **Revista QUID (Special Issue)**, [S. l.], 2267-2273, 2017.

MORIN, Edgar. **A inteligência da complexidade**. Tradução de Nurimar Maria Falci. São Paulo: Peirópolis, 2000.

MORIN, Edgar. **Introdução ao Pensamento Complexo**. Tradução de Dulce Matos. 5. ed. Lisboa: Instituto Piaget, 2008.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação do conhecimento na empresa**: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Gestão do conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

PARREIRA, Leandro Schneider Alves; GUIMARÃES, Alexandre Queiroz. Economia circular como alternativa sustentável: uma revisão narrativa do conceito, da sua trajetória e das suas críticas e barreiras. **Revista de Desenvolvimento Econômico – RDE**, Salvador, v. XXV, n. 54, p. 111-135, jan./dez. 2023.

PEREIRA, Aline Santana do Nascimento. **Inovação Inclusiva e Inovação Social**: em busca de um marco teórico conceitual. 2021. 64f. Dissertação – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2021.

PONCHIROLLI, Osmar. A teoria da complexidade e as organizações. **Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 7, n. 22, p. 81-100, set./dez. 2007.

PRESSER, Nadi Helena; SILVA, Eli Lopes da. Inovação inclusiva como alternativa de desenvolvimento. **Navus**, Florianópolis, SC, v. 9, n. 2, p. 05-06, abr./jun. 2019.

PROBST, Gilberto; RAUB, Steffen; ROMHARDT, Kai. **Gestão do conhecimento**: os elementos construtivos do sucesso. Porto Alegre: Bookman, 2002.

SILVA, Wesley Albuquerque Pereira da; *et al.* A importância dos 3 R's para a celulose. In: 70ª Reunião Anual da SBPC, 2018, Maceió, AL. **Anais [...]**. Maceió: 2018. p. 01-03.

XXIV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação – XXIV ENANCIB
Vitória-ES – 04 a 08 de novembro de 2024

STEWART, Thomas A. **Capital intelectual**: a nova vantagem competitiva das empresas. Rio de Janeiro: 11. ed. Campus, 1998.

TERRA, José Claudio Cyrineu. **Gestão do conhecimento**: o grande desafio empresarial. 5ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

WEETMAN, Catherine. **Economia circular**: conceitos e estratégias para fazer negócios de forma mais inteligente, sustentável e lucrativa. São Paulo: Autêntica Business, 2019.