



ANÁLISE DA APLICAÇÃO DE POLÍTICAS SUSTENTÁVEIS DE LOGÍSTICA REVERSA NO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ACRE - CAMPUS RIO BRANCO: Um Estudo de Caso sobre a Gestão Pós-Consumo de Materiais.

Fernanda Silva Mota.

Esp.Logística Empresarial, Instituição: Instituto Federal do Acre (IFAC), Rio Branco, Brasil
fernanda.va@hotmail.com

Prof.Msc.Dion Alves de Oliveira.

Mestre em Administração pela Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI)
Instituição: Instituto Federal do Acre (IFAC) , Rio Branco, Brasil
dion.oliveira@ifac.edu.br

Prof.Dr. Rofrigo Duarte Soliani.

Pós-Doutor em Engenharia de Produção e Sistemas pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB)
Instituição: Instituto Federal do Acre (IFAC), Rio Branco, Brasil
rodrigo.soliani@ifac.edu.br

Prof.Esp. Leonardo Augusto Rodrigues da Silva Nora

Especialista em Auditoria e Finanças pela Faculdade Barão do Rio Branco (UNINORTE)
Instituição: Instituto Federal do Acre (IFAC), Rio Branco, Brasil
leonardo.nora@ifac.edu.br

Resumo: Este artigo tem como objetivo analisar a aplicação de políticas sustentáveis de logística reversa no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre - Campus Rio Branco, considerando o papel fundamental das instituições públicas na promoção da sustentabilidade. O problema de pesquisa centra-se na análise da aplicação práticas de políticas sustentáveis de logística reversa, especialmente no pós-consumo, abrangendo a destinação adequada de matérias como pilhas, cartuchos, lâmpadas fluorescentes e resíduos eletrônicos. O objetivo é contribuir para disseminação de práticas sustentáveis, propondo melhorias e práticas de gestão apropriadas para reduzir os impactos ambientais. O estudo utiliza pesquisa bibliográfica e de campo. A pesquisa bibliográfica oferece uma base teórica sólida sobre política reversa, sustentabilidade e o papel das instituições públicas nesse contexto. A pesquisa de campo envolve a análise prática da implementação de políticas sustentáveis no Campus Rio Branco, utilizando técnicas de coletas de dados como entrevista e análise documental. Os resultados da análise serão fundamentais para propor sugestões de melhorias e práticas de gestão adequadas. Busca-se fornecer insights valiosos que possam informar o avanço do debate



sobre a relação entre sustentabilidade e logística reversa no âmbito institucional. Espera-se, que este estudo contribua para a disseminação de práticas sustentáveis em outras instituições.

Palavras-chave: Impacto Ambiental, Logística Reversa, Sustentabilidade, Resíduos Pós Consumo, Instituições Públicas.

1. Introdução

Devido ao aumento de resíduos sólidos, a logística reversa deixou de ser uma preocupação apenas de empresas privadas e passou a ser também de instituições públicas, ao que se reserva ao descarte e reaproveitamento de produtos após sua vida útil, diante deste novo cenário as instituições públicas passaram a ter novas responsabilidades em relação ao recolhimento, reutilização e distinção adequada desses produtos, para que possa assim cumprir a legislação ambiental vigente.

Na legislação brasileira, Lei n. 12.305/2010, que instituiu no Brasil a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a responsabilidade de implantar a LR pós consumo é compartilhada entre os elos da cadeia de suprimento, consumidores e poder público (BRASIL, 2010). Sendo atribuído ao setor produtivo o dever de gerenciar e custear a destinação adequada (SOUZA *et al.*, 2023).

No que diz respeito aos órgãos do setor público, as Instituições de Ensino Superior (IES) possuem papel essencial na difusão do pensamento sustentável, pois, além de serem organismos formadores de opinião e pensamento, devem servir de exemplo à sociedade, e implantar os conceitos do desenvolvimento sustentável nas rotinas de trabalho de seu ambiente laboral (GAZZONNI *et al.*, 2018).

O pensamento sustentável, em sua essência, pode depender apenas de atitudes simples, como o reaproveitamento de material (GOMES *et al.*, 2023) economia de água e energia elétrica, que podem ser desenvolvidas por cada servidor em seu local de trabalho (MACULAN *et al.*, 2016). Para Pereira (2013), a implantação de ideias sustentáveis em IES só ocorre devido à vontade e motivação dos alunos, professores e técnicos administrativos, em concretizar essas ideias. Se tornando assim ecologicamente mais eficientes, acabam por consolidando assim o processo de alocações eficientes desses recursos e reduzindo os impactos ambientais.

Neste contexto este artigo tem como problemática de pesquisa a seguinte indagação ser feita: **Quais às práticas sustentáveis de logística reversa pós consumo que são aplicadas pelo Campus Rio Branco do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre?**

Conforme IFAC (2019, p. 95), em seu Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI 2020-2024 sobre a visão de futuro da instituição, diz: “Ser referência local e regional em educação profissional, científica e tecnológica, contribuindo para o desenvolvimento sustentável.” Garantido assim que os seus discentes e funcionários adquiram competência profissional (OLIVEIRA, 2022; OLIVEIRA, GHEDINE, NUNES, 2022; RIBEIRO *et al.*,



2023, ROCHA *et al.*, 2023), isso é necessário para promover o desenvolvimento sustentável na instituição (SOUZA *et al.*, 2023).

Portanto o objetivo geral desta pesquisa é analisar a instituição no seu desenvolvimento de aplicação da sustentabilidade logística reversa pós consumo conforme seu PDI 2020-2024. Para tal, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: Estudar a contextualização da sustentabilidade e logística reversa no Campus Rio Branco - IFAC; Identificar e analisar a aplicação do processo logístico reverso no que se refere ao pós consumo, de matérias utilizados como: pilhas, cartuchos, lâmpadas fluorescentes, lâmpadas de LED, resíduos eletrônicos, no final da vida útil para redução dos impactos ambientais na instituição.

O Brasil está entre os principais geradores globais de resíduos sólidos, cuja destinação é inadequada. Araújo (2017) destaca que, mantido o atual ritmo, a ONU projeta a necessidade de dois planetas Terra até 2030. O descarte insustentável ao final da vida útil dos produtos, ressaltado por BONCIU (2014), destaca a urgência de alternativas. É imperativo desenvolver opções viáveis no processo de produção-consumo-descarte para lidar com o aumento do consumo e a escassez de matéria-prima, conforme proposto por Tonaco *et al.* (2019) e Pereira e Neto (2020) sublinham que tal iniciativa é crucial, pois o desenvolvimento sustentável alinhado ao crescimento econômico impacta diretamente na qualidade de vida e no futuro global.

Busca-se contribuir na gestão sustentável da logística reversa, minimizando impactos ambientais (SOUZA *et al.*, 2023) e garantindo conformidade com a PNRS 12.305/2010 (BRASIL, 2010). Este estudo visa disseminar práticas sustentáveis em instituições públicas federais, conscientizando sobre a relação entre sustentabilidade e logística reversa (SOUZA *et al.*, 2023; GOMES *et al.*, 2023) para alcançar metas organizacionais (SOLIANI, KUMSCHILES, SCHALCH, 2023). O artigo, exemplificado por Soliani (2017), promove práticas de sustentabilidade e logística reversa, destacando a gestão do ciclo de vida dos produtos conforme protocolos legais, governamentais e expectativas dos consumidores (SANTOS, MATOS e GONÇALVES, 2018).

Este artigo está estruturado em seis sessões: começando por estar intitulada Introdução, a segunda foi metodologia. A terceira a utilizada para a estruturação do referencial teórico, na qual abordou o conceito de desenvolvimento sustentável e sustentabilidade, Logística Reversa como instrumento da sustentabilidade, Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P), a quarta os resultados obtidos, a quinta as considerações finais e por fim as referências.

2. Fundamentação teórica

Nesta seção, fará a abordagem sobre a fundamentação teórica, é brevemente apresentado os principais conceitos sobre desenvolvimento sustentável e sustentabilidade, logística reversa, elementos chaves da logística e agenda ambiental da administração pública. Destacando a importância de promover a conscientização ambiental nas instituições de ensino, buscando a gestão sustentável da logística reversa para minimizar impactos ambientais e atender à PNRS 12.305/2010.



2.1 Desenvolvimento Sustentável e Sustentabilidade.

Desenvolvimento sustentável é um termo oriundo da primeira conferência da ONU sobre meio ambiente, realizada na capital da Suécia, Estocolmo, em 1972. O conceito evoluiu ao longo do tempo, mas a noção permanece a mesma: desenvolvimento sustentável como sendo a capacidade de uma geração se desenvolver sem comprometer a capacidade das gerações que ainda virão. Na época, o termo ganhou notoriedade por conta dos visíveis impactos ambientais causados pela indústria (NETO, ANJOS, JUKEMURA e CAVALCANTI, 2019).

Dentro da temática da sustentabilidade, caracterizada como o processo pelo qual a atividade humana minimamente influencia o ecossistema terrestre, uns dos principais conceitos sustentáveis é o tripé da sustentabilidade que estabelece três dimensões para as organizações: A econômica, a ambiental e a social (BATISTA *ET AL.*, 2018).

A sustentabilidade vai muito além dos aspectos ambientais e efeitos globais, mas envolve, também, debates sociais, políticos e ideológicos específicos que mudam entre países e regiões, sendo possível, por isso, compreendê-la institucionalmente enquanto uma pressão ancorada em diferentes lógicas (GÜMÜSAY *et al.*, 2020; LOUNSBURY *et al.*, 2021).

A importância da conscientização ambiental para a preservação humana em um ecossistema saudável é destacada por Leal Filho (2019, p. 56), que ressalta a necessidade de uma mudança de mentalidade em relação ao uso dos recursos naturais, visando promover a sustentabilidade nas comunidades e na esfera política. Complementarmente, Silva (2020, p. 78) enfatiza a relevância da criação de campanhas e políticas eficazes, fundamentais para a preservação ambiental a longo prazo. O autor defende que a conscientização ecológica deve ultrapassar as fronteiras empresariais, envolvendo ativamente as comunidades e demandando a implementação de medidas políticas que incentivem práticas sustentáveis.

No entanto, é crucial abordar o desenvolvimento sustentável, que se esforça para atender às necessidades presentes, preservando a capacidade das gerações futuras de atender às suas próprias necessidades. Adotar práticas sustentáveis é imperativo para salvar e guardar o meio ambiente e garantir a utilização responsável dos recursos naturais, preservando-os para o futuro (RICHNÁK e GUBOVÁ, 2021). Na próxima seção serão discutidos tópicos conceito de Logística Reversa.

2.2 Logística Reversa.

O Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP), entidade internacional composta por profissionais da área de logística com sede nos Estados Unidos, apresenta uma das definições mais utilizadas na literatura: “Um segmento especializado de logística com foco no movimento e gerenciamento de produtos e recursos pós-venda e após a entrega ao cliente. Inclui os retornos dos produtos para reparação e/ou crédito” (CSCMP, 2017). Gonçalves, Tanaka e Amedomar (2013) resumem que a logística reversa depende da gestão adequada dos canais de distribuição, do ponto de consumo até o ponto de origem, tendo como meta a recuperação do valor ou tratamento apropriado do lixo gerado.



Na Logística Reversa (LR), Christopher (2016) destaca a necessidade de retorno dos produtos à empresa de origem ou entidades especializadas após o uso pelo consumidor. A reutilização de embalagens, mencionada por Coelho *et al.* (2020), reduz a necessidade de reordenamento e transporte de novos materiais, promovendo uma cadeia de suprimentos mais eficiente. A LR, além de abordar preocupações ambientais, é percebida pelas empresas como uma estratégia econômica para aumentar a competitividade, gerar valor para os clientes e obter lucros ou minimizar perdas (FERNANDO *et al.*, 2023; SOLIANI *et al.*, 2022).

Logística reversa compreende o processo de recaptura de matérias-primas, produtos acabados e em processamento, visando criar valor ou descartá-los adequadamente. Conforme discutido por Pereira e Silva (2017) e Ribeiro e Vieira (2016), seu gerenciamento está intrinsecamente relacionado aos cuidados pós-uso de produtos e materiais. Conforme Wille (2016) acrescenta que a logística reversa está associada ao processo de reciclagem e ao descarte apropriado dos produtos em seu estágio final. Nesse estágio, os produtos provenientes da pós-venda ou pós consumo retornam à empresa para serem revertidos em matéria-prima ou descartados de maneira a não prejudicar o meio ambiente.

Para otimizar o processo logístico, é essencial realçar as vantagens, que vão desde o retorno dos produtos para a empresa produtora até o uso de tecnologias facilitadoras, contrastando com desafios como dificuldades de manutenção do desempenho e retornos inesperados (FONSECA, 2015). A logística reversa, de forma prática, visa reduzir a poluição, promover a reutilização e reciclagem de resíduos, contribuindo para fortalecer a marca e a imagem organizacional (NASCIMENTO *et al.*, 2019), sendo abordada a seguir na seção dedicada à Logística Reversa em Instituições de Ensino.

2.3 Logística Reversa nas Instituições de Ensino.

Dadas as constates transformações na nossa sociedade em relação ao consumo sustentável e destinação apropriados dos resíduos pós consumo, as instituições de ensino emergem com agentes considerável capacidade de impulsionar essas mudanças, dada sua influência da comunidade estudantil. Com esse propósito, as universidades têm desenvolvido iniciativas e se esforçado para efetuar modificações internas, seja por intermédio de atividades de pesquisa e educação acadêmica, ou por meio da administração interna e do tratamento de seus resíduos.

A gestão de resíduos em IES é uma importante ferramenta para um desenvolvimento sustentável, uma vez que considera o fluxo de resíduos de forma sistêmica, incentivando a redução, o reuso e a reciclagem de materiais, e encaminhando-os para destinação final adequada (FAGNANI e GUIMARÃES, 2017). Além disso, as IES são grandes geradoras de resíduos sólidos e são responsáveis por sua gestão e gerenciamento, que deve se dar em conformidade com as normativas em vigor. Conforme a análise bibliográfica executada por Abubakar *et al.* (2016 *apud* SILVA, 2017), às iniciativas associadas a sustentabilidade, promovidas pelas IES, podem ser agrupadas em quatro áreas principais:

a) Criação e implementação de políticas e iniciativas que garantam a gestão das questões ambientais de forma consistente e sistemática por todo o campus;



b) Reestruturação do currículo dos cursos, por meio da inclusão de novas disciplinas relacionadas à gestão de resíduos e ao desenvolvimento sustentável, bem como o incentivo às pesquisas acadêmicas;

c) Divulgação na comunidade e parcerias que visem o trabalho em colaboração com os atores das cadeias reversas e do desenvolvimento sustentável (estudantes, funcionários, órgãos públicos, setor privado, ONGs), no sentido de conscientizar a sociedade a mudar seu comportamento;

d) Acompanhamento e avaliações da quantidade e qualidade de resíduos gerados, bem como de seus pontos de origem, com o intuito de caracterizá-los e buscar alternativas ecologicamente adequadas.

No Brasil, um estudo realizado por Pincelli (2017) aponta que 66% das 62 universidades federais do Brasil implantaram a Coleta Seletiva Solidária em pelo menos um de seus campi, todavia o processo acontece de maneira muito diversa.

2.4 Regimento Interno e PDI -IFAC (2020-2024).

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre (IFAC) possui dois documentos essenciais para sua gestão e organização: o Regimento Interno e o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI). O Regimento Interno do IFAC desempenha um papel fundamental ao estabelecer diretrizes internas, definir competências dos órgãos e regular o funcionamento da instituição. Enquanto isso, o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) delinea objetivos, metas e estratégias para um período de cinco anos, visando aprimorar ensino, pesquisa, extensão e gestão administrativa. Ambos são essenciais para obtenção de recursos e progresso institucional (IFAC, 2019 p. 94).

No contexto da sustentabilidade, esses documentos podem incorporar orientações para práticas sustentáveis:

- Gestão ambiental: diretrizes para a gestão dos recursos naturais, a minimização dos impactos ambientais e a promoção da sustentabilidade ambiental.
- Uso eficiente de recursos: diretrizes para o uso racional de recursos naturais, como água, energia e materiais.
- Educação ambiental: diretrizes para a promoção da educação ambiental, sensibilizando a comunidade interna e externa para a importância da sustentabilidade.

A inclusão social, igualdade de gênero e promoção do desenvolvimento econômico também podem ser contempladas. Embora o Regimento Interno possa não mencionar explicitamente a sustentabilidade, diretrizes podem orientar ações nesse sentido.

No contexto da sustentabilidade, o PDI pode incorporar orientações para práticas sustentáveis, abrangendo:



- Inclusão social: metas para a inclusão social, igualdade de gênero e promoção do desenvolvimento econômico.
- Promoção do desenvolvimento sustentável: metas para a promoção do desenvolvimento sustentável, com foco na sustentabilidade ambiental, econômica e social.

Quanto à logística reversa, apesar de não ser detalhada, é vital para a gestão ambiental, envolvendo coleta e tratamento adequado de resíduos. O IFAC pode adotá-la por meio de parcerias, promovendo conscientização e gestão eficaz de resíduos sólidos. Portanto, é crucial integrar práticas sustentáveis, incluindo logística reversa, nas atividades do IFAC. A Inclusão de práticas sustentáveis nos documentos do IFAC é um passo significativo para a construção de uma instituição mais consciente e comprometida com o desenvolvimento sustentável.

3. Metodologia

Nesta sessão, são apresentados os procedimentos metodológicos adotados para a realização desta pesquisa. Este trabalho caracteriza-se como um estudo qualitativo, de natureza qualitativa, que terá como objeto de pesquisa os colaboradores administrativos do IFAC – Campus Rio Branco, com objetivo de responder a seguinte questão: **Quais às práticas sustentáveis de logística reversa pós consumo que são aplicadas pelo Campus Rio Branco do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre?**

3.1 Natureza, Tipo da pesquisa.

O estudo em questão, alinhado com Cascais e Lemos (2020) e Reisch e Dalmau (2021), é caracterizado como pesquisa aplicada, conforme a definição de Gil (2008, p. 27), centrada no interesse pela aplicação, utilização e consequências práticas dos conhecimentos. Silva (2020) e Vergara (2016, p. 49) reforçam que a pesquisa aplicada é impulsionada pela necessidade de solucionar problemas concretos.

Quanto à dimensão temporal, a pesquisa adota um recorte transversal, conforme explicado por Richardson (2017, p. 125), proporcionando uma visão instantânea da situação social durante a coleta de dados, adequando-se especialmente a pesquisas nas ciências sociais.

A abordagem metodológica é qualitativa, em conformidade com a compreensão da natureza do fenômeno social, segundo Silva (2017) e Yin (2016). O foco do estudo é verificar as práticas sustentáveis de logística reversa pós-consumo aplicadas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre – Campus Rio Branco, através de uma entrevista semi-estruturada, através de um roteiro com perguntas previamente formuladas pelo pesquisador. A estratégia de pesquisa adotada segue a linha do estudo qualitativo, conforme preconizado por Yin (2015, p. 36).



3.2 Contexto da pesquisa.

A trajetória do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre (IFAC), teve início com a proposta de Escola Técnica Federal Do Acre em 2006. Após uma série de eventos, em dezembro de 2008, com a publicação da Lei nº 11.892/2008, a Escola Técnica no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre (Ifac), foi oficialmente instituído como uma instituição federal de ensino. A nomeação do primeiro reitor ocorreu em dezembro de 2009, e as atividades práticas julho em 2010, com os técnicos presenciais subsequentes, PROEJA e superiores em licenciatura, tecnológicos e bacharelado. Atualmente, possui 6 (seis) unidades presenciais e mais de 3.000 alunos em cursos técnicos, mais de 2.000 alunos em cursos superiores, refletindo sua amplitude e impacto na região.

No Plano Estratégico 2017-2036 o (IFAC), estabeleceu sua visão com sendo uma "referência local e regional em educação profissional, científica e tecnológica, contribuindo para o desenvolvimento sustentável". Além disso, a clareza dos valores é fundamental para orientar a gestão estratégica, uma vez que esses valores representam as crenças fundamentais que direcionam as relações sociais e concretizam o pensamento estratégico.

O IFAC tem como finalidade ofertar educação profissional e tecnológica em diversos níveis, promover pesquisa aplicada, desenvolver programas de extensão, com ênfase na preservação do meio ambiente (PDI do IFAC 2022).

3.3 Plano de coleta de dados da pesquisa e suas etapas.

O plano de coleta de dados foi conduzido em duas etapas. Na primeira, iniciou se com uma análise documental sobre o tema, para que pudesse escolher os colaboradores que se encaixavam na pesquisa, os selecionados foram um coordenador administrativo, um técnico administrativo e um coordenador de tecnologia da informação. Na segunda etapa, foi obtida a permissão e realização das entrevistas, onde foram conduzidas em formato de áudio, com identificação prévia dos entrevistados e perguntas direcionadas para compreender a temática de logística reversa pós consumo e o PDI (2022 -2024) no campus Rio Branco.

As entrevistas foram realizadas de maneira organizada e previamente agendada, entre os dias 26/10/2023 e 27/11/2023 garantido a participação flexível dos colaboradores. Foram abordados temas com a consciência sobre a importância da sustentabilidade, práticas sustentáveis pós-consumo, e parcerias com empresas especializadas na destinação adequada de resíduos. Durante as entrevistas, a confidencialidade e uso exclusivo dos dados para fins acadêmicos foram enfatizados. Os colaboradores foram informados sobre o sigilo e a postura ética do pesquisador, assegurando o anonimato dos participantes.

Durante as entrevistas, identificou se que os colaboradores administrativos do IFAC – Campus Rio Branco possuem consciência sobre a importância da sustentabilidade e da logística reversa, destacando práticas sustentáveis relacionadas ao pós-consumo de materiais como, pilhas, cartuchos, lâmpadas fluorescentes e resíduos eletrônicos. Parcerias com empresas especializadas na destinação adequada desses resíduos também foram mencionadas.



3.4 Procedimentos, instrumentos e técnicas de coleta de dados.

Com o intuito de sistematizar os instrumentos, técnicas e fontes do estudo que serão utilizados para responder aos objetivos que esta pesquisa se propõe, apresenta-se o Quadro 1.

Quadro 1 Etapas da pesquisa.

Etapa	Técnica	Instrumento	Tipo de dados	Fontes
01	Análise documental	Documentos fornecidos pelo IFAC	Secundários	PDI 2021-2024 e Normativas internas do IFAC
02	Entrevista semiestruturada	Roteiro semiestruturado	Primários	Colaboradores Administrativo

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

As informações coletadas na entrevista estruturada foram analisadas através de análise de conteúdo que, segundo Marconi e Lakatos (2017) levam em consideração o significado do conteúdo. Para Bardin (2016) análise de conteúdo trabalha com mensagens de comunicação e o objetivo da análise de conteúdo é a manipulação de mensagens a fim de evidenciar indicadores que permitam inferir sobre outra realidade que não a da mensagem.

Com base nas informações coletadas, foi realizada uma análise descritiva e interpretativa dos dados, buscando identificar as práticas de logística reversa adotadas pela instituição e os resultados alcançados em termos de impacto ambiental e econômico. Os resultados foram apresentados e discutidos em relação à literatura existente sobre sustentabilidade e logística reversa, com ênfase na importância da implementação de práticas sustentáveis em instituições públicas.

As informações coletadas na entrevista estruturada foram analisadas através de análise de conteúdo que, segundo Marconi e Lakatos (2017) levam em consideração o significado do conteúdo. Para Bardin (2016) análise de conteúdo trabalha com mensagens de comunicação e o objetivo da análise de conteúdo é a manipulação de mensagens a fim de evidenciar indicadores que permitam inferir sobre outra realidade que não a da mensagem.

Com base nas informações coletadas, foi realizada uma análise descritiva e interpretativa dos dados, buscando identificar as práticas de logística reversa adotadas pela instituição e os resultados alcançados em termos de impacto ambiental e econômico. Os resultados foram apresentados e discutidos em relação à literatura existente sobre sustentabilidade e logística reversa, com ênfase na importância da implementação de práticas sustentáveis em instituições públicas.



4. Resultados

A pesquisa teve como objetivo analisar as práticas sustentáveis de logística reversa pós consumo aplicadas pelo Instituto Federal do Acre – Campus Rio Branco, conforme estabelecido no seu PDI (2020 -2024). Os dados coletados por meio de entrevista semiestruturadas com colaboradores administrativos da instituição, e a análise foi realizada com base em uma abordagem qualitativa. apresenta-se o Quadro2. Perfil dos entrevistados.

Quadro 2. Descrição do Perfil dos entrevistados.

	Entrevistado 01	Entrevistado 02	Entrevistado 03
Formação	Graduação em Administração de Empresa; Doutorado.	Mestre em Economia e Gestão da Ciência, Tecnologia e Inovação.	Graduação em Tecnologia da Informação.
Função	Técnica na área de Administração.	TAE (Técnico – Administrativo em Educação) – Economista.	Técnico em Tecnologia da Informação; Coordenação de TI do Campus Rio Branco.
Tempo de serviços no IFAC	11 anos	10 anos no campus; 4 anos como diretor de administração.	06 anos no campus; 1 ano e 6 meses na coordenação de TI.
Principais contribuições	Experiência sólida na área administrativa; foco em eficiência e desenvolvimento institucional.	Gestão financeira e econômica.	Gestão da infraestrutura tecnológica;
Data entrevista	26/10/2023	27/11/2023	27/11/2023
Duração	13:13	15:16	04:17

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A análise de resultado revela a diversidade nas formações e funções dos entrevistados, proporcionando uma visão mais ampla das práticas sustentáveis de logística reversa. Destacando o entrevistado 01 na área administrativa, o entrevistado 02 na área financeira e o entrevistado 03 na gestão tecnológica, essa variedade de contribuição ressalta a importância de abordagens multidisciplinares na implementação de práticas sustentáveis.



Essas experiências sólidas, gestão financeira eficaz e integração de soluções tecnológicas são cruciais para o sucesso das iniciativas de logística reversa pós consumo. Esses resultados evidenciam a relevância de considerar diferentes perspectivas e competências na formulação e implementação de estratégias sustentáveis, alinhadas aos objetivos institucionais delineados no PDI do IFAC.

4.1 Conhecimento sobre o (PDI).

Os gestores administrativos do campus Rio Branco demonstraram um conhecimento sobre o PDI (2020 -2024), mas apresentam lacunas na comunicação interna, sobre diretrizes sustentáveis do PDI, embora haja práticas sustentáveis, como separação de resíduos, a falta de detalhes sobre o destino final dos materiais destacam a necessidade de aprimorar na rastreabilidade e documentação do campus, suas respostas refletiram a compreensão metas destacaram a importância do planejamento estratégico nas instituições de ensino superior.

ENTREVISTADO 01: “Então, aqui a gente recebe o acompanhamento do PDI pela reitoria. Então, a gente tem uma planilha com todas as metas que correspondem ao Campus Rio Branco para que a gente vá prestando conta conforme a gente vai executando e a gente vai prestando conta para uma diretoria que tem na reitoria. Eles vêm acompanhando, eles fazem a cobrança e a gente vai dando essa resposta do que já foi feito, do que não foi feito, por que não foi feito, se precisa de alguma estrutura e assim vai acontecendo”.

ENTREVISTADO 02: “Bem, em relação a política de logística reversa, nós seguimos as diretrizes do desfazimento. Ela não orienta basicamente ao material de consumo, só especificamente ao nosso patrimônio. Não só as pilhas, a gente tem que se desfazer, mas também todos os materiais, cadeira, quebrada, tudo isso. Nós fazemos um edital de desfazimento e aí seguimos todas as diretrizes do governo federal para fazer a destinação correta desses materiais que são utilizados e depois são descartados. E aí entra toda a questão do patrimônio, veículo, mesa, cadeira, tudo isso. Em relação aos materiais de consumo, em alguns momentos foram feitos, como eu posso dizer, programas, foram feitos, não seria exatamente programas, mas projetos específicos para a destinação correta de alguns tipos de materiais. Por exemplo, pilhas, foi feito com o pessoal da biblioteca, um projeto onde as pessoas colocavam as pilhas em um lugar específico e era dado a destinação correta para esses materiais. Hoje, especificamente, esse projeto não estava vigente no campus. E aí é importante você colocar isso, porque a gente precisa dar essa destinação correta a esse tipo de materiais.”

Adicionalmente, as universidades têm a responsabilidade de impulsionar o uso de tecnologias inovadoras para a sustentabilidades, por meio da investigação, desenvolvimento de metodologias ferramentas como um todo (KRAEMER, 2004; LEAL FILHO *et al.*, 2021). Por fim, Orei e Marieta (2020), destacam que cabe às universidades também implementar estratégias para o desenvolvimento de sinergias com as políticas ambientais municipais das cidades nas quais seus campi estão localizados.

4.2 Implementação de Políticas Sustentáveis e Logística Reversa.

Os resultados apontam o desafio de implantar políticas sustentáveis e logística reversa, mesmo com ciência de sua importância. Mencionamos políticas ambientais desde a aquisição de produtos até a destinação final. Estudos como os de Shenem *et al.* (2019) e Leal Filho *et al.* (2021) mostram as tensões durante a implementação da sustentabilidade em universidades brasileiras.



A efetiva implementação dessas políticas enfrenta obstáculos. Estudos focados em sustentabilidade, especialmente nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), são cruciais, como destacado por Shenem *et al.* (2019) e Leal Filho *et al.* (2021). O entrevistado 01, concorda com o desafio mencionado

ENTREVISTADO 01: “Mas, efetivamente, a licitação é realizada na reitoria. E a gente gerencia, no caso, a entrega dos produtos, enfim. Mas a gente ainda não tem essa previsão dentro do nosso processo licitatório. Porque, principalmente na região que a gente vive, a gente sabe que a nossa questão de logística é muito complexa. Então, para que a gente garanta a logística reversa, no caso aqui, a gente tem que começar a exigir que o fornecedor do produto recolha o produto no final, quando ele não tiver mais utilidade. E a gente ainda não está fazendo isso.”

A referência aos ODS é relevante, e precisa-se aprender com as experiências destacadas por Shenem *et al.* (2019) e Leal Filho *et al.* (2021). Por sua vez, o entrevistado 02, também concordo com as dificuldades mencionadas na implementação.

ENTREVISTADO 02: “Nós temos políticas, inclusive, desde a aquisição, que nós temos orientações de aquisição de produtos mais sustentáveis. Por exemplo, a gente adquiriu ar-condicionado agora e aí a gente usa a política ambiental, inclusive, como pré-requisito para indicar qual o material correto que a gente vai adquirir. Por exemplo, o ar-condicionado invertido, que consome menos energia. Inclusive, o Campos Rio Branco, as lâmpadas, todas elas foram trocadas por LED por conta de uma política ambiental onde o IFAP se comprometeu em reduzir ao máximo o nível de consumo de energia. Nós temos as placas solares também que contribuem nisso. Todas as lâmpadas foram trocadas por lâmpadas LED com consumo menor de energia. Então, são diversas políticas que foram adotadas. E aí essas políticas são desde a aquisição de bens ou serviços até a destinação final, que é o que eu falei para você, que é o desfazimento, quando a gente já tem material que são considerados inservíveis, não atendem mais a administração pública.”

4.3 Descarte de materiais e práticas sustentáveis.

A sustentabilidade, como destacado por Barbieri (2023) e Dias (2022), sugere mudanças no processo de fabricação para torná-lo cíclico, minimizando danos à natureza. O entrevistado 01, faz menção as práticas sustentáveis de descarte, como doações para laboratórios e encaminhamento correto de resíduos para reciclagem.

ENTREVISTADO 01: “A gente guarda, a gente vê se... Uma época, a gente perguntou se os alunos de manutenção de computadores tinham interesse em algumas peças. Porque, às vezes, eles usam uma peça, decoram ali, montam outra. Então, algumas peças foram reutilizadas dessa maneira. Nós tínhamos uns gabinetes que foram doados também para professores que queriam usar, alunos e... Também para montar outros computadores.”

O conceito de sustentabilidade, conforme discutido por Barbieri (2023) e Dias (2022), destaca a necessidade de processos produtivos cíclicos e redução de descartes de resíduos. E para o entrevistado 02, reforça a importância das práticas sustentáveis de descarte.

ENTREVISTADO 02: “E aí, a gente sempre orienta que as pessoas façam a destinação correta dos materiais, tanto orgânico, como papel, plástico, para que a coleta seletiva seja efetiva aqui no Campos.”

A visão de sustentabilidade como processo cíclico, conforme discutido por Barbieri (2023) e Dias (2022), é crucial para nossas práticas. E o entrevistado 03, compartilha sobre a ênfase nas práticas sustentáveis de descarte.



ENTREVISTADO 03: “Eu sei que a gente tem as lixeiras aqui que separam, e aí quando vai fazer o descarte desses materiais é sempre separado. A gente fez algumas ações de devolução, de ter um projeto catar, e aí o Campus entregou algum material, e aí eu sei que foi algumas coisas separadas. Tinha cadeira, mesa, foi uma demanda, e aí teve umas demandas de peças de computadores que foram entregues também ao gabinete.”

4.4 Envolvimento da comunidade escolar e conscientização.

Para Margolis (2002) e Blasco *et al.* (2021) afirmam sobre a importância de pesquisas sobre o comportamento na prática educacional, e acrescenta que é importante as lixeiras de coleta seletiva e a abordagem transversal da sustentabilidade nas disciplinas. Como mencionado pelo entrevistado 01, diz que os esforços para envolver a comunidade escolar foram evidenciados.

ENTREVISTADO 01: “É, a gente aqui, a gente tem um grupo de estudantes e acho que vocês conseguem perceber, a gente tem as lixeiras de separação em alguns lugares, para que a gente estimule e todo mundo faça essa separação. Essa questão do eletrônico é como eu já te expliquei na primeira pergunta. Eu sei que os professores também trabalham essa questão com os alunos em sala de aula. O tema da sustentabilidade é transversal a todas as disciplinas porque ela faz parte da nossa cultura de instituição e da nossa proposta de instituição. Então, todos os professores trabalham isso de forma transversal na sala de aula com os alunos. Infelizmente, a gente ainda não consegue atender a tudo que deveria atender, mas a gente tenta dessa maneira. Então, a gente tem essas lixeiras de coleta seletiva, aqui tem uma coleta seletiva do município, que não é todos os dias, mas ela acontece. Nós temos um professor, por exemplo, que fica com o resto do roço, por exemplo, para fazer compostagem. Então, a gente tenta fazendo essas coisas. As lâmpadas também, a gente procura o descarte dentro dessas empresas de reciclagem, para a gente também não jogar no lixo comum. E é assim que a gente vai tentando agir.”

Conforme os autores Margolis (2002) e Blasco *et al.* (2021) fazem abordagem em que a transversalidade da sustentabilidade é crucial e faz indicação da importância de pesquisas sobre o comportamento de prática educacional relacionadas a essa temática. O entrevistado 02 diz que os resultados apontam esforços significativos para envolver a comunidade escolar.

ENTREVISTADO 02: “A gente sempre orienta que as pessoas façam a destinação correta dos materiais, tanto orgânico, como papel, plástico, para que a coleta seletiva seja efetiva aqui no Campos.”

A pesquisa sobre o comportamento na prática educacional, conforme mencionado por Margolis (2002) e Blasco *et al.* (2021), é valiosa para avaliação de desempenho. O entrevistado 03, corrobora com os colegas. O envolvimento da comunidade escolar, incluindo lixeiras de coleta seletiva, é essencial.

4.5 Colaboração para a pesquisa.

Os autores concordam que uma visão apropriada do ODS, associada a articulações políticas, pode alavancar os resultados da educação para o desenvolvimento sustentável (SHIN *et al.*, 2014; LEAL FILHO *et al.*, 2021). O entrevistado 01 faz um comentário importante, que as pressões externas impactam as organizações, e as autoridades universitárias têm preocupado-se com a gestão de reputações externas.

ENTREVISTADO 01: “No início, era muito mais massificada essa proposta da sustentabilidade. Então, a gente fala um pouco menos. Mas, se fala, como eu te disse no início, a gente voltou a falar desse assunto da logística reversa, porque agora a gente está com essa



proposta de que a gente quer colocar isso nos editais de licitação. Então, veio à tona de novo essas ideias que a gente vai tentar pôr em prática.”

Uma visão apropriada do ODS, junto com articulações políticas, é fundamental para impulsionar os resultados da educação para o desenvolvimento sustentável, como discutido pelos autores Shin *et al.* (2014) e Leal Filho *et al.* (2021). Por sua vez, o entrevistado 02, concordo com a preocupação sobre as reputações.

ENTREVISTADO 02: “conversado com diversos professores, que são os nossos parceiros aqui, para desenvolver projetos nesse sentido, de estar aqui no Campos mesmo reaproveitando alguns tipos de resíduos, como material orgânico e esses outros materiais que a gente não consegue absorver, isso é feito a conscientização por meio de palestras, de disciplinas também dentro da área.”

Conforme discutido por Shin *et al.* (2014) e Leal Filho *et al.* (2021), a visão apropriada do ODS, com articulações políticas, pode potencializar os resultados da educação para o desenvolvimento sustentável. A sugestão de divulgação contínua dos resultados entre a comunidade acadêmica reflete a importância do feedback para a melhoria das práticas e metas do PDI.

ENTREVISTADO 01: “Então, é interessante que vocês façam essa proposta de apresentar, chamar os servidores do auditório, apresentar o resultado do trabalho de vocês. Que esse trabalho seja encaminhado também para o setor lá na Reitoria, que é o responsável pelo desenvolvimento, pelo acompanhamento do PDI também. Porque ajuda a gente.”

Diante do que foi discutido, a participação ativa e a contínua colaboração da comunidade acadêmica desempenham um papel fundamental no êxito das propostas de sustentabilidade. A sugestão de apresentar os resultados aos colaboradores e encaminhá-los ao setor competente na reitoria sublinha a relevância da integração prática das ações com as metas estratégicas da instituição proporcionando uma contribuição significativa para a melhoria e o sucesso das práticas sustentáveis dentro do ambiente universitário.

5. Conclusões

A pesquisa realizada possibilitou uma maior compreensão das práticas sustentáveis de logística reversa no contexto de uma intuição de ensino, identificando ações já implementadas e desafios a serem enfrentados. A análise documental focou no regimento interno e no PDI do IFAC. Embora o regimento interno não mencione explicitamente práticas sustentáveis, o PDI apresenta metas relacionadas ao meio ambiente e a responsabilidade social, indicando um alinhamento institucional com práticas sustentáveis. No entanto a ausência de diretrizes específicas para a logística reversa pós consumo sugere necessidade de aprimoramento.

A pesquisa atingiu seus objetivos ao identificar práticas já implementadas e desafios no contexto do Campus Rio Branco – IFAC. Sendo assim, retorna-se para a problemática a ser respondida: Quais às práticas sustentáveis de logística reversa pós consumo que são aplicadas pelo Campus Rio Branco do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre?

Ao realiza-se as análises documental e entrevistas revelarão ações existentes, como conscientização dos colaboradores sobre a sustentabilidade e logística reversa no IFAC, é um



ponto positivo. Entretanto, a ausência de diretrizes específicas para logística reversa no PDI pode limitar a efetividade dessas práticas, ou seja, com a inclusão de metas e estratégias específicas para gestão de resíduos pós consumo no PDI, fortalecendo o compromisso institucional com a Objetivos de desenvolvimento de sustentabilidade.

Ao analisar a instituição no seu desenvolvimento de aplicação de ações sobre sustentabilidade na logística reversa pós consumo no seu PDI 2020-2024. A pesquisa destaca a relevância da logística reversa pós consumo nas intuições de ensino superior, com foco no Campus Rio Branco - IFAC.

A conscientização dos colaboradores sobre práticas sustentáveis é positiva, porém, a ausência de diretrizes específicas para logística reversa no PDI pode ser considerada uma lacuna. Recomenda-se a inclusão de metas e estratégias para a gestão de resíduos sólidos pós consumo no PDI e integrar aos objetivos de desenvolvimento de sustentabilidade de forma mais efetiva nas atividades diárias da instituição fortalecendo o compromisso institucional com a sustentabilidade.

Destaca-se a importância da logística reversa pós consumo nas instituições de ensino superior, com foco específico no Campus Rio Branco - IFAC. A pesquisa teve limitações, como foco exclusivo no Campus Rio Branco do IFAC e dependência de dados fornecidos pelos entrevistados. Recomenda-se a expansão do estudo em outros campi do IFAC e a realização de acompanhamento de ações ambientais para fornecer dados mais precisos sobre a gestão de resíduos sólidos.

A pesquisa contribui para a conscientização sobre a necessidade de aprimoramento das práticas sustentáveis no campus Rio Branco - IFAC, reforçando a importância de incorporar a sustentabilidade de maneira mais abrangente nas políticas institucionais. Essas considerações finais estabelecem uma base para futuras pesquisas e aprimoramentos práticos, no âmbito da sustentabilidade no IFAC.



7. Referências bibliográficas

- ABUBAKAR, A. A.; AZIZ, M. M.; IBRAHIM, M. Y.; ABU BAKAR, M. S.; MOHD, N. A.; RAHMAN, M. A. S. A review on solid waste management in higher education institutions. *Waste Management*, v. 57, p. 42-52, 2016.
- ANDRADE, N. F., de LIMA JUNIOR, F. B., SOLIANI, R. D., OLIVEIRA, P. R. de S., de OLIVEIRA, D. A., SIQUEIRA, R. M., NORA, L. A. R. da S., & MACÊDO, J. (2023). Urban Mobility: A Review of Challenges and Innovations for Sustainable Transportation in Brazil. *Revista De Gestão Social E Ambiental*, 17(3), e03303. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v17n3-009>.
- BARBIERI, J.C. *Gestão Ambiental Empresarial*. 5. Ed. São Paulo: Saraiva.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BATISTA, A. M.; SOUZA, E. R.; SANTOS, J. S.; COSTA, R. M. Sustentabilidade: conceitos, dimensões e práticas. *Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental*, v. 7, n. 1, p. 25-48, 2018.
- BLASCO, M., WALL, T., NKOMO, S., RACZ, M., & MANDIOLA, M. (2021). The hidden curriculum of responsibility (un) learning at business schools: Call for papers. *Management Learning*, 1–5. <https://bit.ly/3coNKbm>
- BONCIU, F. The European economy: From a linear to a circular economy. *Romanian Journal of European Affairs*, v. 14, p. 78-91, 2014.
- BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. *Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 ago. 2010*. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=63>. Acesso em: 29 mar. 2023.
- CARTER, C. R.; ELLRAM, L. M. Reverse Logistics: a review of the literature and framework for future investigation. *International Journal of Business Logistics*, Tampa, v. 19, n. 1, p. 85-103, Jan 1998.
- CASCAIS, B. F. A.; LEMOS, D. da C. Avaliação de competências gerenciais: projeto piloto na diretoria-geral administrativa do Tribunal de Justiça de Santa Catarina. In: XLIV Encontro da ANPAD, 44., 2020, Online. Anais... Maringá: ANPAD, 2020. p. 1–15.
- CHRISTOPHER, M. *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimento*. São Paulo: EngagéLearning, 2016.
- COELHO, P. M.; CORONA, B.; KLOOSTER, R.; & WORRELL, E. (2020). Sustentabilidade das embalagens reutilizáveis – Situação atual e tendências. *Recursos, Conservação e Reciclagem*, v. 6, n. 100037, pág. 100037. <https://doi.org/10.1016/j.rcrx.2020.100037>
- DE SOUZA, E. C. V. de A., de LIMA JUNIOR, F. B., SOLIANI, R. D., OLIVEIRA, P. R. de S., de OLIVEIRA, D. A., SIQUEIRA, R. M., NORA, L. A. R. da S., & MACÊDO, J. (2023). Reverse Logistics of Pesticide Packaging: A Case Study in Rio Branco/Ac, Brazil. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 17(3), e03296. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v17n3-010>
- DIAS, G. F. *Educação Ambiental: princípios e práticas*. (29 novembro 2022) ed. São Paulo: Gaia, 2022.
- DOHERTY, B., MEEHAN, J., & RICHARDS, A. (2015). The business case and barriers for responsible management education in business schools. *Journal of Management Development*, 34(1), 34–60. <https://doi.org/10.1108/JMD-06-2013-0082>



- ESMAEILIAN, B.; BEHDAD, S.; & WANG, B. (2016). The evolution and future of manufacturing : A review. *Journal of Manufacturing Systems*, 39, 79–100.
- FAGNANI, E.; GUIMARÃES, J. R. Waste management plan for higher education institutions in developing countries: The Continuous Improvement Cycle model. *Journal of Cleaner Production*, 2017.
- FAGUNDES, L. D.; AMORIM, E. S.; & DA SILVA LIMA, R. (2017). Pesquisa-Ação em Logística Reversa para Reciclagem de Pneus em Fim de Vida. *Prática sistêmica e pesquisa-ação*, 30, 553-568. <https://doi.org/10.1007/s11213-016-9408-1>
- FERNANDO, Y.; SHAHARUDIN, M. S.; & ABIDEEN, A. Z. (2023). Logística reversa baseada na economia circular: interação dinâmica entre comprometimento de recursos sustentáveis e desempenho financeiro. *European Journal of Management and Business Economics*, vol. 32, n. 1, pp. 91-112. <https://doi.org/10.1108/EJMBE-08-2020-0254> Nações Unidas. "Desenvolvimento Sustentável: O que é?". Disponível em: <https://nacoesunidas.org/acao/desenvolvimento-sustentavel/>. Acesso em 31 de março de 2023.
- GAZZONI, F. et al. O papel das IES no desenvolvimento sustentável: estudo de caso da Universidade Federal de Santa Maria. *Revista Gual, Florianópolis*, v. 11, n. 1, p. 48-70, 2018.
- GIL, A. C. Como elaborar Projetos de Pesquisa. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2018.
- GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo - SP: Atlas, 2008.
- GOMES, A. C., de LIMA JUNIOR, F. B., SOLIANI, R. D., OLIVEIRA, P. R. de S., de OLIVEIRA, D. A., SIQUEIRA, R. M., NORA, L. A. R. da S., & de MACÊDO, J. J. S. (2023). Logistics management in e-commerce: challenges and opportunities. *Revista De Gestão E Secretariado (Management and Administrative Professional Review)*, 14(5), 7252–7272. <https://doi.org/10.7769/gesec.v14i5.2119>.
- GUMUSAY, A. A.; CLAUS, L.; & AMIS, J. (2020). Engaging with grand challenges: An institutional logics perspective. *Organization Theory*, 1, 1-20. doi: <https://doi.org/10.1177/2631787720960487>.
- IFAC. Plano de Desenvolvimento Institucional do IFAC - PDI 2020-2024. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre. Rio Branco: 2019. Disponível em: https://www.ifac.edu.br/o-ifac/planejamento-e-desenvolvimento-institucional/plano-e-desenvolvimento-institucional/pdi-2020_2024.pdf. Acesso em: 27 de mar. 2023.
- INPEV. Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias. Logística das Embalagens Vazias. Disponível em: http://www.inpev.org.br/destino_embalagens/logistica_embalagens_vazias/logistica_embalagens_vazias.asp. Acesso em: 30 de mar. 2023.
- KRAEMER, M. A universidade do século XXI rumo ao desenvolvimento sustentável. *Revista Eletrônica de Ciência Administrativa*, 3(2), 1-21, 2004. Doi: <https://doi.org/10.5329/RECADM.20040302006>.
- LEAL FILHO, W., AMARO, N., AVILA, L. V., BRANDLI, L., DAMKE, L. I., VASCONCELOS, C. R. P., HERNANDEZ-DIAZ, P. M., FRANKENBERGER, F., FRITZEN, B., VELAZQUEZ, L., & SALVIA, A. (2021). Mapping sustainability initiatives in higher education institutions in Latin America. *Journal of Cleaner Production*, 315(June). <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128093>
- LEITE, P. R. Logística reversa: meio ambiente e competitividade. 2a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.



- LOUNSBURY, M.; STEELE, C. W.; WANG, M. S.; & TOUBIANA, M. (2021). New directions in the study of institutional logics: From tools to phenomena. *Annual Review of Sociology*, 47, 261-280. doi: <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-090320-111734>
- MACULAN, C. G. et al. Implantação da sustentabilidade: a perspectiva dos pró-reitores de uma IFES do interior do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. In: FÓRUM INTERNACIONAL ECOINOVAR, 5., 2016, Santa Maria. Anais. Santa Maria: ECOINOVAR, 2016. p. 1 - 15.
- MANDAI, S. S.; BRANDO, F. R. Living Labs for Sustainability. In: LEAL FILHO, W. (eds) *Encyclopedia of Sustainability in Higher Education*. Springer, p.1–8, 2019. https://doi.org/10.1007/978-3-319-63951-2_321-2.
- MARCONI, M. de A., & LAKATOS, E. M. (2017). *Metodologia do trabalho científico: projetos de pesquisa / pesquisa bibliográfica/ teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso*. 8. ed. – São Paulo: Atlas.
- MARGOLIS, E. *The Hidden Curriculum in Higher Education*. Routledge, 2002.
- MASCARENHAS, S. A. *Metodologia Científica*. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P)*. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/politica-ambiental/agenda-ambiental-na-administracao-publica-a3p>. Acesso em 31 de março de 2023.
- NETO, J.A.; ANJOS, L. C.; JUKERUMA, P. K.; & CAVALCANTI, Y. *ESG Investing. Um novo paradigma de investimento?* São Paulo: Blucher, 2019.
- PEREIRA, Andréia de Souza. *Educação superior e sustentabilidade: um estudo sobre a percepção dos atores do campus Alto Paraopeba / UFSJ / MG*. 2013. 154 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós Graduação em Administração Pública, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2013.
- PEREIRA, D., & SILVA, M. A. Introdução a logística. *Revista Gestão em Foco*, 9, 291-304, 2017.
- PINCELLI, I. *Implantação da Coleta Seletiva Solidária com a inclusão socioprodutiva de catadores na UFSC*, 2017.
- REISCH, F. A. M. *Trilhas de aprendizagem e o desenvolvimento de competências gerenciais: um estudo de caso no Instituto Federal Catarinense – IFC*. 2019. 212 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019.
- RICHARDSON, R. J. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. 4. ed. São Paulo - SP: Atlas, 2017.
- SANTOS, J. L.; MATOS, M. H.; GONÇALVES, M.A.A. O impacto da Indústria 4.0 na Cadeia de Suprimentos: uma revisão. *Anais eletrônicos... VIII Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção: as Engenharias e a Indústria 4.0*. Ponta Grossa: APREPRO, 2019. p. 41-52. Disponível em: <https://aprepro.org.br/conbrepro/2019/wp-content/uploads/2020/04/Ebook-VIII-ConBRepro.pdf#page=42>. Acesso em: 23 jul. 2023.
- SHIN, Y., YU, B., & GREENWOOD-NIMMO, M. Modelling Asymmetric Co-integration and Dynamic Multipliers in a Nonlinear ARDL Framework. In: W. Horrace, & R. Sickles (Eds.), *Festschrift in Honor of Peter Schmidt: Econometric Methods and Applications* (pp. 281-314) New York, NY: Springer, 2014. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-8008-3_9
- SILVA, A. B. *Desenvolvimento Sustentável: Desafios e Perspectivas*. Editora ABC. 2020.

Workshop Internacional
**SUSTENTARE
& WIPIS 2024**
Sustentabilidade, Indicadores
e Gestão de Recursos Hídricos
www.sustentarewipis.com.br

18 a 22
de novembro
Transmissão online • Evento gratuito

Realização: PUC CAMPINAS, EESC-USP
Apoio Institucional: UNIVERSIDADE PUC, APOIO DA FACULDADE PUC

SILVA, J. C. da. PANTOJA, M. J. Mapeamento de competências gerenciais de coordenadores-gerais e de coordenadores da Secretaria do Tesouro Nacional. In: VIII Congresso CONSAD de Gestão Pública, 8., 2015, Brasília. Anais... Brasília: CONSAD, 2015. p. 1–45.

SILVA, J. C. Gestão de resíduos sólidos em instituições de ensino superior: uma análise bibliográfica. Revista Eletrônica Gestão & Sustentabilidade Ambiental, v. 6, n. 2, p. 228-244, 2017.

SILVA, M. Diretrizes para a Gestão de Resíduos Sólidos de Instituições de Ensino Superior, 2017.

SOUZA, M. L., ALVES, E. T., & SILVA, J. P. Importância de unidades de conservação na biogeoquímica de riachos do Cerrado. Journal of South American Earth Sciences, 96, 102880, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.jase.2023.102880>.

TONACO, A. S. et al. Economia circular em distritos industriais mineiros: análise do projeto-piloto em sete lagoas. Alemur vol. 4, pp. 13-37, 2019.

VERGARA, S. C. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. 16. ed. São Paulo - SP: Atlas, 2016.

WILLE, M. M. Logística reversa: Conceitos, Legislação e Sistema de custeio aplicável. Curitiba –PR. 2016. Disponível em: <http://www.opet.com.br/faculdade/revista-cc-adm/pdf/n8/LOGISTICA-REVERSA.pdf>. Acesso em 27 de julho de 2023.

YIN, R. K. Pesquisa qualitativa do início ao fim. Porto Alegre - RS: Penso, 2016.