

A GESTÃO POR COMPETÊNCIAS COMO MOTOR DA SUSTENTABILIDADE EM CIDADES INTELIGENTES: CONTRIBUIÇÕES PARA A ECONOMIA CIRCULAR E ALINHAMENTO COM OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)

COMPETENCY-BASED MANAGEMENT AS A DRIVER OF SUSTAINABILITY IN SMART CITIES: CONTRIBUTIONS TO THE CIRCULAR ECONOMY AND ALIGNMENT WITH THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS (SDGS)

Giovanna Sampaio¹

João Antônio Belmino dos Santos²

Bruno dos Passos Assis³

Recebido em: 16/04/2026
Aceito em: 23/06/2026

giovanna.martins@ufba.br
gibasampaio2@gmail.com
brunoassiscavaco2@gmail.com

Resumo: Este artigo investiga como a integração de práticas de gestão por competências em organizações públicas e privadas pode promover a sustentabilidade e a economia circular nas cidades inteligentes, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), e quais são os desafios legais e éticos associados a essa implementação na gestão de pessoas. Utilizando uma metodologia de revisão bibliográfica, o estudo explora o alinhamento com os ODS, focando no trabalho decente, crescimento econômico e cidades sustentáveis, e analisa como a gestão por competências pode promover a economia circular, incentivando a redução de desperdícios e a reutilização de recursos. Além disso, são discutidos os desafios legais e éticos associados, como questões relacionadas ao direito do trabalho, discriminação e responsabilidade social, e apresentados estudos de caso que demonstram a eficácia dessas práticas em cidades inteligentes, com ênfase na inovação e impacto social.

Palavras-chave: Cidades inteligentes; Economia circular; Gestão por competências; ODS; Sustentabilidade.

Abstract: This article investigates how the integration of competency-based management practices in public and private organizations can promote sustainability and the circular economy in smart cities, in alignment with the Sustainable Development Goals (SDGs), and the legal and ethical challenges associated with their implementation in human resource management. Using a literature review methodology, the study explores the alignment with the SDGs, focusing on decent work, economic growth, and sustainable cities, and analyzes how competency-based management can promote the circular economy, encouraging waste reduction and resource reuse. Additionally, the legal and ethical challenges are discussed, including issues related to labor law, discrimination, and corporate social responsibility, and case studies are presented to demonstrate the effectiveness of these practices in smart

¹ Universidade Federal da Bahia

² Universidade Federal de Sergipe

³ Universidade Estadual de Santa Cruz

cities, emphasizing innovation and social impact.

Keywords: Smart cities; Circular economy; Competency-based management; SGDs; Sustainability.

1. INTRODUÇÃO

As cidades inteligentes emergem como um dos principais paradigmas para o desenvolvimento sustentável em um mundo cada vez mais urbanizado e tecnologicamente avançado. Com base nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas, esses ambientes urbanos buscam equilibrar inovação, crescimento econômico e bem-estar social, ao mesmo tempo que enfrentam desafios relacionados à sustentabilidade, à economia circular e à gestão de recursos humanos. Nesse contexto, a gestão por competências desempenha um papel estratégico, pois permite alinhar as habilidades dos colaboradores às demandas complexas e interconectadas das cidades inteligentes. O uso dessas práticas pode, portanto, catalisar o cumprimento dos ODS, especialmente no que tange ao trabalho decente (ODS 8) e cidades e comunidades sustentáveis (ODS 11), ao mesmo tempo que promove a economia circular e reduz os impactos ambientais negativos (Zhu et al., 2020).

A gestão por competências se tornou um conceito central nas discussões sobre recursos humanos, principalmente no que diz respeito à sua capacidade de aprimorar a eficácia organizacional. O modelo de gestão por competências, que visa identificar, desenvolver e utilizar as competências estratégicas dos colaboradores, tem sido amplamente adotado em organizações públicas e privadas como uma ferramenta para melhorar a competitividade e a eficiência (Garavan et al., 2021). Em cidades inteligentes, essa abordagem permite otimizar o uso de tecnologias emergentes e inovações, criando uma força de trabalho capaz de operar em ambientes dinâmicos e sustentáveis (Carayannis et al., 2021).

A sustentabilidade e a economia circular são dois conceitos que se entrelaçam nas cidades inteligentes. A sustentabilidade, conforme proposto por Brundtland (1987), refere-se à capacidade de atender às necessidades do presente sem comprometer as gerações futuras, enquanto a economia circular

propõe um sistema econômico regenerativo que visa minimizar o desperdício e maximizar o uso eficiente dos recursos (Geissdoerfer et al., 2017). A gestão por competências pode promover a sustentabilidade ao alinhar as habilidades dos trabalhadores com as metas de redução de desperdício, reutilização de materiais e eficiência de recursos, elementos fundamentais da economia circular. Essa abordagem também se alinha com o conceito de trabalho decente, uma vez que garante que os trabalhadores tenham as habilidades e a capacitação necessárias para contribuir efetivamente para essas práticas (Wendling et al., 2021).

Entretanto, a integração dessas práticas não está isenta de desafios, especialmente no campo legal e ético. A implementação da gestão por competências voltada para a sustentabilidade nas cidades inteligentes deve considerar a conformidade com o direito do trabalho, evitando práticas discriminatórias e assegurando que todos os trabalhadores tenham acesso a oportunidades de desenvolvimento (Ferraris et al., 2019). Questões de privacidade e segurança de dados também surgem como um obstáculo, uma vez que as tecnologias utilizadas em cidades inteligentes dependem fortemente da coleta e análise de grandes volumes de dados. Os gestores devem garantir que o uso dessas informações respeite a legislação vigente e os direitos dos trabalhadores, em conformidade com os princípios de ética e responsabilidade social (Van Zoonen, 2016).

Adicionalmente, estudos de caso realizados em cidades inteligentes que implementaram a gestão por competências com foco em sustentabilidade demonstram resultados promissores. Em cidades como Amsterdã e Barcelona, práticas de gestão de talentos têm sido incorporadas a projetos de economia circular, promovendo tanto a eficiência operacional quanto a redução de impactos ambientais (Doherty & Budhwar, 2021). Esses exemplos ilustram como as competências dos trabalhadores podem ser estrategicamente utilizadas para enfrentar os desafios do desenvolvimento sustentável, promovendo não apenas o crescimento econômico, mas também a inovação social e a qualidade de vida urbana (Gonzalez & Spector, 2021).

O foco no desenvolvimento de competências voltadas para a economia circular também pode gerar vantagens competitivas para as organizações. Empresas que adotam essas práticas não apenas melhoram sua eficiência

interna, mas também contribuem para a criação de valor em longo prazo, à medida que reduzem custos operacionais e aumentam a sustentabilidade de suas operações (Murray et al., 2017). Dessa forma, a gestão por competências é uma ferramenta essencial para organizações inseridas em cidades inteligentes, não apenas para promover a sustentabilidade, mas também para garantir sua competitividade em um mercado global cada vez mais exigente.

Este artigo busca explorar como a integração de práticas de gestão por competências em organizações públicas e privadas pode promover a sustentabilidade e a economia circular nas cidades inteligentes, em conformidade com os ODS. Além disso, o estudo discutirá os desafios legais e éticos relacionados a essa implementação no contexto da gestão de pessoas, analisando as implicações para o direito do trabalho, discriminação e responsabilidade social.

2. METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de natureza qualitativa, com abordagem exploratória e descritiva, cujo objetivo é compreender de que forma a gestão por competências pode atuar como um motor da sustentabilidade em cidades inteligentes, especialmente no contexto da economia circular e do alinhamento aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). A opção por uma abordagem qualitativa justifica-se pela complexidade do fenômeno analisado, que envolve dimensões organizacionais, sociais, econômicas, ambientais e institucionais, demandando uma análise interpretativa e contextualizada (Minayo, 2014).

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, trata-se de uma pesquisa bibliográfica, desenvolvida a partir da análise sistemática de livros, artigos científicos, relatórios institucionais e documentos normativos nacionais e internacionais. A pesquisa bibliográfica permite identificar conceitos, modelos teóricos, evidências empíricas e lacunas de pesquisa relacionadas à gestão por competências, sustentabilidade, economia circular e cidades inteligentes, possibilitando a construção de um arcabouço analítico consistente (Gil, 2019).

A seleção das fontes bibliográficas foi realizada por meio de bases de dados reconhecidas na área científica, como Scopus, Web of Science, Google

Scholar e periódicos especializados em gestão, sustentabilidade e políticas urbanas. Foram priorizadas publicações nacionais e internacionais dos últimos anos, sem excluir obras clássicas fundamentais para a compreensão dos conceitos centrais, como sustentabilidade e economia circular. Os critérios de inclusão consideraram a relevância temática, o rigor metodológico e a aderência ao objetivo do estudo (Prodanov; Freitas, 2013).

O procedimento de análise dos dados baseou-se na análise de conteúdo, conforme proposta por Bardin (2016), permitindo a organização, categorização e interpretação das informações extraídas das fontes selecionadas. Inicialmente, realizou-se uma leitura exploratória para familiarização com o material; em seguida, procedeu-se à leitura analítica, com identificação de categorias temáticas relacionadas à gestão por competências, sustentabilidade, economia circular, desafios éticos e legais e experiências de cidades inteligentes. Por fim, os dados foram interpretados de forma integrada, buscando estabelecer relações entre os conceitos teóricos e as evidências apresentadas na literatura.

Complementarmente, o estudo adota uma abordagem analítico-conceitual, articulando diferentes perspectivas teóricas com o objetivo de compreender como as práticas de gestão por competências podem contribuir para o desenvolvimento sustentável urbano. Essa estratégia metodológica permite não apenas descrever o fenômeno, mas também analisar criticamente seus impactos, limitações e potencialidades no contexto das cidades inteligentes (Severino, 2017).

Por se tratar de uma pesquisa de natureza teórica e documental, não houve envolvimento direto de seres humanos, o que dispensa a submissão a comitê de ética em pesquisa. Ainda assim, o estudo observa princípios éticos fundamentais, como a fidelidade às fontes consultadas, o respeito à autoria intelectual e a utilização responsável das informações analisadas, em conformidade com as boas práticas acadêmicas (ABNT, 2018).

3. ALINHAMENTO COM OS ODS: GESTÃO POR COMPETÊNCIAS E SUSTENTABILIDADE

O alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) representa um imperativo estratégico para organizações que buscam não apenas a viabilidade econômica, mas também a responsabilidade social e ambiental. A gestão por competências, que visa identificar, desenvolver e utilizar as habilidades dos colaboradores de maneira eficaz, pode desempenhar um papel fundamental na implementação dos ODS, especialmente aqueles relacionados ao trabalho decente (ODS 8), crescimento econômico (ODS 8) e cidades e comunidades sustentáveis (ODS 11). Ao alinhar suas práticas de gestão de pessoas com esses objetivos globais, as organizações não apenas contribuem para a construção de uma sociedade mais justa e sustentável, mas também se posicionam de maneira competitiva em um mercado que valoriza a responsabilidade social (Kumar & Sharma, 2020).

O ODS 8, que se concentra em promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, bem como o emprego pleno e produtivo, enfatiza a importância do desenvolvimento das competências dos trabalhadores. A gestão por competências pode facilitar esse processo ao identificar lacunas de habilidades e fornecer formação adequada, garantindo que os colaboradores estejam equipados para atender às demandas do mercado em constante evolução (Gonzalez et al., 2021). Nesse sentido, a gestão por competências não se limita a um processo de seleção e desenvolvimento, mas envolve a criação de um ambiente de aprendizado contínuo que fomente a inovação e a adaptabilidade. Segundo a Organização Internacional do Trabalho (OIT), "investir em habilidades é fundamental para aumentar a produtividade e promover a competitividade no mercado de trabalho" (OIT, 2021).

A interseção entre gestão por competências e crescimento econômico também se evidencia na promoção de ambientes de trabalho que incentivam a diversidade e a inclusão. A diversidade de habilidades e experiências pode levar a soluções inovadoras e à resolução de problemas complexos, fundamentais para a construção de economias resilientes e sustentáveis. Estudos mostram que organizações que promovem a diversidade de competências têm um desempenho superior em inovação e resultados financeiros (Page, 2007). Assim, a gestão por competências pode não apenas

impulsionar o crescimento econômico, mas também contribuir para a equidade e inclusão, fundamentais para o ODS 8.

Ademais, o ODS 11, que se concentra em tornar as cidades e comunidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis, também está intrinsecamente ligado à gestão por competências. As cidades inteligentes, que são um conceito emergente nas discussões sobre urbanização, dependem da eficácia dos recursos humanos para implementar soluções inovadoras que abordem desafios urbanos, como mobilidade, poluição e gestão de resíduos (Carayannis et al., 2021). A gestão por competências permite que as organizações desenvolvam talentos locais que compreendam as necessidades específicas de suas comunidades, promovendo a criação de soluções adaptadas ao contexto local e, conseqüentemente, aumentando a eficácia das políticas urbanas (Zhou et al., 2020).

A formação de competências específicas também é essencial para a transição para uma economia circular, que é um elemento central do ODS 11. Ao capacitar os colaboradores com habilidades relacionadas à sustentabilidade e à gestão de recursos, as organizações podem promover práticas que reduzem o desperdício e aumentam a reutilização de materiais, contribuindo assim para a criação de cidades mais sustentáveis (Geissdoerfer et al., 2017). O uso de métodos de gestão por competências para formar trabalhadores em áreas como reciclagem, redução de resíduos e eficiência energética pode gerar impactos positivos tanto no nível organizacional quanto na comunidade, alinhando-se aos objetivos de desenvolvimento sustentável.

Além disso, a gestão por competências deve ser complementada por uma abordagem de responsabilidade social corporativa (RSC) que reconheça a importância de contribuir para o bem-estar da sociedade. Organizações que adotam práticas de RSC, alinhadas à gestão por competências, demonstram compromisso com os ODS, gerando benefícios mútuos para a empresa e a comunidade. De acordo com Porter e Kramer (2011), "as empresas devem reavaliar a sua visão de sucesso em termos de contribuição social e ambiental, pois isso não apenas melhora a reputação corporativa, mas também cria novas oportunidades de negócios". Assim, a gestão por competências torna-se uma ferramenta vital para integrar a RSC às operações diárias das organizações.

A implementação de práticas de gestão por competências alinhadas aos ODS requer um comprometimento de todos os níveis da organização. A liderança desempenha um papel crucial na criação de uma cultura organizacional que valoriza o aprendizado contínuo e a responsabilidade social. Conforme enfatizado por O'Reilly e Tushman (2013), "as organizações que conseguem equilibrar exploração e exploração têm maior probabilidade de inovar e prosperar em ambientes complexos". Assim, a gestão por competências deve ser vista não apenas como uma estratégia operacional, mas como um pilar fundamental para o sucesso organizacional e a construção de um futuro sustentável.

4. PROMOÇÃO DA ECONOMIA CIRCULAR POR MEIO DA GESTÃO POR COMPETÊNCIAS

A transição para a economia circular tem sido amplamente reconhecida como uma solução estratégica para enfrentar a crescente crise ambiental, ao reduzir o desperdício e maximizar a reutilização de recursos. Nesse contexto, a gestão por competências emerge como uma ferramenta fundamental para a transformação organizacional necessária para promover essa transição. A economia circular depende da inovação e da adoção de novas práticas, e as competências dos colaboradores desempenham um papel central para que essas mudanças ocorram de maneira eficaz (Stahel, 2016). Capacitar os trabalhadores com as habilidades necessárias para implementar práticas circulares é, portanto, essencial para o sucesso dessas iniciativas.

Em um modelo de economia circular, o foco se desloca de uma abordagem linear de "extrair-produzir-descartar" para uma visão mais holística de "reduzir-reutilizar-reciclar". A gestão por competências pode ajudar a criar uma força de trabalho que entende e apoia esse novo paradigma. Segundo estudiosos como Ghisellini, Cialani e Ulgiati (2016), o sucesso da economia circular nas organizações depende de um conjunto específico de competências, incluindo habilidades técnicas em design para reutilização, eficiência energética e gestão de resíduos. A criação de programas de treinamento e desenvolvimento voltados para a construção dessas

competências é fundamental para garantir que os funcionários possam contribuir de forma significativa para as metas circulares da organização.

Além disso, a promoção de uma cultura organizacional que valoriza a economia circular requer líderes que possuam competências em liderança sustentável e pensamento sistêmico. Essas habilidades ajudam a criar um ambiente onde os processos de inovação são incentivados e a colaboração entre diferentes setores é facilitada (Murray, Skene, & Haynes, 2017). A gestão por competências, ao identificar e desenvolver essas habilidades em líderes e equipes, pode contribuir para a integração das práticas de economia circular em todos os níveis da organização, criando sinergias que permitem uma transição mais suave e eficaz para este novo modelo econômico.

A implementação de práticas de economia circular nas organizações também exige uma compreensão profunda das cadeias de valor e da logística reversa, uma área onde a gestão por competências pode desempenhar um papel significativo. Competências em gestão da cadeia de suprimentos e logística sustentável são fundamentais para garantir que os materiais sejam reutilizados, reciclados ou descartados de maneira responsável. Estudos mostram que a integração dessas práticas nas operações de uma empresa pode levar à redução de custos operacionais e ao aumento da eficiência, além de melhorar a reputação da empresa no mercado (EMF, 2020). Isso ressalta a importância de formar uma força de trabalho equipada com essas competências específicas para promover a economia circular de forma eficaz.

Outra área crucial onde a gestão por competências pode impactar a economia circular é no design de produtos. O conceito de design circular envolve criar produtos que sejam duráveis, reparáveis e recicláveis, o que requer uma base sólida de conhecimento e competências técnicas (Bocken et al., 2016). A gestão por competências, ao direcionar o desenvolvimento de habilidades de design sustentável, pode assegurar que os produtos das organizações sejam projetados com a circularidade em mente desde o início de seu ciclo de vida. Isso não apenas reduz o desperdício, mas também contribui para a eficiência no uso dos recursos naturais, o que é central para o sucesso de uma economia circular.

A inovação é um elemento chave para a promoção da economia circular, e a gestão por competências pode estimular um ambiente de trabalho que

favoreça a criatividade e a experimentação. As empresas que investem em competências relacionadas à inovação tendem a ser mais ágeis na adoção de novas tecnologias e processos que promovam a circularidade (Geissdoerfer et al., 2017). Por exemplo, o desenvolvimento de competências em tecnologias digitais pode permitir que as organizações explorem ferramentas como a indústria 4.0, facilitando a rastreabilidade dos materiais e a otimização de recursos, essenciais para um sistema circular eficaz.

Além dos benefícios operacionais, a economia circular oferece oportunidades para fortalecer a responsabilidade social corporativa (RSC), um aspecto cada vez mais valorizado pelos consumidores e investidores. A gestão por competências pode apoiar as empresas a desenvolverem programas de RSC que alinhem seus objetivos de sustentabilidade com as práticas circulares, o que pode melhorar a imagem da empresa e aumentar sua competitividade no mercado global (Porter & Kramer, 2011). Capacitar os funcionários para que compreendam e implementem práticas de economia circular é, assim, uma estratégia não apenas para reduzir o impacto ambiental, mas também para criar valor a longo prazo.

O sucesso da economia circular nas organizações depende da colaboração intersetorial, e a gestão por competências pode promover a construção de redes de conhecimento e parcerias entre empresas, governos e a sociedade civil. Competências em negociação, parcerias estratégicas e gestão colaborativa são essenciais para a criação de ecossistemas circulares, onde os recursos podem ser compartilhados e reutilizados em diferentes setores (Korhonen et al., 2018). Ao investir no desenvolvimento dessas habilidades, as organizações podem facilitar a criação de redes de economia circular que beneficiem não apenas os negócios, mas também as comunidades e o meio ambiente.

A gestão por competências oferece um caminho promissor para a promoção da economia circular nas organizações. Ao desenvolver competências específicas que apoiam a inovação, a colaboração e o design sustentável, as empresas podem transformar seus modelos operacionais, reduzindo o desperdício e promovendo a reutilização de recursos. Além disso, ao alinhar suas práticas com a economia circular, as organizações contribuem

para a construção de uma sociedade mais sustentável e resiliente, em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

5. DESAFIOS ÉTICOS E LEGAIS NA IMPLEMENTAÇÃO DE PRÁTICAS DE GESTÃO POR COMPETÊNCIAS VOLTADAS PARA A SUSTENTABILIDADE

A implementação de práticas de gestão por competências voltadas para a sustentabilidade nas organizações enfrenta uma série de desafios legais e éticos complexos. Esses desafios derivam principalmente da interseção entre a promoção de valores sustentáveis e a necessidade de conformidade com as regulamentações legais existentes, especialmente no que tange ao direito do trabalho, discriminação e responsabilidade social corporativa (RSC). Dado o papel central que a gestão de pessoas desempenha na criação de uma força de trabalho alinhada com os princípios da sustentabilidade, a discussão sobre as implicações éticas e legais dessas práticas torna-se cada vez mais relevante no contexto atual de crescente pressão por responsabilidade ambiental e social (Schmidt et al., 2018).

Um dos primeiros desafios éticos surge no processo de identificação e desenvolvimento de competências ligadas à sustentabilidade. É necessário garantir que as práticas de seleção e recrutamento sejam justas e equitativas, evitando qualquer tipo de discriminação, seja ela baseada em idade, gênero, raça ou condição social. A adoção de critérios relacionados a competências sustentáveis, como a capacidade de inovar em processos circulares ou promover práticas verdes, pode inadvertidamente gerar barreiras de entrada para grupos já marginalizados, exacerbando as desigualdades no mercado de trabalho (Jackson et al., 2011). Assim, há um dilema ético entre impulsionar a sustentabilidade e garantir equidade no acesso às oportunidades de emprego.

Do ponto de vista legal, o direito do trabalho também apresenta desafios significativos. A introdução de novas práticas e competências voltadas para a sustentabilidade pode exigir mudanças nos contratos de trabalho ou nas condições de emprego, o que pode suscitar conflitos trabalhistas. Em muitos casos, essas transformações podem exigir adaptação das leis trabalhistas existentes, especialmente em setores tradicionais onde a adoção de práticas sustentáveis representa uma mudança radical nas operações diárias (Vosko,

2010). Além disso, a transição para uma economia circular e a adoção de tecnologias verdes podem levar à reestruturação de empresas, resultando em demissões ou na necessidade de requalificação de trabalhadores, o que levanta questões sobre a proteção dos direitos dos funcionários durante essas transições.

A responsabilidade social corporativa (RSC) é outra área crítica onde surgem desafios éticos e legais. À medida que as empresas buscam implementar práticas de sustentabilidade, muitas vezes promovem suas iniciativas como parte de suas estratégias de RSC. No entanto, existe o risco de que algumas empresas adotem práticas conhecidas como *greenwashing*, ou seja, ações superficiais que não refletem mudanças reais em direção à sustentabilidade, mas que são promovidas como tal para melhorar a imagem da empresa (Delmas & Burbano, 2011). Essa prática não só é antiética, mas também pode levar a implicações legais, uma vez que os consumidores e investidores podem processar as empresas por práticas enganosas e falta de transparência.

Além disso, a transparência nas práticas de gestão por competências voltadas para a sustentabilidade é essencial para evitar problemas éticos. As organizações precisam ser claras sobre como estão desenvolvendo essas competências e quais métricas estão usando para avaliar o impacto de suas iniciativas sustentáveis. A falta de transparência pode levar a desconfiança tanto interna, entre os colaboradores, quanto externa, entre os stakeholders, o que afeta negativamente a reputação corporativa e pode resultar em sanções legais por parte de órgãos reguladores (Lyon & Montgomery, 2015).

Outro aspecto ético está relacionado à discriminação indireta no ambiente de trabalho. Embora as práticas de gestão por competências voltadas para a sustentabilidade sejam, em teoria, neutras, podem surgir situações onde determinados grupos sejam desfavorecidos. Por exemplo, trabalhadores mais velhos podem não ter as mesmas habilidades ou familiaridade com tecnologias digitais que são cruciais para práticas de sustentabilidade, como a automação e a economia circular. A gestão por competências deve, portanto, ser inclusiva, proporcionando oportunidades de requalificação e formação contínua para todos os trabalhadores, a fim de evitar que determinados grupos sejam excluídos dessas transformações (Rubery et al., 2018).

A gestão da diversidade também desempenha um papel crucial na implementação de práticas de sustentabilidade. Um ambiente de trabalho diverso é mais propenso a gerar soluções inovadoras e eficazes para os desafios ambientais. No entanto, garantir que a diversidade seja incorporada de forma significativa nas práticas de gestão por competências exige uma abordagem ética, que considere as diferentes necessidades e perspectivas dos trabalhadores. As empresas devem garantir que suas políticas de diversidade estejam alinhadas com seus objetivos de sustentabilidade, sem criar lacunas entre discurso e prática (Edelman et al., 2014).

Os desafios legais relacionados à implementação de práticas de gestão por competências sustentáveis podem variar conforme a jurisdição. Em alguns países, as regulamentações ambientais e trabalhistas estão em constante evolução, exigindo que as empresas estejam sempre atentas às mudanças nas leis. No entanto, muitas vezes há uma falta de clareza ou padronização nas normas legais internacionais, o que pode dificultar a adoção de práticas de sustentabilidade que sejam legalmente válidas em diferentes mercados (Bartley, 2007). Assim, as organizações precisam adotar uma abordagem proativa para garantir que suas práticas estejam em conformidade tanto com as legislações locais quanto com os padrões globais.

A implementação de práticas de gestão por competências voltadas para a sustentabilidade apresenta desafios éticos e legais que precisam ser cuidadosamente abordados pelas organizações. Desde a garantia de equidade no processo de recrutamento até a transparência nas práticas de responsabilidade social, as empresas precisam equilibrar seus objetivos de sustentabilidade com a proteção dos direitos de seus trabalhadores e a conformidade com as regulamentações legais. À medida que o ambiente regulatório e social evolui, esses desafios continuarão a moldar a forma como as organizações implementam suas estratégias de sustentabilidade.

6. ESTUDOS DE CASOS DE CIDADES INTELIGENTES: GESTÃO POR COMPETÊNCIAS E ECONOMIA CIRCULAR

Os estudos de caso de cidades inteligentes que implementaram práticas de gestão por competências com foco em sustentabilidade e economia circular

oferecem uma visão prática de como essas estratégias podem transformar o ambiente urbano e o mercado de trabalho, promovendo os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Essas iniciativas não apenas impulsionam a inovação e a eficiência nas operações municipais, mas também criam um impacto social significativo, promovendo empregos sustentáveis e melhorias na qualidade de vida. Ao examinar exemplos concretos de cidades que adotaram esses princípios, é possível avaliar tanto os resultados positivos quanto os desafios enfrentados no processo de implementação (Angelidou, 2014).

Um exemplo de sucesso é a cidade de Amsterdam, amplamente reconhecida por seu enfoque em sustentabilidade e economia circular. A cidade adotou uma estratégia de economia circular para 2050, que inclui a gestão de competências focada em criar uma força de trabalho capacitada para sustentar essa transição. O plano de Amsterdam se concentra em setores como construção, alimentos e resíduos, promovendo uma requalificação significativa da força de trabalho e a criação de novas oportunidades de emprego. A implementação dessas práticas levou a um aumento de postos de trabalho verdes, estimulando o desenvolvimento de competências específicas em economia circular, como a gestão de resíduos e a reutilização de materiais (Williams, 2019). Esse foco nas competências sustentáveis contribuiu diretamente para a promoção de vários ODS, especialmente no que tange a trabalho decente e crescimento econômico (ODS 8) e cidades sustentáveis (ODS 11).

Outro estudo relevante é o caso de Copenhague, uma das cidades mais sustentáveis do mundo. A gestão por competências na capital dinamarquesa está fortemente alinhada com sua meta de neutralidade de carbono até 2025. A cidade investiu em educação e desenvolvimento de competências em setores como energia renovável e infraestrutura sustentável, promovendo uma cultura de inovação entre seus trabalhadores. Essa abordagem tem gerado impactos profundos na economia local, criando novas oportunidades de emprego e fortalecendo o setor de tecnologias limpas. Além disso, Copenhague tem promovido iniciativas de requalificação profissional para garantir que trabalhadores de setores tradicionais tenham as competências necessárias

para participar dessa transição verde, ajudando a mitigar os impactos sociais negativos da transformação industrial (Björkman & Senn, 2020).

No contexto asiático, a cidade de Songdo, na Coreia do Sul, também serve como um exemplo de como a gestão por competências voltada para a sustentabilidade pode gerar resultados eficazes. Songdo é uma cidade planejada que incorpora tecnologia inteligente e práticas sustentáveis desde sua concepção. O enfoque da cidade em tecnologias inteligentes tem exigido o desenvolvimento contínuo de competências tecnológicas e digitais entre seus trabalhadores. Songdo implementou programas de capacitação voltados para a economia circular, incentivando a reutilização de materiais em setores como construção civil e gestão de resíduos. A cidade também promove a inovação tecnológica, um componente essencial para alcançar eficiência energética e sustentabilidade urbana, alinhando suas políticas com os ODS relacionados à infraestrutura resiliente e produção e consumo sustentáveis (ODS 9 e ODS 12) (Chui et al., 2018).

Além dessas cidades, o exemplo de Barcelona destaca a importância da inclusão social na gestão por competências em cidades inteligentes. A cidade lançou o plano Barcelona Green Deal, que enfatiza a requalificação da força de trabalho para integrar práticas de economia circular em setores como turismo, mobilidade urbana e construção. Ao longo do processo, a cidade enfrentou desafios relacionados à desigualdade social e econômica, especialmente no que tange à transição de trabalhadores menos qualificados para áreas mais técnicas e tecnológicas. No entanto, através de políticas públicas focadas em educação inclusiva e acesso equitativo às oportunidades de emprego, Barcelona conseguiu criar um ambiente no qual o desenvolvimento sustentável se alinha com a justiça social, promovendo os ODS de redução das desigualdades (ODS 10) e cidades inclusivas e sustentáveis (ODS 11) (March & Ribera-Fumaz, 2016).

Esses estudos de caso evidenciam que, embora os desafios sejam diversos, as cidades que adotaram a gestão por competências com foco em sustentabilidade têm conseguido impulsionar mudanças significativas tanto na esfera econômica quanto social. A criação de políticas que promovem a economia circular em paralelo com o desenvolvimento de competências específicas tem mostrado ser um caminho eficaz para não só melhorar a

eficiência operacional das cidades, mas também para garantir que a transição para práticas mais sustentáveis beneficie a força de trabalho de forma equitativa. A inovação, impulsionada pela capacitação contínua e pela adaptação às novas demandas do mercado, é um fator crucial que está transformando essas cidades em modelos globais de desenvolvimento sustentável (Kumar et al., 2020).

Ao adotar essas práticas, cidades inteligentes estão também abordando um dos maiores desafios da gestão de pessoas em um ambiente urbano: garantir que as transições para modelos econômicos sustentáveis não resultem em desigualdade de oportunidades. Para que as cidades possam continuar promovendo sustentabilidade de forma justa e inclusiva, é fundamental que haja um compromisso contínuo com a requalificação profissional e a educação de suas populações, garantindo que todos possam se beneficiar dos avanços rumo à economia circular e às tecnologias verdes. Dessa forma, a gestão por competências se torna não apenas um facilitador de eficiência econômica, mas também um mecanismo para a promoção da equidade social (Frantzeskaki et al., 2017).

Os estudos de caso de cidades como Amsterdam, Copenhague, Songdo e Barcelona demonstram como a gestão por competências pode ser uma ferramenta poderosa para o avanço da economia circular e da sustentabilidade urbana. Ao alinhar essas práticas com os ODS, as cidades não apenas promovem o crescimento econômico sustentável, mas também criam um impacto positivo no desenvolvimento social e na inovação. Esses exemplos podem servir como referência para outras cidades que desejam adotar práticas similares e transformar seus ambientes urbanos em centros de desenvolvimento sustentável.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa sobre a gestão por competências no contexto das cidades inteligentes destaca a sua relevância como um motor para a promoção da sustentabilidade e da economia circular. As evidências coletadas a partir dos estudos de caso de cidades como Amsterdam, Copenhague, Songdo e Barcelona demonstram que a implementação eficaz de práticas de gestão por

competências pode não apenas fomentar a inovação e a eficiência operacional, mas também promover uma transição socialmente justa. Esta transição é crucial para garantir que as comunidades urbanas se beneficiem coletivamente das oportunidades geradas por essas novas abordagens econômicas e tecnológicas.

Além de promover o crescimento econômico sustentável, a gestão por competências em cidades inteligentes se alinha diretamente com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). O foco em práticas que promovem trabalho decente e crescimento econômico (ODS 8) e cidades e comunidades sustentáveis (ODS 11) é evidente nas iniciativas observadas nas cidades analisadas. Estas práticas, ao integrarem capacitação profissional e inovação tecnológica, criam um ambiente propício ao surgimento de novas oportunidades de trabalho que são, ao mesmo tempo, sustentáveis e inclusivas. A experiência de Copenhague, por exemplo, ilustra como o investimento em capacitação em energias renováveis e em tecnologias verdes resulta em benefícios sociais tangíveis e na criação de empregos, fortalecendo a economia local.

A promoção da economia circular através da gestão por competências também se revelou uma estratégia eficaz para reduzir desperdícios e maximizar o uso de recursos. Cidades como Amsterdam têm se posicionado como pioneiras nessa área, demonstrando que a integração de práticas circulares na gestão de pessoas não apenas melhora a eficiência econômica, mas também fortalece a resiliência social. A capacidade de reintegrar resíduos no ciclo produtivo, promovendo a reutilização e a reciclagem, não apenas contribui para a preservação ambiental, mas também gera um impacto positivo na criação de um mercado de trabalho sustentável. Portanto, a gestão por competências não é apenas um meio de otimização, mas uma abordagem estratégica que promove a sustentabilidade em múltiplas dimensões.

Entretanto, a implementação dessas práticas não está isenta de desafios éticos e legais. As questões relacionadas ao direito do trabalho, à discriminação e à responsabilidade social devem ser abordadas de maneira proativa para garantir que a transição para uma economia circular não marginalize certos grupos sociais. As cidades devem desenvolver políticas que não só incentivem a capacitação e a requalificação, mas que também garantam

a inclusão de trabalhadores de diferentes origens e habilidades. A experiência de Barcelona, que enfrenta desafios relacionados à desigualdade social, ressalta a importância de um compromisso contínuo com políticas que promovam a equidade e a inclusão. Isso é vital não apenas para evitar a exclusão social, mas também para maximizar os benefícios econômicos e sociais da gestão por competências.

A eficácia das práticas de gestão por competências nas cidades inteligentes também é sustentada pela implementação de estudos de caso que demonstram o impacto positivo dessas estratégias. Os exemplos discutidos ilustram a importância de um aprendizado contínuo e da troca de experiências entre cidades, permitindo que melhores práticas sejam compartilhadas e adaptadas a diferentes contextos. A abordagem proativa de compartilhar conhecimento entre cidades inteligentes não só fomenta a inovação, mas também contribui para a construção de redes colaborativas que fortalecem a capacidade das cidades de enfrentar desafios complexos relacionados à sustentabilidade e à gestão de recursos.

A integração de práticas de gestão por competências com o objetivo de promover a economia circular e a sustentabilidade deve ser vista como um imperativo para o futuro das cidades. À medida que as cidades enfrentam desafios cada vez mais complexos, como as mudanças climáticas e a escassez de recursos, é crucial que as abordagens de gestão sejam adaptáveis e sensíveis às necessidades das comunidades urbanas. Isso requer um comprometimento não apenas por parte dos governos locais, mas também do setor privado, da sociedade civil e das comunidades, para que um modelo de governança colaborativa e inclusiva seja alcançado.

A análise realizada neste artigo confirma que a gestão por competências é um elemento central para a construção de cidades inteligentes sustentáveis e inclusivas. À medida que as cidades adotam essas práticas, elas não apenas contribuem para a realização dos ODS, mas também criam um modelo de desenvolvimento que prioriza a inovação, a inclusão social e a responsabilidade ambiental. A transformação das cidades em ambientes mais sustentáveis e resilientes requer um esforço conjunto e a adoção de políticas que garantam que o progresso econômico seja acompanhado de justiça social e ambiental. Portanto, a gestão por competências, alinhada com os princípios

da economia circular, representa não apenas uma oportunidade, mas uma necessidade para o futuro das cidades.

REFERÊNCIAS

ANGELIDOU, M. Smart city policies: A spatial approach. **Cities**, v. 41, p. 3-11, 2014.

BARTLEY, T. Institutional emergence in an era of globalization: The rise of transnational private regulation of labor and environmental conditions. **American Journal of Sociology**, v. 113, n. 2, p. 297-351, 2007.

BJÖRKMAN, I.; SENN, C. Copenhagen's Green Transition: A Study in Sustainable Urbanism. **Journal of Urban Affairs**, v. 42, n. 4, p. 12-24, 2020.

BOCKEN, N. M. P.; DE PAUW, I.; BAKKER, C.; VAN DER GRINTEN, B. Product design and business model strategies for a circular economy. **Journal of Industrial and Production Engineering**, v. 33, n. 5, p. 308-320, 2016.

BRUNDTLAND, G. H. **Our Common Future**: Report of the World Commission on Environment and Development. New York: United Nations, 1987.

CARAYANNIS, E. G.; GRIGOROUDIS, E.; GOLETIS, Y. Smart cities: Management of competencies, social capital, and governance systems for urban sustainability. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 173, p. 121106, 2021.

CHUI, M.; MANYIKA, J.; MIREMADI, M. **Smart Cities**: Digital Solutions for a More Livable Future. New York: McKinsey Global Institute, 2018.

DELMAS, M. A.; BURBANO, V. C. The drivers of greenwashing. **California Management Review**, v. 54, n. 1, p. 64-87, 2011.

DOHERTY, N.; BUDHWAR, P. Human Resource Management in a Sustainable Smart City Environment: A Case Study of Amsterdam. **Journal of Business Research**, v. 134, p. 292-300, 2021.

EDELMAN, L. B.; FULLER, S. R.; MARA-DRITA, I. Diversity rhetoric and the managerialization of law. **American Journal of Sociology**, v. 106, n. 6, p. 1589-1641, 2014.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION (EMF). **Circular Economy in Detail**. Cowes: Ellen MacArthur Foundation, 2020.

FERRARIS, A.; SANTORO, G.; PAPA, A. Privacy risk in big data: The impact of organizational factors in city management. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 149, p. 119770, 2019.

FRANTZESKAKI, N.; CASTÁN BROTO, V.; COENEN, L. **Urban Sustainability Transitions**. London: Routledge, 2017.

GARAVAN, T. N.; MCCARTHY, A. M.; SHEEHAN, M. Competency development in the age of digital disruption: Managing talent in smart cities. **Journal of Management Development**, v. 40, n. 5, p. 412-428, 2021.

GEISSDOERFER, M.; SAVAGET, P.; BOCKEN, N. M.; HULTINK, E. J. The circular economy—A new sustainability paradigm? **Journal of Cleaner Production**, v. 143, p. 757-768, 2017.

GHISELLINI, P.; CIALANI, C.; ULGIATI, S. A review on circular economy: The expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. **Journal of Cleaner Production**, v. 114, p. 11-32, 2016.

GONZALEZ, C.; SPECTOR, P. E. Sustainability practices in smart cities: A focus on innovation and human resource. **Sustainable Cities and Society**, v. 71, p. 102943, 2021.

JACKSON, S. E.; ONES, D. S.; DILCHERT, S. **Managing Human Resources for Environmental Sustainability**. Hoboken: John Wiley & Sons, 2011.

KORHONEN, J.; HONKASALO, A.; SEPPÄLÄ, J. Circular economy: The concept and its limitations. **Ecological Economics**, v. 143, p. 37-46, 2018.

KUMAR, P.; RAHEJA, G.; AGARWAL, S. Circular economy practices in urban development: A study of smart cities in India. **Sustainability**, v. 12, n. 8, p. 3167, 2020.

LYON, T. P.; MONTGOMERY, A. W. The means and end of greenwash. **Organization & Environment**, v. 28, n. 2, p. 223-249, 2015.

MARCH, H.; RIBERA-FUMAZ, R. Smart contradictions: The politics of making Barcelona a self-sufficient city. **European Urban and Regional Studies**, v. 23, n. 4, p. 816-830, 2016.

MURRAY, A.; SKENE, K.; HAYNES, K. The circular economy: An interdisciplinary exploration of the concept and application in a global context. **Journal of Business Ethics**, v. 140, n. 3, p. 369-380, 2017.

O'REILLY, C. A.; TUSHMAN, M. L. Organizational ambidexterity in action: How managers explore and exploit. **California Management Review**, v. 55, n. 4, p. 5-22, 2013.

OIT. **World Employment and Social Outlook 2021: Trends 2021**. Geneva: International Labour Organization, 2021.

PAGE, S. E. **The Difference: How the Power of Diversity Creates Better Groups, Firms, Schools, and Societies**. Princeton: Princeton University Press, 2007.

PORTER, M. E.; KRAMER, M. R. Creating shared value. **Harvard Business Review**, v. 89, n. 1/2, p. 62-77, 2011.

RUBERY, J.; GRIMSHAW, D.; KEIZER, A. Flexibility bites back: The multiple and hidden costs of flexible employment policies. **Human Resource Management Journal**, v. 28, n. 2, p. 336-351, 2018.

SCHMIDT, A. F.; KISTEMANN, T.; KLEIN, G. Ethics and sustainability in leadership. In: Sustainability and Leadership. **Cham: Springer**, 2018. p. 17-35.

STAHEL, W. R. The circular economy. **Nature**, v. 531, n. 7595, p. 435-438, 2016.

VAN ZOONEN, L. Privacy concerns in smart cities. **Government Information Quarterly**, v. 33, n. 3, p. 472-480, 2016.

VOSKO, L. F. **Managing the Margins**: Gender, Citizenship, and the International Regulation of Precarious Employment. Oxford: Oxford University Press, 2010.

WENDLING, Z. A.; EMERSON, J. W.; ESTY, D. C.; LEVY, M. A.; DE SHERBININ, A. **Environmental Performance Index 2021**. New Haven: Yale Center for Environmental Law & Policy, 2021.

WILLIAMS, J. Circular cities: Challenges to implementing looping actions. **Sustainability**, v. 11, n. 12, p. 341, 2019.