

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS - UFAM
FACULDADE DE ESTUDOS SOCIAIS
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

MARY GRACE MOTA AUSIER

ECONOMIA CIRCULAR:
DESAFIOS E POTENCIAIS PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS NA PERCEPÇÃO DE
ALUNOS DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR NO AMAZONAS

MANAUS
2025

MARY GRACE MOTA AUSIER

ECONOMIA CIRCULAR:

DESAFIOS E POTENCIAIS PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS NA PERCEPÇÃO DE ALUNOS DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR NO AMAZONAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Administração da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), como requisito para obtenção do título de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Jurandir Moura Dutra

MANAUS

2025

MARY GRACE MOTA AUSIER

ECONOMIA CIRCULAR:

DESAFIOS E POTENCIAIS PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS NA PERCEPÇÃO DE ALUNOS DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR NO AMAZONAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Administração da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Este trabalho foi defendido e aprovado pela banca em 02/12/2025.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Jurandir Moura Dutra- UFAM
Orientadora

Prof.^a Dr.^a Ana Claudia de Araujo Moxotó - UFAM
Avaliador

Prof.^a Dr.^a. Cristiane do Nascimento Brandão - UFAM
Avaliador

ECONOMIA CIRCULAR: DESAFIOS E POTENCIAIS PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS NA PERCEPÇÃO DE ALUNOS DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR NO AMAZONAS

CIRCULAR ECONOMY: CHALLENGES AND POTENTIAL SUSTAINABLE PRACTICES AS PERSPECTIVES OF STUDENTS AT A HIGHER EDUCATION INSTITUTION IN AMAZONAS

Resumo

Este estudo analisa a percepção dos estudantes do Curso de Administração de uma instituição federal de ensino superior do Amazonas acerca da Economia Circular (EC) com foco nos desafios identificados e nas possíveis contribuições do tema para a formação profissional. A pesquisa possui caráter aplicado, com abordagem exploratório-descritiva e método misto, sendo realizada por meio de questionário estruturado aplicado a 17 discentes regularmente matriculados no período letivo de 2025/2. Os resultados indicam que, embora a maioria dos estudantes reconheça a relevância da EC para a atuação profissional e para a mitigação de impactos ambientais, o conhecimento apresentado é superficial, concentrando-se principalmente em práticas associadas à gestão de resíduos. Além disso, foram identificadas barreiras relacionadas à ausência de políticas públicas específicas, limitações de infraestrutura e carência de capacitação técnica, especialmente no contexto amazônico. Conclui-se que a inserção sistemática da EC na matriz curricular e em projetos de extensão pode contribuir para o fortalecimento das competências profissionais dos futuros administradores.

Palavras-chave: Economia Circular, Sustentabilidade, Formação Profissional, Educação Superior, Região Amazônica.

Abstract

This study analyzes the perceptions of Administration students at a federal higher education institution in Amazonas regarding the Circular Economy (CE), focusing on perceived challenges and the potential contribution of the theme to professional training. The research is applied in nature, adopting an exploratory-descriptive approach with mixed methods, using a structured questionnaire administered to 17 students enrolled in the 2025/2 academic term. The findings indicate that although most respondents acknowledge the importance of CE for professional practice and environmental impact mitigation, their understanding of the concept remains superficial and largely associated with waste management practices. Barriers related to the lack of specific public policies, infrastructure limitations, and insufficient technical training were also identified, particularly in the Amazonian context. The study concludes that the systematic inclusion of CE in the curriculum and extension projects may enhance the professional competencies of future administrators.

Keywords: Circular Economy, Sustainability, Professional Training, Higher Education, Amazon Region.

1 Introdução

O modelo econômico linear, baseado na lógica de extrair, produzir, consumir e descartar, tem se mostrado ambientalmente insustentável diante do crescimento populacional e do aumento da geração de resíduos. Dados recentes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística indicam que uma parcela significativa dos municípios brasileiros ainda utiliza lixões como forma de destinação final de resíduos sólidos, evidenciando fragilidades estruturais na gestão ambiental, especialmente nas regiões Norte e Nordeste (IBGE, 2024).

De acordo com dados do Suplemento de Saneamento da Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC) 2023, divulgados pelo IBGE (2024) o uso de lixões ainda é prevalente em várias áreas, especialmente no Norte, Nordeste e Centro-Oeste, refletindo a carência de infraestrutura adequada para o manejo de resíduos sólidos, revelando, que ainda há necessidade de adequação às políticas públicas por boa parte dos municípios.

Nesse cenário, a Economia Circular (EC) surge como uma alternativa ao modelo linear ao propor a manutenção do valor de produtos, materiais e recursos pelo maior tempo possível, reduzindo a extração de matérias-primas e a geração de resíduos. Diferentemente de abordagens restritas à reciclagem, a EC envolve mudanças sistêmicas nos modelos de produção, consumo e gestão, demandando novas competências profissionais e institucionais (Ellen Macarthur Foundation, 2019).

Estudos nacionais apontam avanços graduais na adoção de práticas circulares pela indústria brasileira; entretanto, ainda persistem lacunas relacionadas ao conhecimento técnico, à mensuração de resultados e à capacitação profissional (CNI; SENAI, 2019; CNI, 2024). Tais desafios reforçam a importância da formação acadêmica como elemento estratégico para a transição para modelos econômicos mais sustentáveis.

Mais recentemente, dados de 2024 da Confederação Nacional da Indústria (CNI) demonstram um avanço significativo nesse cenário. Atualmente, 60% dos entrevistados afirmam conhecer o termo "Economia Circular" (sendo 11% com amplo conhecimento), e 8 em cada 10 indústrias já adotam pelo menos uma prática circular.

Além disso, 70% delas reconhecem a contribuição dessas práticas para a redução de Gases de Efeito Estufa (GEE).

Contudo, apesar da crescente adoção de práticas, persistem desafios notáveis. Apenas 35% das indústrias monitoram o desempenho dessas iniciativas. Mais criticamente, o conhecimento técnico ainda é uma lacuna evidente, sendo relatado como dificuldade por 5 em cada 10 indústrias. Esses resultados indicam que, embora a adoção de práticas circulares tenha se expandido consideravelmente, a superação dos desafios relacionados ao conhecimento e monitoramento técnico continua sendo um obstáculo importante.

Diante disso, torna-se relevante compreender como a EC é percebida no ambiente universitário, especialmente na formação do administrador, profissional que atua diretamente na tomada de decisões organizacionais. Assim, este estudo busca responder à seguinte questão de pesquisa: como os estudantes do curso de Administração de uma instituição federal do Amazonas percebem a Economia Circular e quais barreiras identificam para sua compreensão e aplicação no contexto amazônico?

O objetivo geral da pesquisa consiste em analisar a percepção dos estudantes do curso de Administração sobre a EC. Como objetivos específicos, pretende-se: identificar o nível de conhecimento dos discentes acerca do tema; analisar os desafios percebidos para sua implementação; verificar a relação entre EC e formação profissional; e identificar oportunidades de atuação profissional associadas ao contexto amazônico.

1.1 Economia Circular: Fundamentos Conceituais

A EC pode ser compreendida como um modelo econômico que busca dissociar o crescimento econômico do consumo intensivo de recursos naturais finitos, promovendo ciclos contínuos de uso, reuso, recuperação e regeneração de materiais e sistemas naturais. Esse modelo contrapõe-se à lógica linear tradicional ao enfatizar estratégias de prevenção de resíduos, design de produtos duráveis e inovação nos modelos de negócio (Berardi; Eccard, 2024).

Segundo a Fundação Ellen MacArthur (2019), a EC baseia-se em três princípios fundamentais: eliminar resíduos e poluição desde a concepção dos

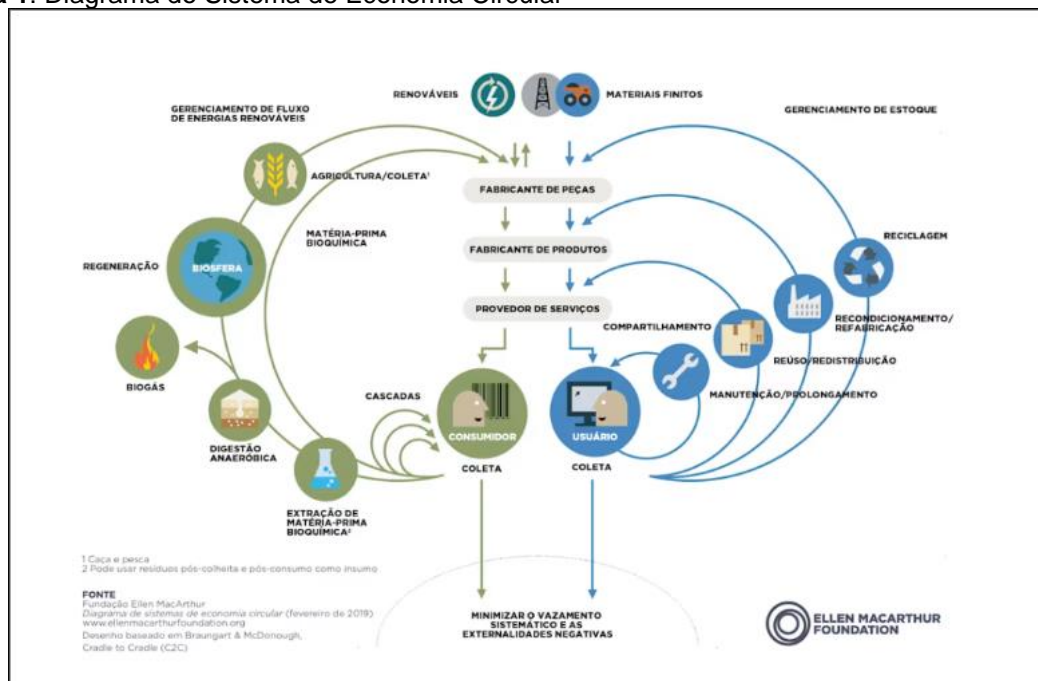
produtos; manter produtos e materiais em uso pelo maior tempo possível; e regenerar os sistemas naturais. Esses princípios exigem mudanças estruturais nos processos produtivos e nas cadeias de valor, indo além de soluções pontuais como a reciclagem.

Do ponto de vista sistêmico, a EC envolve múltiplos níveis de atuação — desde o design de produtos até políticas públicas e padrões de consumo — e requer o fechamento progressivo dos ciclos de materiais, ainda que o uso de recursos virgens não possa ser totalmente eliminado (Figge et al., 2023)

1.2 Diagrama do Sistema de Economia Circular

Também nomeado de “diagrama de borboleta”, o diagrama do Sistema de Economia Circular foi desenvolvido pela Fundação Ellen MacArthur, serve para ilustrar o fluxo contínuo de insumos, produtos e subprodutos da EC, sendo estruturado em dois ciclos principais: biológico e técnico. O ciclo biológico mimetiza os ciclos naturais, abrangendo materiais ecológicos e biodegradáveis. Podendo retornar à natureza de forma planejada. Por sua vez, o ciclo técnico lida com materiais não biodegradáveis e recursos finitos, como metais, plástico e vidro.

Figura 1: Diagrama do Sistema de Economia Circular



Fonte: Fundação Ellen MacArthur (2019).

O diagrama demonstra o retorno sistemático dos materiais ao seu ponto de origem, resultando em dois ciclos fechados, sem resíduos ou refugos para o meio ambiente. Os materiais, sejam finitos ou renováveis, são mantidos no ciclo contínuo

com reuso, reparo e/ou reciclagem. Desta forma a Simbiose Industrial (SI) é reconhecida como uma estratégia crucial dentro do ciclo técnico. Ela é fundamental para reestruturar o sistema de produção e o fluxo de materiais.

A SI aplica os princípios da EC entre organizações geograficamente próximas, com o objetivo de otimizar e compartilhar fluxos de recursos (entradas e saídas). Assim, estabelece-se redes de valor que podem envolver indústrias vizinhas, cidades, cultivos agrícolas e outras entidades. A SI propõe um modelo de negócio circular focado na criação de uma rede de suprimentos entre empresas. A Confederação Nacional das Indústrias (CNI, 2024) a define como uma ação proativa em prol da EC.

Representando um Modelo de Negócio de Economia Circular (MNEC) viável, a SI se concentra na valorização de resíduos. Embora seja um dos elementos da EC, ela pode ser aplicada especificamente às empresas do Polo Industrial de Manaus, considerando as particularidades logísticas da região. Para maximizar a eficácia e integrar a circularidade aos processos, as empresas podem adotar a SI isoladamente ou combiná-la com outras ações baseadas nos princípios da EC, gerando valor no processo produtivo.

1.3 Competências para negócios sustentáveis e enquadramento legal

A EC, conforme Simões (2017), oferece múltiplos benefícios. Economicamente, impulsiona a inovação e gera maior valor com menor uso de recursos. Ambientalmente, dissocia o crescimento econômico da exploração de recursos e dos impactos negativos. No uso de recursos, melhora a eficiência, reduz a dependência de importações e a instabilidade de preços. Socialmente, contribui para a criação de empregos variados. Dessa forma, a EC integra o uso racional de recursos ao tripé do desenvolvimento sustentável: econômico, ambiental e social.

Segundo *United Nations Development Programme (UNDP,2022)* a inovação não se limita à tecnologia, sendo igualmente importante em contextos sociais e institucionais. Logo, a inovação é um catalisador crucial não apenas para o avanço tecnológico, mas também para o desenvolvimento socioeconômico sustentável. Ao ser incentivada em diversos setores, ela impulsiona o aumento da produtividade, a competitividade global e o surgimento de novas indústrias. Este ciclo positivo, por sua

vez, resulta na criação de uma ampla gama de oportunidades de trabalho, abrangendo todo o espectro da força de trabalho.

A Mitigação das Alterações Climáticas é a terceira tendência mais transformadora no mercado de trabalho global e a principal na transição verde (*World Economic Forum*, 2025, p. 5, 15). Espera-se que 47% dos empregadores sejam transformados por essa tendência nos próximos cinco anos, o que impulsiona a demanda por novas habilidades, como a "Gestão Ambiental" (*Environmental Stewardship*), que entrou para o top 10 das competências de crescimento mais rápido (*World Economic Forum*, 2025, p. 5, 6).

Contudo, apesar do aumento de 12% na aquisição global de "competências verdes" entre 2022 e 2023, o mercado de trabalho enfrenta uma lacuna, com a demanda superando a oferta: o número de ofertas de emprego que exigem pelo menos uma competência verde cresceu quase 22% no mesmo período (*World Economic Forum*, 2025, p. 16).

Conforme comunicado da ABNT (2024), a inclusão da mudança climática nas normas de sistemas de gestão da IAF/ISO, a partir de 2024, torna a capacitação de colaboradores indispensável. Isso exige que áreas de gestão (qualidade, ambiental, saúde e segurança) formalizem o risco climático no planejamento estratégico, avaliando seus impactos em processos e *stakeholders*.

No contexto regulatório brasileiro, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), estabelecida pela Lei n.º 12.305/2010, configura o marco legal para a gestão de resíduos. Segundo Cosenza, Andrade e Assunção (2020), a PNRS apresenta uma forte aderência à EC ao introduzir princípios de sustentabilidade cruciais, como a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto e o incentivo à logística reversa, essenciais para a reintegração dos resíduos na cadeia produtiva.

Em consonância com essa visão, a Estratégia Nacional de Economia Circular (ENEC), instituída pelo Decreto nº 12.082/2024, prioriza a formação e a pesquisa em Economia Circular no âmbito do Governo Federal. Esta medida está alinhada com a política Nova Indústria Brasil (NIB), lançada no mesmo ano com o objetivo de impulsionar a indústria nacional, e que, de acordo com o Ministério da Fazenda (2024),

articula a agenda de transformação com as estratégias econômicas como pilares centrais do desenvolvimento.

O compromisso da ENEC se evidencia em seu Eixo 2, voltado para o fomento da educação, com o propósito de: "*fomentar a inovação, a cultura, a educação e a geração de competências para reduzir, reutilizar e promover o redesenho circular da produção*" (BRASIL, 2024, art. 4º, II).

Mont'Alverne (2025) critica o Projeto de Lei nº 1.874/2022 (PNEC), que, segundo ele, carece de inovação, apenas reiterando instrumentos da já desafiadora Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Essa crítica enfatiza a necessidade de o futuro administrador desenvolver análise crítica e *advocacy* para propor soluções que integrem efetivamente as políticas ambientais, superando a mera repetição legal.

A implementação da EC no Brasil ainda apresenta obstáculos, conforme apontado por Cosenza, Andrade e Assunção (2020). Entre os desafios destacam-se: a necessidade de mudanças culturais; a ineficiência na separação de resíduos; a baixa aceitação de produtos reciclados; a escassez de investimentos e incentivos, incluindo problemas de dupla tributação; os custos elevados gerados pela dispersão geográfica; a carência de transferência de conhecimento e novas tecnologias; as dificuldades no compartilhamento de ativos e na distribuição de subprodutos; e, por fim, os problemas de financiamento.

Desta forma, destaca-se que da teoria à prática no Brasil, ainda há caminhos a serem percorridos, pois tem-se a ideia do que fazer, mas ainda há de se buscar como fazer, o que enfatiza a competência técnica desempenhando seu papel no mercado inovador e disruptivo da EC.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa caracteriza-se como aplicada, com abordagem exploratório-descritiva e método misto, combinando técnicas quantitativas e qualitativas. O instrumento de coleta de dados consistiu em um questionário estruturado, contendo questões fechadas em escala *Likert*, e uma questão aberta, aplicado por meio da plataforma *Google Forms*.

O universo da pesquisa foi composto por estudantes do curso de Administração presencial de uma instituição federal de ensino superior do Amazonas, matriculados

no período letivo de 2025/2, totalizando 1.186 discentes. A amostra, de caráter não probabilístico por conveniência, resultou em 17 respostas válidas, após a exclusão de questionários preenchidos por estudantes de outros cursos.

Os dados quantitativos foram analisados por meio de estatística descritiva, enquanto as respostas abertas foram examinadas de forma interpretativa, buscando identificar padrões recorrentes relacionados às barreiras percebidas para a implementação da EC no contexto amazônico.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo apresenta e discute os resultados do questionário aplicado aos estudantes do curso de Administração da Universidade Federal do Amazonas, comparando-os com a teoria sobre EC.

3.1 Perfil dos entrevistados

O questionário obteve 21 respostas. Contudo, 4 delas foram descartadas por pertencerem a alunos de cursos externos ao universo do curso de administração, resultando em 17 respostas válidas para o estudo. Essas respostas foram estratificadas entre os turnos matutino (8 alunos) e noturno (9 alunos).

A pesquisa revelou um público majoritariamente jovem, com a maioria dos participantes (58,8%; 10 estudantes) com idade entre 20 a 25 anos. Desses estudantes, 12 (70,6%) estão atualmente empregados, enquanto 5 (29,4%) ainda não ingressaram no mercado de trabalho. Ao analisar os participantes empregados, apenas um atua na área específica de proteção ambiental; os demais estão dispersos em funções administrativas nos setores público e privado, incluindo atuação nas áreas de educação e compras.

Para avaliar o conhecimento do público-alvo sobre a temática, foi incluída a questão: "Você já teve contato com disciplinas relacionadas à sustentabilidade, meio ambiente ou Gestão Ambiental durante o curso?". Os resultados mostraram que 12 participantes responderam "sim", 8 responderam "não" e 1 "não soube responder". É fundamental destacar que o contato com essas disciplinas não garante, necessariamente, conhecimento sobre EC, visto que esta é uma área específica dentro do campo mais amplo da sustentabilidade. Observou-se que a maioria dos participantes (76,5%, 13 de 17) já está no mercado de trabalho. Este fato sugere que

suas respostas podem ser influenciadas também por experiências práticas e não apenas teóricas.

3.2 Análise em escala *likert*

A avaliação do conhecimento dos alunos acerca da EC foi realizada nesta etapa por meio de um questionário de múltipla escolha. Para tal, foi empregada uma Escala *Likert* de 5 pontos, onde **1** significava "Discordo totalmente" e **5** corresponde a "Concordo totalmente". A Tabela 1 sumariza os resultados, apresentando a média obtida para cada questão, bem como o percentual de respostas positivas.

Tabela 1. Resultados obtidos com a aplicação da pesquisa.

Questionamento	Discordo Totalmente	Discordo	Neutro	Concordo	Concordo Totalmente	Total Concordância
Q7. Já ouviu falar sobre o conceito de Economia Circular	11,76	5,88	5,88	41,18	35,29	76,47
Q8. Compreende a diferença entre Economia Linear e Economia Circular	17,65	17,65	35,29	11,76	17,65	29,41
Q9. Considera a Economia Circular um tema importante para a formação de administrador	5,88	0	5,88	41,18	47,06	88,24
Q10. Acredita que EC pode contribuir para diminuir os impactos ambientais	5,88	0	5,88	29,41	52,82	88,24

Fonte: Dados da Pesquisa, 2025

Tabela 2. Resultados obtidos com a aplicação da pesquisa.

Questionamento	Discordo Totalmente	Discordo	Neutro	Concordo	Concordo Totalmente	Total Concordância
Q11. Vejo que a Economia Circular pode gerar novas oportunidades de negócios e empregos	0	0	11,8	29,4	58,8	88,24
Q12. A ausência de políticas públicas específicas prejudica a capacitação profissional em Economia Circular	0	5,9	11,8	17,6	64,7	82,35
Q13. Acredito que a UFAM deveria incluir mais conteúdos e disciplinas relacionados à Economia Circular em sua matriz curricular	5,9	0	11,8	23,5	58,8	82,35
14. Estou disposto a participar de ações de extensão ou projetos acadêmicos relacionados à EC.	0	11,8	29,4	35,3	23,5	58,82

Fonte: Dados da Pesquisa, 2025

Um contraste pode ser observado na avaliação de conhecimento e compreensão de EC, conforme revelado na avaliação de conceituação desta. Os resultados mostram que o tema é conhecido pelos alunos do curso, mas indica uma familiaridade superficial com o conceito. Embora os estudantes possam reconhecer o termo "Economia Circular", carecem de uma compreensão mais detalhada dos seus benefícios ambientais, sociais e econômicos.

Há uma demanda significativa por conhecimento em EC, conforme evidenciado na Tabela 1, mais de 97% dos participantes concordam que a EC é crucial para a formação de administradores e percepção ambiental positiva quanto à contribuição da EC para reduzir impactos ambientais negativos das atividades econômicas. Estas questões ainda revelam o entendimento de que ela (EC), pode gerar novas oportunidades de negócios e empregos, demonstrando grande interesse e otimismo em relação ao seu potencial econômico. Adicionalmente, foi revelado a necessidade de aprofundar o conhecimento em EC e de incluir conteúdos relacionados na grade

curricular do Curso de Administração, visando preencher a lacuna identificada sobre compreensão da diferença entre Economia Linear e Economia Circular

A análise demonstrou que a ausência de políticas públicas específicas representa uma barreira sistêmica significativa para a capacitação profissional em EC. O dado é corroborado pelo expressivo percentual de 82,35% dos respondentes que concordam (total ou parcialmente) que a falta de tais políticas prejudica a capacitação, evidenciando uma restrição externa ao ambiente acadêmico que impede o avanço da EC.

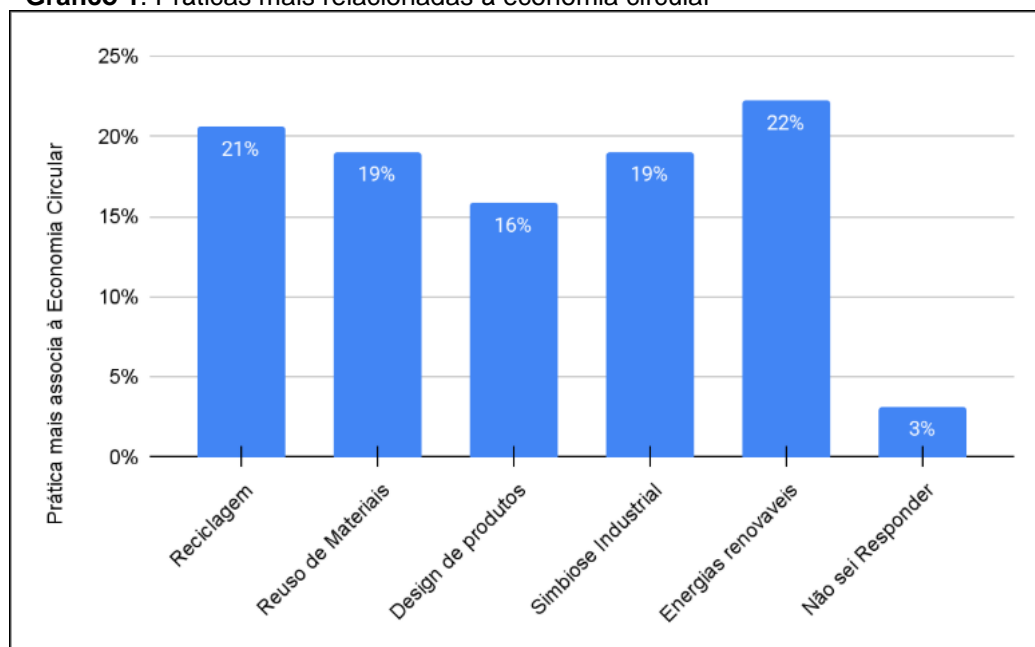
A disposição dos estudantes em aprofundar o conhecimento na temática foi avaliada, resultando em uma média de 3,71, com 58,82% de respostas positivas à participação em projetos de pesquisa e extensão. Este resultado demonstra que o corpo discente do Curso de Administração está motivado para o engajamento em metodologias de aprendizagem experiencial. Conseqüentemente, a integração do tema ao currículo deve ir além das disciplinas puramente teóricas. É crucial, portanto, incorporar o tema em projetos de extensão focados na análise da viabilidade de modelos de Simbiose Industrial e Logística Reversa, adaptados à realidade do contexto amazônico.

Para avaliar o nível de conhecimento dos estudantes sobre EC, foi solicitada uma associação das práticas mais relacionadas a este conceito, utilizando uma pergunta de múltipla escolha (com possibilidade de múltiplas seleções). O resultado demonstrou uma confusão conceitual, visto que o maior percentual de associação (22%) foi com "Energias Renováveis". Tal dado indica que os alunos não compreendem que a EC se traduz primariamente na maximização do valor dos produtos, mantendo-os em ciclos de uso e não está diretamente ligada à fonte de energia do processo.

Tem-se ainda a associação à Reciclagem (21%) e Reuso de Materiais (19%), que são conceitos importantes, mas são estratégias de gestão de resíduos e que são ciclos de menor valor agregado, diferente das estratégias de prevenção e design, que têm maior valor agregado e está intimamente ligado a EC. Em contrapartida, a baixa associação de Design de Produto para maior durabilidade (16%) é preocupante, pois verifica-se que o futuro administrador não associa a importância da intervenção estratégica do início do ciclo de vida, sugerindo necessidade de aprofundamento em

conhecimentos em design circular e modelos de negócios para a circularidade (Gráfico 1).

Gráfico 1. Práticas mais relacionadas à economia circular



Fonte: Dados da pesquisa, 2025

A análise da questão aberta sobre a barreira sistêmica na Amazônia identificou o principal desafio para a aplicação da EC na região. As respostas destacaram a necessidade de desenvolver competências adaptadas à realidade amazônica.

Os desafios apontados foram logísticos e de Infraestrutura, pois reforçam a Simbiose Industrial como uma alternativa que demanda competências integradas e alinhadas com a realidade local. A ausência de Políticas Públicas e falta de investimentos também produzem lacunas que sublinham a importância de competências em advocacia sustentável e na elaboração de projetos para captação de recursos.

Da mesma forma, a ausência de conscientização e cultura justifica a necessidade de o administrador desenvolver competências de liderança para a transição circular e marketing de valor compartilhado, visando educar o consumidor e promover a mudança cultural. Assim como, a Simbiose Industrial emerge, portanto, como uma resposta direta aos desafios logísticos e de infraestrutura, reiterando a urgência na formação de competências específicas para sua implementação.

4 Considerações finais

Os resultados do estudo indicam que os estudantes do curso de Administração possuem familiaridade inicial com o conceito de EC, porém apresentam compreensão limitada de seus fundamentos e aplicações práticas. As principais barreiras identificadas relacionam-se à ausência de políticas públicas específicas, limitações de infraestrutura e insuficiência de capacitação técnica, aspectos que afetam diretamente a consolidação de práticas circulares na região amazônica.

Uma limitação relevante deste estudo refere-se ao tamanho da amostra, composta por apenas 17 estudantes do curso de Administração. Embora o número de respondentes seja suficiente para atender ao caráter exploratório da pesquisa, ele restringe a generalização dos resultados para o conjunto total dos discentes da instituição ou para outras realidades acadêmicas. Assim, os achados devem ser interpretados como indicativos de tendências perceptivas, e não como representações estatisticamente consolidadas do universo pesquisado.

Outra limitação diz respeito ao instrumento de coleta de dados, baseado em questionário estruturado aplicado em um único momento temporal. Esse recorte transversal impossibilita a análise da evolução do conhecimento dos estudantes ao longo do curso, bem como a identificação de mudanças decorrentes de experiências acadêmicas posteriores, como disciplinas optativas, projetos de extensão ou vivências profissionais. Ademais, a utilização predominante de questões fechadas pode ter restringido a profundidade das percepções individuais acerca da EC.

A ausência de pressão regulatória ou incentivos governamentais faz com que tanto o setor educacional quanto o empresarial não priorizem a formação específica em EC. Isso estabelece um ciclo de retroalimentação negativo. As universidades não integram as competências necessárias em seus currículos porque o mercado de trabalho não as demanda. Sem políticas públicas que gerem essa demanda, a capacitação profissional não é incentivada. Conseqüentemente, a carência de quadros técnicos qualificados impede a implementação efetiva dos princípios e práticas da EC perpetuando a estagnação e dificultando a transição para um modelo mais sustentável.

É fundamental que o futuro administrador possua uma visão sistêmica e tenha capacitação para se tornar um agente de mudança política, indo além da gestão interna no ambiente de trabalho. Assim, torna-se evidente a necessidade de as universidades desenvolverem competências estratégicas para estes profissionais, capacitando-os a influenciar o governo e a participar ativamente na elaboração de leis no contexto ambiental. Além disso, antecipar as demandas do mercado.

Diante dessas limitações, estudos futuros podem ampliar a amostra, contemplando diferentes cursos, campi e instituições de ensino superior, possibilitando análises comparativas mais robustas. Recomenda-se, ainda, a adoção de métodos qualitativos mais aprofundados, como entrevistas semiestruturadas ou grupos focais, capazes de captar com maior densidade as percepções, expectativas e resistências dos estudantes em relação à EC. Pesquisas longitudinais também podem contribuir para avaliar o impacto da inserção curricular do tema na formação profissional ao longo do tempo.

Conclui-se que a inserção estruturada da EC na formação acadêmica, por meio de disciplinas específicas e projetos de extensão, pode contribuir para o desenvolvimento de competências alinhadas às demandas contemporâneas do mercado e às exigências da sustentabilidade. Recomenda-se, para pesquisas futuras, a ampliação da amostra e a inclusão de análises comparativas entre diferentes cursos e instituições.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Considerações sobre mudanças climáticas nas normas de sistemas de gestão**. Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://abnt.org.br/certificacao/downloads>. Acesso em: 10 nov. 2025.

BERARDI, Patricia Calicchio; ECCARD, Wilson Danilo de Carvalho. **Economia circular: princípios e conceitos**. Rio de Janeiro: FGV, 2024. 2025. Disponível em: https://nc-www5.fgv.br/cursosgratuitos/default_html5.aspx. Acesso em: 3 abr. 2025.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 ago. 2010.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. **Plano Nacional de Economia Circular [2025-2034]**. Brasília, DF: MDIC, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mdic/pt-br/assuntos/enec/forum-nacional>. Acesso em: 8 nov. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **Logística pública sustentável**. Disponível em: <https://www.gov.br/compras/pt-br/agente-publico/logistica-publica-sustentavel>. Acesso em: 30 abr. 2025.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 12.082, de 27 de junho de 2024. **Institui a Estratégia Nacional de Economia Circular**. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 28 jun. 2024. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-12.082-de-27-de-junho-de-2024-568655062>. Acesso em: 7 nov. 2025.

PROJETO DE LEI Nº 1.874, de 2022. **Institui a Política Nacional da Economia Circular (PNEC) e dá outras providências**. Câmara dos Deputados. Brasília, DF, 2022. <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/153918>. Acesso em: 30 abr. 2025.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Economia circular na prática: guia de implementação segundo a série ABNT NBR ISO 59000**. Brasília: CNI, 2024. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/publicacoes/2024/10/economia-circular-na-pratica-guia-de-implementacao-segundo-serie-abnt-nbr-iso-59000/>. Acesso em: 30 abr. 2025.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). **Pesquisa de economia circular 2024: principais resultados**. Brasília: CNI, 2024. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/publicacoes/2024/11/pesquisa-de-economia-circular-2024-principais-resultados/>. Acesso em: 30 abr. 2025.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI); SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI). **Pesquisa sobre Economia Circular na Indústria Brasileira**. Brasília: CNI, SENAI, 2019. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/publicacoes/2019/9/pesquisa-sobre-economia-circular-na-industria-brasileira/>. Acesso em 28 abr. 2025.

COSENZA, J. P.; ANDRADE, E. M. de; ASSUNÇÃO, G. M. de. **Economia circular como alternativa para o crescimento sustentável brasileiro: análise da Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, [S. l.], v. 9, n. 1, p. e16147, 2020. DOI: 10.5585/geas.v9i1.16147. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/geas/article/view/16147>. Acesso em: 01 maio 2025.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. **Completando a figura: como a economia circular ajuda a enfrentar as mudanças climáticas**. Cowes: Ellen MacArthur Foundation, 2019. Disponível em: www.ellenmacarthurfoundation.org/publications. Acesso em: 3 abr. 2025.

FIGGE, F. et al. **A taxonomy of circular economy concepts**. Journal of Cleaner Production, 2023. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4398717. Acesso em: 10 nov. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Perfil dos municípios brasileiros: gestão do saneamento básico: limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais: 2023**. Rio de Janeiro: IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais, 2024. <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/19879-suplementos-munic2.html?edicao=41979>. Acesso em: 10 abr. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de Informações Municipais (MUNIC) 2023**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/41994-munic-2023-31-9-dos-municipios-brasileiros-ainda-despejam-residuos-solidos-em-lixoes>>. Acesso em: 10 abr. 2025.

MONT'ALVERNE, T. C. F.; HOLANDA, J. R. **A economia circular e sua relação com a Política Nacional de Resíduos Sólidos: inovação ou risco de reciclagem das políticas que ficaram no papel?** *Veredas do Direito*, v. 22, p. e222800, Zamato025. Disponível em: <https://doi.org/10.18623/rvd.v22.2800>. Acesso em: 10 nov. 2025.

UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMMEE (UNEP). **We are all in this together: annual report 2024**. [S.l.]: UNEP, 2025. Disponível em: <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/47082>. Acesso em: 10 nov. 2025.

UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMMEE (UNEP). **Human Development Report 2021/2022: Uncertain Times, Unsettled Lives: Shaping our Future in a Transforming World**. New York: United Nations Development Programme, 2022. Disponível em: <https://hdr.undp.org/content/human-development-report-2021-22..> Acesso em: 10 nov. 2025.

UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMMEE (UNEP). **Perspectiva de la gestión de residuos en América Latina y el Caribe**. [S. l.]: UNEP, 2018. Disponível em: <https://www.unep.org/es/resources/informe/perspectiva-de-la-gestion-de-residuos-en-america-latina-y-el-caribe>. Acesso em: 10 nov. 2025.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **Waste Management Outlook for Latin America and the Caribbean**. Panama City, Panama: United Nations Environment Programme, Latin America and the Caribbean Office, 2018.

SIMÕES, Ana Filipa Batista Seabra. **Economia Circular na Indústria Cerâmica: Proposta de classificação do resíduo “caco cozido” como subproduto**. Coimbra: Instituto Politécnico de Coimbra, Escola Superior Agrária de Coimbra, 2017. Relatório de Estágio Profissionalizante (Mestrado em Gestão Ambiental). Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/entities/publication/f974680e-8f08-47ec-8787-eb727273cb31>. Acesso em: 10 nov. 2025.

WORLD ECONOMIC FORUM. **Future of jobs report 2025**. *Genebra: World Economic Forum*, 2025. Disponível em: <https://www.weforum.org>. Acesso em: 14 nov. 2025.