

A CONSCIENTIZAÇÃO SOCIAL POR MEIO DE PROJETOS DE EXTENSÃO COMUNITÁRIOS COMO FORMA DE IMPULSIONAMENTO PARA A CIRCULARIDADE DAS CIDADES

SOCIAL AWARENESS THROUGH COMMUNITY-BASED UNIVERSITY EXTENSION PROJECTS AS A DRIVER FOR URBAN CIRCULARITY

George Lauro Ribeiro de Brito ¹

Paulo Roberto Rodrigues de Oliveira ²

Resumo: O presente artigo investiga como práticas de extensão universitária podem atuar como vetores da transição de cidades lineares para cidades circulares, com enfoque na abordagem bottom-up. Com base em uma revisão narrativa da literatura, a pesquisa analisou quinze projetos de extensão implementados no Brasil entre 2019 e 2024, buscando compreender o papel dessas iniciativas na promoção da sustentabilidade urbana e da economia circular. Verificou-se que tais práticas são capazes de articular saberes acadêmicos e populares, promovendo conscientização coletiva, mudanças culturais e engajamento comunitário. Os resultados evidenciam que a extensão universitária, quando pautada por metodologias dialógicas e territorializadas, atua como catalisadora de transformações sociais e ambientais, alinhando-se aos princípios da circularidade propostos pela plataforma ReSOLVE. Conclui-se que essas ações não apenas promovem a adoção de práticas circulares, mas também fortalecem a cultura da circularidade como condição para sua ascensão à agenda política e institucional.

Palavras-chave: Cidades circulares. Economia circular. Extensão universitária. Sustentabilidade urbana. Práticas bottom-up.

Resumo: This article investigates how university outreach practices can serve as catalysts for transitioning from linear to circular cities, with a focus on bottom-up approaches. Based on a narrative literature review, the research analyzed fifteen extension projects carried out in Brazil between 2019 and 2024, aiming to understand the role of such initiatives in promoting urban sustainability and circular economy. The findings reveal that these practices effectively bridge academic and local knowledge, fostering collective awareness, cultural change, and community engagement. Results demonstrate that university extension, when grounded in dialogical and place-based methodologies, acts as a driver of social and environmental transformation, aligning with the circularity princi-

1 Professor Doutor George Lauro Ribeiro de Brito. Professor Associado da Fundação Universidade Federal do Tocantins (UFT). Coordenador institucional do Mestrado Profissional em Administração Pública – PROFIAPI/UFT.

2 Paulo Roberto Rodrigues de Oliveira. Professor Especialista da Universidade Estadual do Tocantins (Unitins). Acadêmico do Mestrado Profissional em Administração Pública – PROFIAPI/UFT.

ples outlined by the ReSOLVE framework. It is concluded that such initiatives not only foster the adoption of circular practices but also strengthen a culture of circularity, which is essential for its inclusion in political and institutional agendas.

Keywords: *Circular cities. Circular economy. University outreach. Urban sustainability. Bottom-up practices.*

Introdução

O presente trabalho decorre de um recorte da pesquisa realizada no âmbito do Programa de Pós-Graduação Profissional em Administração Pública em Rede Nacional (PROFIAP), no contexto da construção de uma dissertação de mestrado profissional. A investigação busca identificar a necessária transição das cidades, desde a sua formatação tradicional linear, para um novo paradigma: o da circularidade.

No atual modelo de economia linear, observa-se um ciclo contínuo de extração, uso e descarte de recursos, o qual pressiona severamente os limites naturais do planeta. Esse modelo mostra-se insustentável diante do crescimento do consumo global e das crises climáticas emergentes. Estudos recentes, como o de Weetman (2019), apontam para a urgência da adoção de sistemas que reduzam o desperdício e otimizem o uso dos recursos naturais, cenário crítico que cidades como Palmas devem considerar em seu planejamento urbano.

A implementação da Economia Circular no ambiente urbano dá origem ao conceito de cidade circular. Essa abordagem aplica os princípios da circularidade aos sistemas urbanos — como energia, água, resíduos, alimentação e transporte — integrando o planejamento e a gestão desses sistemas para criar sinergias. Em uma cidade circular, os recursos são regenerados, reutilizados e administrados em um ciclo fechado, minimizando resíduos e emissões. Por exemplo, resíduos de um sistema podem ser aproveitados como recursos para outro, como na utilização de resíduos orgânicos para geração de energia ou produção de fertilizantes. O objetivo é construir um ambiente urbano sustentável e resiliente, promovendo o bem-estar econômico, social e ambiental. Ademais, essa abordagem envolve ativamente cidadãos e partes interessadas no planejamento e gestão dos sistemas urbanos, garantindo a inclusão e o atendimento às necessidades coletivas. Em síntese, uma cidade circular busca criar um ambiente urbano habitável, equitativo e sustentável para todos (Lakatos et al., 2021).

Contudo, a transição das cidades para modelos circulares exige não apenas inovações técnicas, políticas públicas e impulsionamentos governamentais (modelo *top-down*), mas também a construção de novas consciências coletivas (modelo *bottom-up*), o entendimento da própria sociedade e a demanda partindo deste entendimento. Assim, esse artigo buscou analisar alguns projetos de extensão universitária implementados em cidades que têm como foco a conscientização da população acerca da sustentabilidade e da economia circular e de seus impactos na vida urbana.

Para a efetiva transição dos modelos atuais de cidades lineares para o novo paradigma das cidades circulares, a literatura aponta para duas abordagens principais: *top-down* e *bottom-up*. O modelo *top-down* caracteriza-se por ser institucional, partindo dos governos locais por meio de políticas públicas, regulamentações e parcerias estratégicas para estimular a economia circular, moldando grandes estruturas de mercado (Prendeville et al., 2018).

Já o modelo *bottom-up*, objeto deste artigo, emerge da sociedade civil, fundamentando-se em iniciativas comunitárias, inovação social e práticas colaborativas que traduzem os princípios da circularidade em ações locais adaptadas às necessidades específicas dos cidadãos, praticadas por eles (Prendeville et al., 2018).

Embora complementares, a conjugação desses dois movimentos é essencial para o sucesso da transição. Políticas eficazes devem, simultaneamente, estruturar o ambiente regulatório e estimular, bem como remover barreiras às inovações oriundas da base social.

O modelo *bottom-up*, portanto, revela-se como aquele que emerge diretamente da sociedade, pressionando os governos para a mudança. Essa dinâmica decorre de uma transformação dos modos de ser e de pensar da população, impulsionada pela compreensão prática da necessidade de práticas circulares para o aprimoramento das cidades.

Assim, a pergunta de pesquisa que norteia o presente trabalho é a seguinte: As práticas de extensão podem auxiliar na implementação de práticas circulares e impulsionar, via abordagem *bottom-up*, a transição das cidades tradicionais para cidades circulares?

Parte-se da hipótese de que, para impulsionar a transição das cidades rumo à circularidade — especialmente no contexto brasileiro, onde ainda se identificam poucas práticas estruturadas —, não basta adotar abordagens *top-down*. É necessário, antes, promover uma conscientização cotidiana acerca da importância de projetos circulares nas comunidades locais, por meio de práticas extensionistas conduzidas pelas universidades.

O objetivo principal é fazer um apanhado de práticas de extensão universitárias voltadas à sustentabilidade ou a economia circular para compreender os resultados desses projetos nas comunidades em que são aplicadas.

Como objetivos secundários faz-se uma análise do corpus correlacionando as práticas de extensão em sustentabilidade e em economia circular com as práticas sugeridas para adoção em cidades circulares, especificamente aquelas *bottom-up*, com foco nas sugestões da plataforma ReSOLVE (Prendeville et al., 2018). Além disso, apresenta-se um panorama sobre as cidades circulares, a problemática da linearidade e o “estado da arte” acerca da questão.

A metodologia utilizada consiste em uma revisão narrativa da literatura, privilegiando artigos publicados nos últimos cinco anos que descrevam práticas de extensão aplicadas no âmbito da economia circular e da sustentabilidade urbana. O objetivo é identificar iniciativas que busquem a conscientização e fomentem uma nova consciência coletiva acerca da importância da circularidade para as cidades, avaliando, assim, a viabilidade de replicação dessas práticas.

As cidades circulares: um panorama do estado da arte

Para entender a importância da extensão no fomento às práticas *bottom-up* e a conscientização da população das cidades quanto à necessária transição para a circularidade, é importante antes traçar um panorama sobre a importância das cidades circulares na atualidade, e a sua pertinência nos ambientes urbanos.

A maior parte dos resíduos decorrentes da economia linear advém, na atualidade, das cidades, respondendo por 85% do PIB mundial, 75% do consumo de recursos naturais, 50% da geração de resíduos e aproximadamente 70% das emissões de gases de efeito estufa. O cenário demonstra a inviabilidade de

manutenção, pelas gerações futuras, do sistema linear nas cidades, sendo ainda evidente a janela de oportunidades para a transição para o sistema de economia circular, dada a possibilidade de fazer com que o desperdício e o descarte gerem mais riquezas (Lakatos et al., 2021).

As cidades circulares, nesse cenário, não se apresentam como uma ideia inteiramente nova, mas sim a aplicação, no espaço central de convivência humano, da economia circular (EC) ao ambiente desses aglomerados urbanos, com a utilização de tecnologias que tornem a cadeia produtiva mais eficiente e, consequentemente, sustentável (Lakatos et al., 2021).

Uma forma de visualizar, de maneira prática a aplicação da EC em cidades, tornando-as cidades circulares, é o que a plataforma ReSOLVE, criada pela Ellen MacArthur Foundation apresenta, baseando-se em seis princípios: (1) regenerar; (2) compartilhar; (3) otimizar; (4) circularizar; (5) virtualizar; (6) permutar, conforme apresentado, de forma resumida nos pontos do quadro abaixo:

Quadro 1. Princípios da cidade circular adaptado da plataforma ReSolve, exemplificando iniciativas.

Princípios	Conceitos	Exemplos de <i>top-down</i>	Exemplos de iniciativas <i>bottom-up</i>
Regenerar	Transição para energias e materiais renováveis Restauração da saúde de ecossistemas	Uso de telhados para captação de energia solar Criação de espaços verdes, plantação de árvores para melhora da biodiversidade e de índices de qualidade do ar	Aquisição de sistema de energia renovável Criação, manutenção e ampliação de hortas urbanas.
Compartilhar	Compartilhamento de bens (veículos, ferramentas etc.) Reuso e fomento de compra de itens usados	Fomento à economia colaborativa; Regulação, incentivo fiscal e médicas que incentivem modalidades	Caronas Compartilhamento de equipamentos Lojas de conserto Doações de roupas e demais itens
Otimizar	Prolongar a vida útil por meio de manutenção e formulação pautado na durabilidade e atualização; Ampliar o desempenho e eficiência dos produtos; Aprimorar a cadeia de produção, eliminando perdas; Uso de tecnologia de IA e Big Data para automação.	Aprimoramento e otimização do tráfego e mobilidade urbana; Uso de iluminação LED na estrutura da cidade; Aprimoramento de imóveis antigos para aprimorar a sua eficiência energética.	Redes inteligentes; Comunidades inteligentes; Fab Labs.
Circularizar	Reciclagem de materiais Extração de bioquímicos e resíduos orgânicos	Separação e reciclagem de resíduos Logística reversa	Cooperativas de reciclagem; Biodigestores comunitários.

Virtualizar	Desmaterialização direta (digitalização de livros, mídias, etc) Desmaterialização indireta (e-commerce)	Transporte público autônomo; Digitalização de acervo público, documentos e forma de tramitação Supressão de uso de papel na esfera pública	Plataformas digitais lideradas pela comunidade; Monitoração do clima pela população.
Permutar	Troca de materiais velhos por novos e renováveis; Adoção de novos produtos e serviços; Adoção de novas tecnologias.	Fomento de transporte público elétrico/híbrido; Compra de bens públicos e materiais reciclados ou com certificação ecológica dada pela própria cidade.	Transporte elétrico; Mercados de orgânicos e produtos locais; Fomento à “moda ecológica”

Fonte: Adaptação do autor de Prendeville et al. (2018)

Em voga na atualidade, e essencial para a implantação da economia circular são as práticas ASG (Ambiental, Social e Governança), derivadas do termo inglês ESG, integram aspectos ambientais, sociais e de governança na gestão empresarial para reduzir riscos e promover o desenvolvimento sustentável. Instituições financeiras têm aderido a essas práticas, oferecendo produtos voltados para sustentabilidade, o que, segundo o Banco do Brasil (2023), pode melhorar o desempenho financeiro de longo prazo. Com o crescente interesse por ASG, empresas devem reavaliar seus modelos de negócio, migrando do tradicional linear para um modelo circular mais sustentável (Pérez et al., 2022).

No setor público a agenda ASG também está ganhando relevância. Governos municipais têm se tornado protagonistas na inclusão de perspectivas ASG e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) em suas agendas de planejamento. Essa mudança é impulsionada por uma crescente consciência ambiental e social entre cidadãos, investidores e eleitores, bem como por exigências de regulação por parte de bancos centrais, agências de crédito e supervisores financeiros. Além disso, acordos internacionais visam promover o alcance de metas ASG, o que melhora a avaliação do Estado e sua imagem frente aos stakeholders (El Khatib, 2019; Beneton, 2022).

No entanto, no âmbito dos governos municipais, a implementação de projetos de cidades circulares enfrenta desafios significativos, como o foco excessivo em ações de curto prazo, influenciado por interesses políticos, e a hesitação em financiar projetos de longo prazo, preferindo atuar como facilitadores em vez de investidores diretos (Prendeville et al., 2018).

A ONU reforça essa visão, recomendando que as autoridades locais incluam, em seus programas, estratégias que promovam a energia renovável, o saneamento básico, a redução das emissões de carbono, o desenvolvimento de transportes sustentáveis e a construção de infraestruturas verdes. A ONU delinea quatro etapas principais para a efetivação desse planejamento: 1) análise da situação urbana; 2) planejamento do desenvolvimento urbano sustentável; 3) planejamento de ações sustentáveis; e 4) implementação e gestão dos projetos (Bolger & Doyon, 2019).

Nesse cenário, o conceito de cidade circular emerge como uma aplicação prática dos princípios da economia circular no planejamento e gestão urbanos. Uma cidade circular visa desenvolver um ecossistema urbano integrado que potencializa a reutilização, a reciclagem e a valorização de resíduos, estabelecendo ciclos fechados de materiais que reduzem ao mínimo a entrada de novos recursos e a geração de resíduos. Esse modelo promove a sinergia entre desenvolvimento econômico, coesão social e sustentabilidade ambiental, reconfigurando a estrutura urbana para enfrentar os desafios climáticos e a escassez de recursos (Prendeville et al., 2018; Williams, 2019).

A articulação entre economia circular e cidade circular é essencial para a construção de ambientes urbanos sustentáveis. A pesquisa de Santos de Araujo et al. (2022) destaca o potencial transformador da economia circular em contextos urbanos, evidenciando como a aplicação desses princípios pode modificar significativamente as práticas de consumo e a gestão de resíduos nas cidades. A adoção de modelos circulares capacita as cidades a se tornarem núcleos de inovação, eficiência e sustentabilidade, promovendo não apenas a redução de impactos ambientais, mas também o aprimoramento da qualidade de vida de seus habitantes.

A concretização de uma cidade circular exige uma abordagem holística que envolva governos, empresas, organizações e cidadãos. Políticas públicas devem estimular a economia circular por meio de incentivos fiscais, regulamentações apropriadas e investimentos em infraestrutura sustentável. As empresas desempenham um papel crucial na implementação de modelos de negócios circulares, enquanto a participação cidadã é fundamental através da mudança nos padrões de consumo e do engajamento em programas de reciclagem e reutilização (Kowasch, 2022).

A integração dos conceitos de economia circular e cidade circular oferece um caminho promissor rumo a um futuro mais sustentável e resiliente. Ao incorporar práticas circulares no tecido urbano, é viável criar cidades que não apenas minimizem seu impacto ambiental, mas também promovam o bem-estar social e o crescimento econômico sustentável.

Contudo, é essencial refletir, principalmente no contexto brasileiro, sobre a necessidade de que a circularização de cidades se torne pauta do debate político, adotando-se práticas efetivas para a transformação das cidades. Neste contexto inserem-se as práticas *bottom-up*, fomentadas por políticas de extensão universitárias, visando a conscientização das comunidades quanto à importância de práticas circulares e sustentáveis para as comunidades, trazendo para o cotidiano da população práticas desta natureza, fomentado assim a sua inclusão na agenda de debates públicos e na agenda política.

As práticas de extensão como impulsionadoras a iniciativas *bottom-up* e a transição circular das cidades

Nas últimas décadas, frente aos desafios impostos pela crise ambiental global e pelas desigualdades socioespaciais nas cidades, têm emergido modelos alternativos de desenvolvimento urbano que propõem repensar a relação entre produção, consumo, resíduo e território.

Dentre esses modelos, a economia circular desponta como paradigma promissor para reorientar os fluxos urbanos a partir da regeneração e do reaproveitamento, em oposição ao modelo linear e excludente. Contudo, a transição para cidades circulares demanda não apenas inovações tecnológicas e normativas, mas, sobretudo, uma mudança cultural ancorada em processos de conscientização, educação e participação cidadã. Nesse contexto, este capítulo se propõe a analisar o papel das práticas de extensão universitária como vetores dessa transformação, ao promoverem iniciativas de base comunitária (*bottom-up*) voltadas à sustentabilidade e à circularidade, situando a universidade como elo ativo entre saber acadêmico e práticas populares, entre ciência e território.

Neste capítulo apresenta-se a revisão narrativa realizada buscando entender como e se a extensão universitária, nas áreas de sustentabilidade, podem ser catalizadoras da transformação do pensamento das cidades, permitindo que pautas relativas à economia circular estejam presentes no dia a dia das cidades, impulsionando, como consequência, a transição do modelo urbano linear para circular.

O corpus de análise

A revisão narrativa realizada nesta pesquisa buscou entender quais práticas de extensão universitária estão sendo realizadas e que podem ser caracterizadas como práticas *bottom-up* que estejam fo-

mentando a conscientização de populações quanto a sustentabilidade e práticas de economia circular, para entender como essas práticas podem auxiliar na transição das cidades brasileiras para a circularidade.

A pesquisa foi realizada em bases de dados como Scopus, Scielo, Google Acadêmico, usando o *string* de busca: (“projetos de extensão universitária” OR “atividades de extensão” OR “programas de extensão”) AND (“sustentabilidade” OR “desenvolvimento sustentável”) AND (“economia circular” OR “cidade circular”) AND (“Brasil” OR “contexto brasileiro”). Com isso, após o retorno de cerca de 1700 documentos, foram feitos filtros de data (entre 2019 e 2024) bem como filtros de tipo de documento, para artigos, com posterior leitura de título, resumo e palavras-chave, chegando a uma análise de 15 documentos.

Os 15 documentos foram tabulados em uma planilha do programa Microsoft Excel, com as informações relativas à busca, para compreender, por meio de projetos de extensão aplicados no Brasil, se é possível identificar um impacto que permita correlacionar as práticas extensionistas com a conscientização da população e o fomento à práticas *bottom-up* nas cidades.

Os resultados apresentam um quadro geral (Tabela 1), muitas vezes coincidente, que apontam para os projetos de extensão aplicados e os resultados observados desses projetos nas cidades.

Tabela 1. Projetos de extensão relacionados à economia circular ou sustentabilidade e seus resultados

Referência	Tipo de projeto	Resultados obtidos
Nunes et al., 2024	Projeto de coleta seletiva de lixo, envolvendo catadores e comunidade acadêmica, alinhado com práticas de reciclagem inclusiva e solidária.	Identificação da conscientização dos estudantes envolvidos, quanto a prática de reciclagem em si, bem como para os catadores. Permitiu o entendimento da importância do papel dos catadores como agentes sociais ambientais. O projeto contribuiu para conscientização dos ganhos e importância envolvidos na economia circular da reciclagem.
Mendonça, Nery & Mello, 2024	O artigo discute um programa contínuo de pesquisa-intervenção em comunidades brasileiras de baixa renda, com foco em ações sustentáveis para melhorar a qualidade de vida dos moradores. Os trabalhos de extensão envolvem hortas comunitárias, práticas sustentáveis, rodas de conversa, oficinas e práticas de agroecologia e economia solidária.	Foi identificada uma melhoria na qualidade de vida e um maior engajamento da comunidade, resultando em aprimoramento das condições de saúde dos moradores. O projeto identificou que a extensão promoveu o protagonismo na comunidade e a identidade coletiva entre moradores.

Brandli et al., 2021	A pesquisa apresenta os <i>campi</i> universitários como laboratórios vivos da comunidade, como forma de aprendizagem eficaz a grandes centros urbanos, aprimorando a consciência ambiental e sustentável das comunidades.	Com foco nas cidades inteligentes, o projeto identificou como resultado a melhoria do desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida das comunidades por meio da interlocução da universidade com a comunidade.
Moraes et al., 2020	O projeto “Ponto Iluminado” é voltado para a própria universidade buscando a conscientização dos envolvidos com a eficiência energética, gerenciamento de resíduos sólidos e economia de água. O projeto pretende ser um modelo para comunidade local, buscando educar e conscientizar a sociedade sobre a importância da sustentabilidade.	A iniciativa de criar um campus modelo de sustentabilidade para acesso da comunidade local permitiu identificar uma melhoria na educação ambiental, no que concerne à sustentabilidade, especialmente entre crianças e jovens, permitindo um maior entendimento sobre o uso racional de recursos.
Pereira & Souza, 2020	O artigo de pesquisa analisa as relações colaborativas dentro do projeto de extensão ‘Do lixo ao animal’ no Instituto Federal de Santa Catarina, destacando seu impacto nas práticas de sustentabilidade na sociedade brasileira. Ele enfatiza a importância da educação ambiental e das redes colaborativas na promoção de um comportamento social responsável.	Foi identificado o aprimoramento da relação colaborativa entre os participantes da rede do projeto, sendo ele eficaz para práticas sustentáveis dentro da comunidade atingida.
Albuquerque Júnior et al., 2016	O projeto Horta Escolar visa promover a conscientização sobre a conservação ambiental por meio de práticas sustentáveis na produção de alimentos, envolvendo estudantes do ensino fundamental e universitário na criação de uma horta para cultivo dos próprios alimentos, fazendo uma interlocução entre sustentabilidade e nutrição, promovendo alimentação saudável e uma cultura de preservação ambiental.	O Projeto Horta Escolar da Universidade do Sul de Santa Catarina exemplifica a pesquisa universitária aplicada que impacta a sociedade local ao promover a sustentabilidade por meio da educação ambiental. Foi identificado que projetos assim podem promover hábitos alimentares saudáveis e cultivar uma cultura de preservação ambiental, contribuindo positivamente para a compreensão da sociedade brasileira sobre os princípios de sustentabilidade e economia circular.

Machado et al., 2024	Projeto de extensão visando descarte adequado de baterias, a conscientização do impacto ambiental, consequências para o solo e importância do descarte correto.	Foi identificado que a iniciativa de extensão criou uma interação transformadora entre a universidade e a sociedade local, promovendo a consciência ambiental e a responsabilidade social entre os estudantes. A análise qualitativa indica que esses projetos não apenas cumprem os requisitos legais, mas também impactam significativamente a educação dos estudantes, equipando-os para enfrentar os desafios contemporâneos de sustentabilidade.
Oliveira, Bernet & Hoyos, 2024	O artigo estuda contribuições da extensão na transformação e no desenvolvimento das sociedades.	Dentre as contribuições identificadas da extensão universitária estão a promoção de práticas sustentáveis. O diálogo entre pesquisa, extensão e comunidade fomenta o empreendedorismo e a saúde, criando oportunidades para transformações sociais. A integração de experiências comunitárias com insights acadêmicos aprimora o pensamento crítico e a responsabilidade social entre os estudantes, beneficiando as comunidades locais.
Rosa et al., 2024	O projeto buscou a aplicação de técnicas de compostagem e tecnologia social para tratar o desperdício de alimentos em um condomínio de baixa renda no sul do Brasil, integrando conhecimento científico com práticas tradicionais da comunidade.	O projeto identificou como resultado uma ampliação da conscientização dos envolvidos quanto ao desperdício de alimentos, sendo que após o encerramento identificou-se o engajamento dos cidadãos na continuidade das práticas, que reduziram odores, insetos, trazendo melhor qualidade de vida aos moradores.

<p>Silva & Sauka, 2024</p>	<p>A pesquisa enfatiza a correlação entre práticas extensionistas sustentáveis aprimoram a consciência social voltada à sustentabilidade, impulsionando a sociedade à mudanças.</p>	<p>Destacou-se no projeto como as cooperativas contribuem para o desenvolvimento local e a economia circular, aprimorando a gestão de resíduos e promovendo relações sociais. Por meio de análise bibliométrica e coleta de dados qualitativos, a pesquisa demonstra que projetos de extensão relacionados à sustentabilidade podem fortalecer os laços comunitários e criar cenários de sustentabilidade social, ambiental e econômica, impactando, em última instância, a estrutura social mais ampla nas áreas urbanas.</p>
<p>Silva et al., 2023</p>	<p>O projeto de extensão aplicado em Passos, Minas Gerais, e feito por estudantes de agronomia tratou-se do desenvolvimento de compostores, educando estudantes do ensino fundamental e médio sobre gerenciamento de resíduos orgânicos e vermicompostagem. Aqui insere-se o projeto no aprimoramento de hortas por meio de compostos orgânicos que seriam encaminhados para aterros sanitários.</p>	<p>O projeto de extensão não apenas reduziu o desperdício enviado para aterros sanitários, mas também capacitou os estudantes a compartilhar seus conhecimentos em suas comunidades, promovendo a responsabilidade ambiental e aumentando o engajamento local em práticas sustentáveis.</p>
<p>Consiglio, Ferreira & Riker, 2024</p>	<p>O projeto consiste na aplicação dos princípios da economia circular em uma pequena indústria de embalagens de papelão em Manaus, Brasil. Ele destaca como essas indústrias podem contribuir para o crescimento econômico e, ao mesmo tempo, promover a sustentabilidade ambiental.</p>	<p>O projeto foca na mudança de pensamento dentro de uma empresa, como forma de constituir uma reformulação de pensamentos, contribuindo para a redução de resíduos por meio de práticas de reciclagem. O estudo identificou como a mudança de paradigma em empresas essenciais as cidades pode redundar em uma adoção mais ampla de práticas sustentáveis nas cidades, integrando economia com preservação ambiental.</p>

Faria et al., 2023	<p>O projeto é um piloto de extensão chamado Projeto Piloto de Economia Circular no Brasil, que visa implementar a simbiose industrial, um processo de mudança do comportamento organizacional de empresas visando a cooperação entre indústrias locais na reutilização de recursos. O projeto alia as ideias de sustentabilidade com economia, apontando para preservação ambiental aliada a redução de custos operacionais.</p>	<p>O projeto aumentou a capacidade institucional da região para desenvolver simbiose industrial, avançando no compartilhamento de novos conhecimentos entre as organizações. Houve uma promoção de uma interação mais significativa entre as organizações, identificando oportunidades de negócios para empresas.</p>
Paiva et al., 2023	<p>O projeto Enactus UFCA nas comunidades locais na região do Cariri, no Ceará, Brasil, por meio de projetos de empreendedorismo social com foco na sustentabilidade, na área da construção civil. Ele destaca três projetos em andamento — Maená, Maria Bonita e Phyplant — que abordam a construção, produtos sanitários ecológicos e produção de medicamentos fitoterápicos.</p>	<p>Essas iniciativas contribuem para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), promovendo o engajamento dos estudantes, gerando renda para populações socioeconomicamente vulneráveis e promovendo o intercâmbio de conhecimento, aprimorando assim os esforços de sustentabilidade e economia circular da sociedade local.</p>
Vijayananda Sarangi	<p>O artigo discute o impacto dos programas de extensão do Instituto Federal de Santa Catarina, especificamente o Programa YES Women e o Programa Maricultura da Ilha, na sustentabilidade local. Essas iniciativas envolvem os estudantes como participantes ativos, promovendo parcerias comunitárias que promovem o desenvolvimento sustentável. Os programas capacitam as comunidades locais, aumentam a autonomia e incentivam a inclusão, demonstrando metodologias eficazes para enfrentar os desafios da sustentabilidade.</p>	<p>Identificou-se, nos projetos, a contemplação da conscientização sobre sustentabilidade, por meio da participação ativa das comunidades envolvidas. As iniciativas promoveram o empoderamento, o engajamento, a autonomia e a inclusão da comunidade, posicionando os estudantes como agentes de intervenção na sustentabilidade local.</p>

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Discussão das análises

A literatura analisada e os projetos de extensão sistematizados revelam evidências consistentes de

que a universidade, por meio de ações extensionistas com ênfase participativa, pode exercer um papel catalisador na transformação da consciência coletiva rumo a práticas sustentáveis e circulares. A articulação entre extensão universitária e abordagens *bottom-up* permite observar a emergência de uma cultura da circularidade, enraizada no território e nas dinâmicas socioculturais locais.

O que se verifica, dentre os resultados atingidos, de forma geral é a capacidade que as atividades extensionista têm de fomentar a conscientização na interlocução entre os saberes populares e os saberes científicos.

No contexto brasileiro, a extensão universitária adquiriu características muito particulares, fruto da história e das condições sociais do país. Oliveira, Bernet e Hoyos (2024) destacam que, no Brasil, a extensão foi institucionalizada principalmente a partir dos processos de democratização nos anos 1980, especialmente com a criação do Fórum Nacional de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras (FORPROEX), e consolidada com a Constituição Federal de 1988, que estabeleceu a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão como um princípio norteador das universidades públicas. Essa configuração distingue o modelo brasileiro de outros países, pois aqui a extensão é pensada não apenas como uma atividade complementar, mas como um pilar essencial da função social da universidade (Oliveira, Bernet e Hoyos, 2024).

Houve, ao longo da história, uma evolução da extensão no Brasil desde as práticas iniciais, de vertente eminentemente assistencialistas, para práticas que buscam, na atualidade, a preocupação da Academia em transformar a realidade social de forma crítica e emancipatória, sendo uma prática de emancipação de sujeitos sociais, em uma construção de saberes horizontalizada, em um diálogo entre a ciência e os saberes populares (Carbonari e Pereira, 2007; Gadotti, 2017).

Sob este aspecto, Nogueira (2005) aponta para essa transformação da extensão para um caráter político-pedagógico de resistência, buscando enfrentar as desigualdades sociais e contribuir para a construção de uma sociedade mais justa.

A universidade, no transcender da sala de aula, por meio de atividades de extensão, posiciona-se como agente de mediação sociotécnica. Para Oliveira, Bernet e Hoyos (2024), a extensão representa a “força vital” que conecta o conhecimento acadêmico à realidade social, permitindo a construção de soluções em coautoria com os sujeitos locais. Essa postura é coerente com a ideia de práticas *bottom-up* defendida por Prendeville et al. (2018), na medida em que desloca o foco do planejamento verticalizado (*top-down*) para a ação coletiva situada, com ênfase na valorização dos saberes populares e nas interações horizontais.

O que se defende aqui é a correlação entre as políticas verticalizadas por meio de leis, projetos e ações do serviço público (*top-down*) aliadas às práticas essenciais da própria comunidade, na transformação de paradigmas sociais e a inclusão, conseqüente, da agenda da circularidade e sustentabilidade nas comunidades.

Para corroborar tais premissas, foi possível verificar uma grande quantidade de ações que se direcionam nesse sentido. Projetos como os descritos por Mendonça, Nery e Mello (2024) e Rosa et al. (2024), voltados à agroecologia e compostagem urbana, ilustram como a formação de hortas comunitárias e a apropriação da tecnologia social da compostagem transformam não apenas o espaço urbano, mas os próprios moradores, ao despertar o senso de pertencimento, autonomia e responsabilidade ambiental. Como apontam os autores, essas experiências provocam uma ressignificação do cotidiano, induzindo novos comportamentos em relação aos resíduos, ao consumo e à alimentação.

O que se verifica na planilha de projetos, com a sistematização do *corpus* da pesquisa, é que a maioria dos projetos detém um foco local, territorial, construindo relações colaborativas e promovendo mudanças a partir da proximidade permitida pelas ações de extensão. Em projetos como os de Nunes et al. (2024) e Miranda et al. (2020), a inclusão de catadores e cooperativas no processo formativo e organizacional dá concretude à circularidade como valor social, associando justiça socioambiental à lógica de reaproveitamento e reintrodução de materiais no ciclo produtivo.

A importância das práticas, conforme hipótese inicialmente lançada, é de que os projetos são essenciais para a internalização das práticas ligadas à circularidade ao cotidiano das comunidades, transcendendo os meros referenciais teóricos, como defendem Brandli et al. (2021), quando afirmam que as universidades precisam adotar metodologias ativas que envolvam os estudantes como agentes de transformação e que operem de forma integrada entre ensino, pesquisa e extensão. No enfoque deste trabalho, aquilo que os autores defendem como integralização dos OSDs reflete-se diretamente nas práticas circulares.

Nota-se ainda uma convergência no reconhecimento do impacto das práticas extensionistas sobre a sensibilização e engajamento social, na interlocução de saberes de forma horizontalizada permitida pela extensão. No entanto, há divergências em relação à profundidade e sustentabilidade dessas mudanças, sendo importante frisar que, se por um lado autores como Rosa et al. (2024) e Faria et al. (2023) observaram transformações estruturantes em comunidades de baixa renda e arranjos produtivos locais, outros, como Pereira e Souza (2020), chamam atenção para a fragilidade das redes colaborativas e a descontinuidade de ações como entraves à consolidação de uma cultura circular duradoura.

A divergência apontada é salutar para que se possa entender a permanência institucional e não a perenidade de práticas sazonais como importantes para a consolidação de mudanças. A limitação de financiamento e a baixa prioridade das ações extensionistas em algumas universidades também são fatores recorrentes de dificuldade (Oliveira, Bernet e Hoyos, 2024).

Dentre as evidências mais salutar observadas, está a de que a formação da consciência sobre a sustentabilidade, um dos aspectos da circularidade, não ocorre de forma linear, imediata e em projetos perenes e sazonais. Há a necessidade de vivências possibilitadas pelas extensões que sejam duradouras para que sejam transformadoras do hábito social, em que os sujeitos — estudantes, professores e membros da comunidade — experimentam juntos processos de produção, reaproveitamento, cuidado com os espaços comuns e reflexão crítica sobre seus hábitos.

Um exemplo que evidencia mais ainda a questão é a experiência relatada por Mendonça, Nery e Mello (2024), quando da aplicação de hortas comunitárias para além de um mero projeto ambiental passageiro. No projeto apontado pelas autoras as hortas transcenderam a mera prática de cultivo para uma multiplicidade de saberes compartilhados que se transformaram em práticas integradoras de saúde, identidade coletiva, economia solidária e revalorização cultural.

Outros exemplos são trazidos por Pereira e Souza (2020) no projeto “De Lixo a Bicho”, que conforme o narrado permitiu um reforço de práticas sustentáveis e construção de redes sociais ativas no enfrentamento de problemas ambientais, um pertencimento para além de uma técnica ensinada de forma passageira, tal e qual os projetos apresentados por Miranda et al. (2020) e Sauka e Da Silva (2023) que demonstram que, ao incluir trabalhadores da reciclagem no manejo formal de resíduos urbanos, a extensão universitária não apenas valoriza práticas ambientais sustentáveis, mas também promove inclusão socioeconômica.

Ressalta-se, a extensão não pode ser a reprodução de um modelo cartesiano de ensino, de transmissão de conteúdo unilateral, como é, no formato tradicional, o ensino nas universidades, devendo ser um palco de estabelecimento dialético de saberes, colocando no mesmo grau os saberes populares e científicos atuando em conjunto na transformação da sociedade, tanto acadêmica quanto aquela tocada pelo projeto de extensão. Atuar dessa forma detém o potencial de formar lideranças transformadoras, capazes de promover soluções sustentáveis para os desafios contemporâneos, como a transição de espaços públicos urbanos. (Brandli et al, 2021).

Diante do exposto, constata-se que as práticas extensionistas, quando desenvolvidas sob uma perspectiva crítica, dialógica e territorializada, são capazes de transformar a consciência social sobre sustentabilidade e economia circular, fomentando práticas *bottom-up* que internalizam valores circulares nos cotidianos urbanos.

Ainda que enfrentem limitações estruturais e institucionais, os projetos analisados evidenciam que a universidade, ao se abrir ao território por meio da extensão, contribui de modo efetivo para a formação

de sujeitos comprometidos com a regeneração ambiental e a justiça social.

Portanto, mais do que instrumentos de aplicação pontual de conhecimento, as práticas extensionistas mostram-se centrais na consolidação de uma cultura da circularidade, em que saberes acadêmicos e populares se articulam para repensar — e transformar — os modos de habitar, consumir e produzir nas cidades brasileiras.

Conclusões

A presente pesquisa, ao realizar uma revisão narrativa do estado da arte sobre práticas extensionistas brasileiras vinculadas à sustentabilidade e à economia circular, logrou êxito em atingir seus objetivos geral e específicos. A partir da análise de quinze estudos publicados entre 2019 e 2024, foi possível sistematizar evidências de que os projetos de extensão universitária, quando desenvolvidos sob abordagens dialógicas, territoriais e participativas, são efetivos instrumentos de transformação sociocultural.

A partir do cumprimento do objetivo principal — identificar se práticas de extensão podem auxiliar na implementação de práticas circulares — pôde-se concluir que tais ações não apenas colaboram com essa transição, como também se apresentam como catalisadoras essenciais para a formação de uma consciência coletiva voltada à circularidade. Assim, a hipótese inicialmente formulada foi confirmada: práticas bottom-up, fomentadas a partir da atuação universitária junto às comunidades, promovem rupturas nos paradigmas lineares de gestão urbana e instauram formas alternativas de organização social e ecológica.

A análise dos projetos permitiu, ainda, verificar a correspondência entre os eixos de ação das práticas extensionistas e os princípios da circularidade descritos pela plataforma ReSOLVE, sobretudo nos aspectos de regeneração, compartilhamento, circularização e permutação. A presença concreta dessas dimensões nos projetos estudados evidencia a capacidade de adaptação local e comunitária aos modelos internacionais de cidade circular.

Adicionalmente, foi possível observar que a extensão universitária, ao articular saberes acadêmicos e populares em um campo prático de atuação, desempenha papel estruturante na emergência de uma cultura da circularidade. Essa cultura, por sua vez, se apresenta como pré-condição para que as pautas ambientais e sustentáveis ascendam à agenda pública e se convertam em políticas institucionais (modelo top-down), formando um circuito virtuoso de transformação social.

Apesar dos resultados promissores, ressalta-se que a consolidação dessas mudanças depende da superação de desafios estruturais, como a descontinuidade de financiamento, a fragilidade institucional de alguns programas de extensão e a necessidade de maior articulação entre universidades, governos locais e sociedade civil.

Em síntese, a pesquisa confirma que os projetos de extensão universitária analisados são não apenas ferramentas de aprendizagem e interação social, mas verdadeiros vetores de reconfiguração urbana sustentável. São eles que, ao fomentar práticas de base comunitária, têm o potencial de impulsionar — de forma concreta e consciente — a transição das cidades brasileiras rumo a modelos mais justos, resilientes e circulares.

Referências

ALBUQUERQUE JUNIOR, C. L. De; FARIAS, P. M. De; SILVA, F. R. Da; FARACO, Rafael Ávila; BERCHIN, Issa Ibrahim; GUERRA, J. B. S. O. de Andrade. University, Environmental Education and Community Engagement for Sustainable Development: A Study of the Horta Escolar Project. Em: Brazil: **Springer**, Cham, 2016. p. 287–300. DOI: 10.1007/978-3-319-26734-0_18.

BANCO DO BRASIL. **Investimentos ASG**. 2023. Disponível em: <https://bb.com.br/uci/investimentos-asg.html>. Acesso em: 12 de jun de 2024.

BENETON, M. A. H. **A aplicação do sistema ESG ao processo de formação das leis**: adaptação do processo legislativo ao mundo contemporâneo para o enfrentamento de novos desafios no setor público. *Revista Jurídica Profissional*. FGV Direito SP. 2022. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rjp/article/view/84999>. Acesso em: 11 mar. 2024.

BOLGER, K.; DOYON, A. **Circular cities**: exploring local government strategies to facilitate a circular economy. *European Planning Studies*, v. 27, n. 11, p. 218432205, 2 nov. 2019.

BRANDLI, Luciana Londero; MAZUTTI, Janaina; GASPERINA, Liane Dalla; REOLÃO, Michele Rocha; RABELLO, Roberto dos Santos. University Outreach and Their Contribution for the Sustainable Development Goals: A Case of Study Focused on Smart and Learning Cities. Em: [s.l.] : **Springer**, Cham, 2021. p. 405-413. DOI: 10.1007/978-3-030-63399-8_26.

CARBONARI, Maria Ester de Albuquerque; PEREIRA, Adriana Cristina. A extensão universitária no Brasil: do assistencialismo à sustentabilidade. **Revista de Educação**, v.10, 2007.

CIRCULAR CITIES DECLARATION. (2024). **Circular Cities Declaration Report 2024: Insights on implementation, measurement, and nature**. Disponível em: [https://www.reportlinker.com/market-report/Smart-City/517853/Smart-City?term=smart%20city%20infrastructure&match-type=b&loc_interest=&loc_physical=9101877&utm_group=standard&utm_term=smart%20city%20infrastructure&utm_campaign=ppc&utm_source=google_ads&utm_medium=paid_ads&utm_content=transactionnel-1&hsa_acc=9351230540&hsa_cam=15072746546&hsa_grp=131203484398&hsa_ad=565342522961&hsa_src=g&hsa_tgt=kwd-676000372937&hsa_kw=smart%20city%20infrastructure&hsa_mt=b&hsa_net=adwords&hsa_ver=3&gad_source=1&gbraid=0AAAAAD19yGfU-Jkp7YVUmUiQQF8_Fv-LTX&gclid=CjwKCAjw9eO3BhBNEiwAoco-jRM9Dnnjp3dTv_6VgWidcef4bq7D1qkX-gFl9gcMMFrDZR4lHWKsvWBoClzoQAvD_BwE], acesso em agosto de 2024.

CONSIGLIO, Hugo Heitor Mourão; FERREIRA, Márcio Antônio Couto; RIKER, Joabe Cota. A economia circular aplicada ao processo produtivo em uma fábrica de papelão: um estudo de caso na cidade de manaus, no brasil. **Foco**, [S. l.], v. 17, n. 8, p. e5796, 2024. DOI: 10.54751/revistafoco.v17n8-136.

EL KHATIB, A. S. Governança no setor público: indicadores de governança do banco mundial e sua relação com os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. **Revista Técnica dos Tribunais de Contas**, v. 4, p. 131-150, 2019.

FARIA, Emília de Oliveira; BARRETO, Cristiane Gomes; CALDEIRA-PIRES, Armando; STREIT, Jorge Alfredo Cerqueira; GUARNIERI, Patricia. Brazilian Circular Economy Pilot Project: Integrating Local Stakeholders' Perception and Social Context in Industrial Symbiosis Analyses. **Sustainability**, [S. l.], v. 15, n. 4, p. 3395, 2023. DOI: 10.3390/su15043395.

GADOTTI, Moacir. **Extensão universitária: para quê**. Instituto Paulo Freire, 2017.

GONÇALVES, F. J. et al. Workshop de economia circular: explorando oportunidades de simbiose industrial. *Revista Espacios*, v. 40, n. 28, 2019.

KOWASCH, M. Circular economy, cradle to cradle and zero waste frameworks in teacher education for sustainability. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 2022.

LAKATOS, E. S. et al. Conceptualizing Core Aspects of Circular Economy in Cities. *Sustainability*, v. 13, n. 14, p. 7549, 6 jul. 2021.

LOPES, Julia; REIS, Rafael Moraes; GAIVIZZO, Larisa Ho Bech; LITRE, Gabriela; FILHO, Saulo Rodrigues; SAITO, Carlos Hiroo. The Contribution of Community-Based Recycling Cooperatives to a Cluster of SDGs in Semi-arid Brazilian Peri-urban Settlements. *Em: [s.l.] : Springer, Cham*, 2020. p. 141–154. DOI: 10.1007/978-3-030-33216-7_10.

MACHADO, Débora Mendonça Monteiro; ROSSI, Drieli Aparecida; LIMA, Francisco das Chagas Galvão De; LOPES, Ricardo David; RODRIGUES, Ana Paula; PINTO, Wanderson de Paula. Curricularization of extension in higher education: applied practices and transformative impacts on academic training. *International Journal of Human Sciences Research*, [S. l.], 2024. DOI: 10.22533/at.ed.5584252412088.

MENDONÇA, Rosângela Míriam Lemos Oliveira; NERY, Samantha de Oliveira; MELLO, Ediméia Maria Ribeiro De. *Practicing Integral Sustainability Values in the Context of Low-Income Brazilian Community Gardens*. [S. l.], p. 1210–1220, 2024. DOI: 10.29183/2596-237x.ensus2024.v12.n1.p1210-1220.

MORAES, Thiago Matheus; VIVEIROS, Henrique Amon de Lima; JACINTHO, Felipe Fernandes; CAMARGO, Gabriela Maia; ADAMI, Jose Feliciano; DIAS, Rubens Alves. The use of technology for the growth of the sustainability concept inside community. *Global Humanitarian Technology Conference*, [S. l.], p. 1–8, 2020. DOI: 10.1109/GHTC46280.2020.9342954.

MIRANDA, Isabella Tamine Parra; FIDELIS, Reginaldo; FIDELIS, Dayanne Aline de Souza; PILATTI, Luiz Alberto; PICININ, Claudia Tania. The Integration of Recycling Cooperatives in the Formal Management of Municipal Solid Waste as a Strategy for the Circular Economy—The Case of Londrina, Brazil. *Sustainability*, [S. l.], v. 12, n. 24, p. 10513, 2020. DOI: 10.3390/SU122410513.

MOURA-LEITE, Rosamaria Cox; COSTA, J. V.; CARVALHO, Leonardo Chaves De; TURINE, Marcelo Augusto Santos; FERREIRA ÍTAVO, Camila Celeste Brandão. The Brazilian Network of Higher Education Institutions for Sustainable Development (Rede UniSustentável). *Journal of Sustainability Perspectives*, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 1–12, 2024. DOI: 10.14710/jsp.2024.24787.

NOGUEIRA, Maria das Dores Pimentel (org.). *Políticas de extensão universitária brasileira*. Belo Horizonte: UFMG, 2005

NUNES, Andressa Carolina Do; CORRÊA, Maria Letícia Alvarenga; MAGALHÃES, Laísa Santos; COSTA, Flávio Luís Rosa Da; TEODÓSIO, Armindo dos Santos de Sousa. A práxis extensionista na reciclagem inclusiva e solidária. *Código 31*, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 101–103, 2024. DOI: 10.70493/cod31.v2i2.10185.

OLIVEIRA, David Augusto dos Santos; BERNET, Renata Reis; HOYOS, Daniela Chemim de Melo. **The transformative integration of university extension and education in communities**. Em: [s.l.] : Seven Editora, 2024. DOI: 10.56238/sevened2024.009-037.

PAIVA, Victoria Régia Arrais De; CUNHA, Eduardo Vivian Da; ALBUQUERQUE, C.; ALVES, Eduardo Leite; GOMES, Isaac Moreira De. Sustentabilidade e Empreendedorismo Social no Programa Enactus UFCA: resultados e desafios das ações extensionistas. **EntreAções: diálogos em extensão**, [S. l.], 2023. DOI: 10.56837/entreacoes.2022.v3.n2.1028.

PEREIRA, Graciane Regina; SOUZA, Rose Fernandes De. **Redes Colaborativas Interorganizacionais no Projeto 'De Lixo A Bicho' do Instituto Federal De Santa Catarina** – Campus De Itajaí. [S. l.], v. 37, n. 4, p. 209–227, 2020. DOI: 10.14295/REMEA.V37I4.11311.

PÉREZ, Lucy et al. Does **ESG really matter and why?** In: McKinsey. McKinsey. 2022. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/does-esg-really-matter-and-why>. Acesso em: 11 mar. 2024.

PREDEVILLE, S.; CHERIM, E.; BOCKEN, N. Circular Cities: Mapping Six Cities in Transition. **Environmental Innovation and Societal Transitions**, v. 26, p. 1713194, mar. 2018.

ROSA, Liciane Oliveira Da; SOUZA, Tatiana Porto De; CORRÊA, Luciara Bilhalva; DIAS, Álvaro Renato Guerra; CORRÊA, Érico Kunde. **Transformação sustentável**. Fórum Ambiental da Alta Paulista, [S. l.], v. 20, n. 4, 2024. DOI: 10.17271/1980082720420245237.

SANTOS DE ARAUJO, C. et al. Economia circular urbana como recurso para uma cidade circular: um estudo bibliométrico. **Revista Produção e Desenvolvimento**, v. 8, 2022.

SARANGI, Vijayananda. **The Role of Higher Education Institutions in the Promotion of Collaborative Community Partnerships and Engagement: The Case of Federal Institute of Santa Catarina, Brazil**. Em: [s.l.: s.n.], p. 327–344. DOI: 10.1007/978-3-031-22856-8_19.

SAUKA, Jean Elizeu; DA SILVA, Christian Luiz. O fortalecimento de cooperativas de reciclagem e oportunidades para um desenvolvimento territorial sustentável /strengthening recycling cooperatives and opportunities for sustainable territorial development. **Informe Gepec**, [S. l.], v. 27, n. 2, p. 26–47, 2023. DOI: 10.48075/jgepec.v27i2.31056.

SILVA, Christian Luiz; SAUKA, Jean Elizeu. **Desenvolvimento local e possibilidades de uma economia circular a partir de uma cooperativa de catadores de materiais recicláveis**. Interações, [S. l.], p. e2524030, 2024. DOI: 10.20435/inter.v25i2.4030.

SILVA, Érika Addressa; DE ARAUJO, Elisangela; REIS, Maria José; QUEIROZ, M. dos S.; RODRIGUES, Amanda; DA ROCHA BARBOSA, Aneci Calixto; REIS, Jacques; DE FREITAS, Marco Antônio. Ações extensionistas integradas ao ensino universitário: confecção de composteiras para práticas de educação ambiental. **Elo**, [S. l.], v. 12, 2023. DOI: 10.21284/elo.v12i.16443.

SOUZA, Paulo Afonso Evangelista De; SANTOS, Vanusa Mascarenhas; CUNHA, Jéssica Nunes Caldeira. **A Economia Circular e a Geração de Emprego e Renda para os Catadores de Materiais Recicláveis em Belém e RMB: Cooperativa Filhos do Sol.** [S. l.], 2022. DOI: 10.55449/conresol.5.22.xiii-008.

WILLIAMS, J. Circular cities. *Urban Studies*, 56(13), p. 2746-2762, 2019.

Recebido em 3 de março de 2025.

Aceito em 25 de março de 2025.