Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.14, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/226zjb17

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE UM INSTITUTO DE ENSINO SUPERIOR COMO ESTRATÉGIA PARA PROPOSTA DE PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS

ENVIRONMENTAL DIAGNOSIS OF A HIGHER EDUCATION INSTITUTION AS A STRATEGY FOR PROPOSING SUSTAINABLE PRACTICES

Katarina Cordovil de Nazaré
Engenheira Ambiental e Sanitarista, Universidade Federal do Amazonas, Brasil
E-mail: Katarina.nazare@hotmail.com

Rodrigo Couto Alves
Doutor em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, Universidade Federal do Amazonas, Brasil
E-mail: rcouto@ufam.edu.br

Andrey Luis Bruyns de Sousa
Doutor em Agronomia Tropical, Instituto Federal do Amazonas, Brasil
E-mail: andreysousa12@gmail.com

Recebido: 15/07/2025 – Aceito: 27/07/2025

Resumo

O presente trabalho realizou um diagnóstico ambiental no Instituto de Ensino Superior (IES) com o objetivo de identificar aspectos e impactos ambientais para propor práticas sustentáveis. A metodologia envolveu o Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais (LAIA), com visitas técnicas, entrevistas e revisão bibliográfica, analisando atividades nos blocos A, B, C, D e E. Foram identificadas impactos significativos, como o consumo elevado de energia e água, geração de resíduos sólidos, químicos e biológicos, e emissões de gases de efeito estufa. A matriz LAIA classificou impactos por severidade e frequência, destacando a necessidade de medidas como eficiência energética, gestão de resíduos e uso racional de água. A Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) foi utilizada como referência, com avaliação dos sete eixos: uso racional de recursos, gestão de resíduos, qualidade de vida, capacitação, licitações sustentáveis, ambientalização e obras sustentáveis. O IES apresenta avanços, como destinação correta de resíduos perigosos e licitações sustentáveis, mas carece de monitoramento de energia, água e papel, além de um plano de gestão de resíduos da construção civil. Metas propostas incluem campanhas de sensibilização, digitalização de documentos, compostagem e construções sustentáveis. Indicadores mensuráveis foram definidos para monitorar o progresso. A pesquisa conclui que a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental eficiente pode reduzir impactos, promovendo benefícios ambientais, econômicos e sociais, com destaque para a conscientização da comunidade acadêmica.

Palavras-chave: Gestão ambiental; Sustentabilidade; Instituições de ensino superior; Agenda A3P; Impactos ambientais.

Abstract

This study conducted an environmental diagnosis at the Institute of Higher Education (IES) to identify environmental aspects and impacts, aiming to propose sustainable practices. The methodology involved the Environmental Aspects and Impacts Assessment (LAIA), including technical visits, interviews, and literature review, analyzing activities in blocks A, B, C, D, and E. Significant impacts were identified, such as high energy and water consumption, generation of

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/226zjb17

solid, chemical, and biological waste, and greenhouse gas emissions. The LAIA matrix classified impacts by severity and frequency, highlighting the need for measures like energy efficiency, waste management, and rational water use. The Environmental Agenda in Public Administration (A3P) served as a reference, evaluating seven axes: rational resource use, waste management, quality of life, training, sustainable procurement, environmental integration, and sustainable construction. IES shows progress, such as proper disposal of hazardous waste and sustainable procurement, but lacks monitoring of energy, water, and paper consumption, as well as a construction waste management plan. Proposed goals include awareness campaigns, document digitalization, composting, and sustainable construction. Measurable indicators were defined to track progress. The research concludes that implementing an efficient Environmental Management System can reduce impacts, promoting environmental, economic, and social benefits, with an emphasis on raising awareness in the academic community.

Keywords: Environmental management; Sustainability; Higher education institutions; A3P Agenda; Environmental impacts.

1. Introdução

Recentemente, o interesse da sociedade pelas questões ambientais tem crescido consideravelmente. Diante das consequências da degradação ambiental, a busca pela melhoria da qualidade do meio ambiente tem se expandido tanto no setor público quanto no privado. Em resposta a essa demanda, as organizações têm implementado mudanças em suas estratégias de gestão para promover a sustentabilidade em suas atividades e processos (Ferreira, 2005). Um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) inclui um conjunto de atividades administrativas e operacionais inter-relacionadas, cujo objetivo é resolver os problemas ambientais existentes ou prevenir seu surgimento. Isso inclui formular diretrizes, estabelecer metas, coordenar atividades e avaliar resultados. Além disso, é fundamental o envolvimento de diferentes áreas da sociedade para tratar as questões ambientais de forma integrada com as demais atividades empresariais (Barbieri; Silva, 2011).

Nas IES, as áreas que envolvem o desenvolvimento sustentável nas universidades incluem ensino e pesquisa. Globalmente, várias instituições de ensino estão empenhadas em implementar práticas de gestão ambiental sustentável em suas vidas diárias. Um campus universitário sustentável deve buscar o equilíbrio econômico por meio da conservação dos 8 recursos naturais e da redução da produção de resíduos, a fim de promover a equidade e a justiça social. Além disso, é essencial que esses valores sejam transmitidos para a comunidade em níveis local, nacional e mundial (Ribeiro et al., 2016; Elaine et al., 2017).

Neste sentido, o presente trabalho teve como objetivo realizar o diagnóstico

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/226zjb17

ambiental no Instituto de Ensino Superior e de forma a identificar suas formas de interação com o ambiente no intuito de embasar ações futuras de controle e prevenção.

2. Revisão da Literatura

Neste item serão abordadas seções com as temáticas que permitem um entendimento melhor.

2.1 A3P (Agenda Ambiental na Administração Pública)

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente – MMA (2009) a Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P), uma maneira de envolver as entidades governamentais na esfera da gestão ambiental e da sustentabilidade, em conformidade com o princípio da eficiência estabelecido pela Constituição de 1988, e reconhecido pela UNESCO.

A A3P tem como princípios a inserção dos critérios ambientais; que vão desde uma mudança nos investimentos, compras e contratação de serviços pelo governo; até uma gestão adequada dos resíduos gerados e dos recursos naturais utilizados tendo como principal objetivo a melhoria na qualidade de vida no ambiente de trabalho.

Qualquer órgão da administração pública, seja em âmbito municipal, estadual ou federal, tem a possibilidade de adotar a A3P. A iniciativa requer apenas a decisão e a promoção das medidas necessárias, uma vez que sua participação ainda é opcional. A formalização por meio da assinatura do termo de adesão reflete o compromisso da instituição com a agenda socioambiental e uma gestão transparente. (MMA, 2009).

2.2 Aspectos e Impactos Ambientais

As universidades, assim como as empresas, têm numerosos aspectos ambientais relacionados a sua atividade diária, apesar de, apenas recentemente, as Instituições de Ensino Superior (IES), em nível internacional, começarem a ser fortemente cobradas em termos de sua responsabilidade ambiental e social

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/226zjb17

(Gomes, 2010).

De acordo com a norma ISO 14001 (ABNT, 2015), os impactos ambientais se classificam em:

1. Impacto Adverso: quando este representa uma mudança negativa ao meio ambiente, como por exemplo, esgotamentos dos recursos naturais renováveis e não renováveis e a contaminação do solo, da água e do ar, comprometimento da biodiversidade, erosões e compactações do solo, doenças e lesões, dentre outros;

2. Impacto Benéfico: quando este representa uma mudança positiva no meio ambiente, por exemplo: regenerações, redução de consumos, descontaminações, geração de riquezas, dentre outros.

2.3 Indicadores Ambientais

Para medir e definir padrões de análise sustentável nas esferas ambiental, econômica e social, surgem indicadores de desenvolvimento sustentável, que fornecem uma base sólida para a tomada de decisões em todos os níveis e contribuem para a adequação dos sistemas adotados para o desenvolvimento sustentável (Brito).

O papel dos indicadores como ferramenta é estabelecer uma visão global que requer um processo de avaliação dos resultados em relação às metas de sustentabilidade estabelecidas. Graças a isso, são criadas condições adequadas de monitoramento pelas partes interessadas que suportam o processo de tomada de decisão (Malheiros; Coutinho, 2008).

3. Metodologia

O estudo foi realizado no Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia (ICET/UFAM) (Figura 1), localizado no município de Itacoatiara- AM. O instituto foi criado em 25 de novembro de 2005 para atender a demanda de ensino superior dos municípios de Autazes, Itapiranga, Nova Olinda do Norte, Rio Preto da Eva, São Sebastião do Uatumã, Silves, Urucará, Urucurituba e a sede Itacoatiara, AM.

O ICET/UFAM possui mais de 18.000 m2 somando todas as suas dependências, garantindo à comunidade acadêmica estrutura necessária para excelentes desempenhos no Ensino, Pesquisa e Extensão. Toda essa estrutura credencia, ainda, o Instituto como a maior unidade da Universidade Federal do

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/226zjb17

Amazonas no interior em área construída e que possui o maior quantitativo de cursos ofertados. O ICET conta com cinco blocos, a saber: Bloco A, Bloco B, Bloco C, Bloco D e Bloco E, compostos por salas de aulas, laboratórios, sanitários, e serviços em geral.

A análise ambiental no Instituto de Ensino Superior foi realizada por blocos, devido a várias razões práticas e metodológicas. Dividir a análise dos blocos permite uma avaliação mais detalhada e precisa de cada área, levando em consideração as diferentes atividades e interações com o ambiente que ocorrem em cada um deles.

Figura 1. IES estudado



Fonte: Google Earth (2024).

Este trabalho avaliou os aspectos e impactos ambientais de uma Instituição de Ensino Superior (IES), o ICET, por meio de uma metodologia estruturada em etapas, alinhada aos objetivos específicos. Utilizou-se o Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais (LAIA), que incluiu visitas técnicas, entrevistas com gestores e comissões, e revisão bibliográfica, identificando atividades por blocos (A, B, C, D e E) e seus respectivos aspectos (por exemplo, uso de energia, geração de resíduos) e impactos (por exemplo, emissão de CO2, contaminação por produtos químicos).

A avaliação quantitativa foi realizada com a matriz LAIA, considerando critérios como condição de operação, incidência, classe, severidade e frequência, enquanto metas e indicadores ambientais foram definidos com base no Check-list da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P), adaptado para promover a sustentabilidade e conformidade legal, com benchmarking e melhoria contínua. As ações foram validadas em conversas com gestores em janeiro de 2024, garantindo adequação à realidade institucional

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.14, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/226zjb17

4. Resultados e Discussão

O Bloco A (Tabela 1) abriga 25 salas de aula equipadas, um auditório com 210 lugares para eventos e palestras, e uma área de convivência para relaxamento e interação social. Embora não possua cantina própria, há um lavabo para as louças do restaurante terceirizado.

A atividade de iluminação e uso de equipamentos elétricos no Bloco A foi identificada como um aspecto ambiental significativo devido ao consumo de energia. Segundo Silva et al. (2020), o consumo elevado de energia elétrica em instituições de ensino está diretamente relacionado ao uso inadequado de sistemas de iluminação e equipamentos, o que potencializa impactos ambientais negativos. O uso excessivo de energia elétrica resulta no esgotamento dos recursos naturais e contribui para a emissão de gases de efeito estufa, considerando a matriz energética predominante, como apontado por Santos (2018), que destacam a dependência de fontes não renováveis em grande parte das matrizes energéticas nacionais.

O uso excessivo de energia elétrica resulta no esgotamento dos recursos naturais e contribui para a emissão de gases de efeito estufa, considerando a matriz energética predominante. Este impacto foi classificado como de severidade média e importância alta (4), sugerindo a implementação de medidas de eficiência energética, como a instalação de sensores de presença e a utilização de lâmpadas de baixo consumo energético.

O consumo elevado de energia nos blocos A, B, C, D e E foi identificado como um aspecto ambiental significativo, O ICET, não possui um monitoramento adequado que visa na diminuição desses impactos. No ICET, todas as lâmpadas são do tipo fluorescente, que, embora mais eficientes que as incandescentes, ainda representam uma fonte considerável de consumo energético. Estudos indicam que a eficiência energética é crucial para reduzir o impacto ambiental das instituições de ensino superior (Martins, 2017).

O consumo de água na lavagem das louças do restaurante terceirizado e nas torneiras do Bloco A também representa um aspecto ambiental relevante. A utilização excessiva de água, um recurso natural cada vez mais escasso, foi avaliada como de severidade média e importância (3). A adoção de tecnologias de economia de água, como torneiras com temporizadores e a conscientização dos usuários sobre o uso racional da água, são medidas essenciais para mitigar este

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/226zjb17

impacto.

O Consumo de água nos sanitários, nas limpezas e torneiras na IES constitui um aspecto ambiental com um grau significativo, devido a dilapidação de recursos naturais que aprova e a consequente produção de efluentes, pois são recorrentes na instituição. Estudos como o de Correia e Linhares (2014) destacam a importância de tecnologias economizadoras de água, como torneiras com temporizadores e sistemas de reaproveitamento de água. Além disso, campanhas de conscientização são essenciais para promover o uso racional da água, contribuindo para a preservação desse recurso vital.

O Bloco B (Tabela 1) é essencialmente dedicado às funções administrativas e de suporte da comunidade acadêmica. Nele estão localizados os escritórios da direção e da coordenação administrativa, além de serviços de protocolo, almoxarifado e apoio geral aos membros da instituição.

A análise dos aspectos e impactos ambientais do Bloco B evidencia a necessidade de uma gestão ambiental robusta e proativa. Implementar medidas de eficiência energética, conservação de água, gestão adequada de resíduos e uso de produtos de limpeza ecológicos são ações essenciais para promover a sustentabilidade. Segundo Almeida (2013), a implementação de práticas sustentáveis em instituições de ensino superior é crucial para mitigar impactos ambientais e promover a conservação de recursos naturais. Implementar medidas de eficiência energética, conservação de água, gestão adequada de resíduos e uso de produtos de limpeza ecológicos foram identificadas como ações essenciais para promover a sustentabilidade. Além disso, a educação ambiental e a conscientização dos usuários são fundamentais para o sucesso dessas iniciativas. Com essas ações, a instituição pode contribuir significativamente para a preservação do meio ambiente e a promoção de práticas sustentáveis.

A geração de resíduos sólidos, recicláveis e perigosos é um aspecto ambiental relevante identificado nos blocos. A falta de um sistema eficiente de coleta seletiva e a gestão inadequada de resíduos perigosos, como lâmpadas e resíduos eletrônicos, podem causar sérios problemas ambientais e de saúde. No entanto, o ICET possui uma central de resíduos que realiza a destinação correta desses materiais (Almeida et al., 2013). A implementação de programas de coleta seletiva e reciclagem, juntamente com a educação ambiental, é fundamental para a gestão adequada desses resíduos (Gonçalves, 2018).

O Bloco C (Tabela 1) é dedicado aos laboratórios de engenharia, oferecendo

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/226zjb17

instalações especializadas para práticas e experimentos nas diversas disciplinas dessa área.

Utilização dos laboratórios de produção no Bloco C gera resíduos químicos que podem causar contaminação do solo e da água se não forem adequadamente gerenciados. Segundo Santos (2020), a gestão inadequada de resíduos químicos em laboratórios de ensino superior é uma das principais causas de poluição ambiental em instituições acadêmicas. Este impacto é classificado como de severidade alta e importância (4). A implementação de um sistema rigoroso de gestão de resíduos químicos, incluindo o armazenamento seguro e a destinação adequada, é essencial para prevenir a contaminação ambiental.

O armazenamento de materiais e equipamentos no Bloco C pode resultar no uso ineficiente do espaço físico. Este impacto, classificado como de baixa severidade e importância (2), pode ser mitigado através de uma gestão eficiente do espaço, otimizando a organização e o armazenamento dos itens.

A área destinada ao armazenamento dos materiais de limpeza gera resíduos que, se descartados inadequadamente, podem causar impactos ambientais. Este impacto foi classificado como de severidade média e importância (3). É importante implementar práticas adequadas bem como treinar a equipe de limpeza sobre procedimentos corretos de gestão de resíduos.

A utilização de produtos químicos nos laboratórios e nas atividades de limpeza foi identificada como um aspecto crítico. A gestão inadequada desses produtos pode levar à contaminação do solo e da água (Martins, 2017) Implementar um sistema de gestão de resíduos químicos, incluindo treinamentos para o manejo seguro, é essencial para minimizar esses impactos. Estudos indicam que a substituição por produtos de limpeza ecológicos também pode ser uma solução eficaz (Gonçalves, 2015).

O Bloco D (Tabela 2) é especializado em laboratórios, abrigando instalações dedicadas aos estudos de farmácia, química, biologia, física, matemática, informática e ensino de ciências.

O uso do Bloco D gera uma quantidade significativa de resíduos biológicos, que representam um sério risco de contaminação biológica se não forem adequadamente gerenciados. Esses resíduos incluem microrganismos, tecidos animais e vegetais, bem como agentes infecciosos e produtos químicos biológicos. Segundo Mendes (2021), a gestão inadequada de resíduos biológicos em instituições de ensino superior pode levar à disseminação de patógenos,

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/226zjb17

representando riscos à saúde pública e ao meio ambiente. Devido à natureza potencialmente perigosa desses materiais, o impacto é considerado de severidade alta e importância significativa (4).

A operação de máquinas e equipamentos no Bloco D gera resíduos líquidos como óleos e lubrificantes, os quais têm potencial para contaminar o solo e as águas subterrâneas se não forem adequadamente gerenciados. Este impacto é considerado de severidade média e importância significativa (4). Para mitigar esses riscos ambientais, é crucial implementar práticas eficazes de manejo de resíduos líquidos, como a utilização de sistemas de contenção durante o armazenamento e o manuseio desses materiais, além da adoção de procedimentos rigorosos para sua disposição final, em conformidade com normas ambientais.

O Bloco E (Tabela 1) é centrado no suporte acadêmico, sendo sede da biblioteca da instituição que conta com cerca de 13.000 volumes e um salão de leitura para estudo e pesquisa. Além disso, abriga as coordenações de curso e salas destinadas aos professores, proporcionando um ambiente estratégico para o gerenciamento acadêmico e o desenvolvimento contínuo dos cursos oferecidos pela instituição.

A iluminação e o uso de equipamentos elétricos no Bloco E resultam em um consumo elevado de energia, devido às intensas atividades realizadas neste espaço. Professores passam longas horas em suas salas, utilizando computadores, projetores e outros dispositivos eletrônicos. A sala de estudo é utilizada constantemente por alunos que dependem de iluminação adequada e equipamentos para suas atividades acadêmicas.

A biblioteca, sendo um dos espaços mais acessados, também contribui significativamente para o consumo de energia, com iluminação constante, computadores e sistemas de ventilação. Segundo Santos (2018), o uso intensivo de energia em ambientes acadêmicos, como bibliotecas e salas de estudo, está diretamente associado à falta de sistemas automatizados de controle de iluminação e equipamentos. Esses fatores combinados resultam em um uso contínuo e significativo de energia elétrica no bloco, destacando a necessidade de implementar medidas de eficiência energética.

As atividades realizadas nas salas de professores, biblioteca, sala de reunião e salas de coordenação dos cursos do Bloco E geram resíduos recicláveis, especialmente papel. Este aspecto foi classificado com uma importância de nível 2,

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/226zjb17

destacando a necessidade de aprimorar as práticas de gerenciamento de resíduos recicláveis para reduzir o impacto ambiental dessas atividades. Embora o ICET já possua lixeiras e sistemas de coleta para recicláveis, é possível adotar medidas adicionais para otimizar esse processo.

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.14, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/226zjb17

Tabela 1. Identificação dos aspectos e impactos ambientais blocos A,B,C,e E.

Atividades	Aspecto	Impacto	SITUAÇÃO				INCIDÊNCIA				CLASSE.				EPOCA				SEVERIDADE				F/P				IMPORT.			
	Blocos		A	B	C	E	A	B	C	E	A	B	C	E	A	B	C	E	A	B	C	E	A	B	C	E	A	B	C	E
Iluminação e uso de equipamentos elétricos.	Consumo de energia.	Uso excessivo de recursos naturais (energia)	N	N	N	N	D	D	D	D	A[1]	A[1]	A[1]	A[1]	A[2]	A[2]	A[2]	A[2]	M	M	M	M	M	M	M	A	4	4	4	5
Uso da água na lavagem dos restaurantes/ Torneiras	Consumo de recurso natural (Água)	Uso excessivo de recursos naturais (Água)	N	N	N	N	D	D	D	D	A[1]	A[1]	A[1]	A[1]	A[2]	A[2]	A[2]	A[2]	M	M	M	B	M	M	A	A	3	3	3	3
Utilização dos Banheiros	Geração de efluentes	Lançamento de esgoto sanitário	N	N	N	N	D	D	D	D	A[1]	A[1]	A[1]	A[1]	A[2]	A[2]	A[2]	A[2]	M	M	M	B	M	M	M	A	3	3	3	3
	Geração de rejeitos	Descarte de rejeitos	N	N	N	N	D	D	D	D	A[1]	A[1]	A[1]	A[1]	A[2]	A[2]	A[2]	A[2]	B	B	B		B	B	B		3	3	3	3
Utilização de salas de aula, Hall.	Geração de resíduos recicláveis (Papel)	Descarte de resíduos recicláveis	N	N	N	N	D	D	D	D	A[1]	A[1]	A[1]	A[1]	A[2]	A[2]	A[2]	A[2]	M	M	M	M	M	B	B	B	2	2	2	2
Limpeza dos corredores/banheiros	Uso de produto químico	Contaminação do solo.	N	N	N	N	D	D	D	D	A[1]	A[1]	A[1]	A[1]	A	A[2]	A[2]	A[2]	M	M	M	B	M	M	M	B	3	3	3	2
Utilização das Salas de aulas/ auditório.	Geração de resíduos perigosos (lâmpada, resíduo eletrônico)	Descarte de resíduos perigosos	N	N	N	N	D	D	D	D	A[1]	A[1]	A[1]	A[1]	A[2]	A[2]	A[2]	A[2]	M	M	M	B	M	M	M	M	3	3	3	3

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.14, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/226zjb17

Atividades	Aspecto	Impacto	SITUAÇÃO				INCIDÊNCIA				CLASSE.				EPOCA				SEVERIDADE				F/P				IMPORT.			
	Blocos		A	B	C	E	A	B	C	E	A	B	C	E	A	B	C	E	A	B	C	E	A	B	C	E	A	B	C	E
Utilização dos laboratórios de produção	Geração de resíduos químicos	Contaminação do solo e água	N	N	N	N	D	D	D	D	A^1	A^1	A^1	A^1	A^2	A^2	A^2	A^2	B	B	A^3	M	B	B	M	B	4	4	4	4
Utilização da Biblioteca	Geração de resíduos recicláveis (Papel)	Descarte de resíduos recicláveis	N	N	N	N	D	D	D	D	A^1	A^1	A^1	A^1	A^2	A^2	A^2	A^2	B	B	B	M	B	B	B	M	1	1	1	2
Utilização de salas dos professores	Geração de resíduos recicláveis (Papel)	Descarte de resíduos recicláveis	N	N	N	N	D	D	D	D	A^1	A^1	A^1	A^1	A^2	A^2	A^2	A^2	B	B	B	M	B	B	B	M	1	1	1	2
Utilização da sala de reunião	Geração de resíduos recicláveis (Papel)	Descarte de resíduos recicláveis	N	N	N	N	A	D	D	D	A^1	A^1	A^1	A^1	A^2	A^2	A^2	A^2	B	B	B	M	B	B	B	M	1	1	1	2
Utilização das salas de coordenação dos cursos	Geração de resíduos recicláveis (Papel)	Descarte de resíduos recicláveis	N	N	N	N	D	D	D	D	A^1	A^1	A^1	A^1	A^2	A^2	A^2	A^2	B	B	B	M	B	B	B	M	1	1	1	2

N – Normal; D – Direto; A^1 – Adverso; A^2 – Atual; B – Baixo; A^3 – Alto; M – Médio

Fonte: Autoria própria (2024).

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.14, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/226zjb17

Tabela 2. Identificação dos aspectos e impactos ambientais bloco D

Atividade	Aspecto	Impacto	Situação	Incidência	Classe	Época	Severidade	F//P	Importância
Iluminação e uso de equipamentos elétricos.	Consumo de energia	Uso excessivo de recursos naturais (energia)	N	D	A^1	A^2	M	M	5
Uso da água na lavagem dos corredores/torneiras/uso nos laboratórios.	Consumo de recurso natural	Uso excessivo de recursos naturais (Água)	N	D	A^1	A^2	M	M	3
Utilização dos banheiros	Geração de efluentes	Lançamento de esgoto sanitário	N	D	A^1	A^2	M	M	3
	Geração de rejeitos	Descarte de rejeitos	N	D	A^1	A^2	B	B	3
Utilização das salas de aula	Geração de resíduos recicláveis	Descarte de resíduos recicláveis	N	D	A^1	A^2	M	M	2
Utilização das salas de aula	Geração de resíduos perigosos (Lâmpada)	Descarte de resíduos perigosos	N	D	A^1	A^2	M	M	3
Limpeza dos corredores	Uso de produtos químicos	Contaminação do solo	N	D	A^1	A^2	M	M	3
Utilização dos laboratórios	Geração de resíduos biológicos	Contaminação biológica	N	D	A^1	A^2	B	B	4
Utilização de produtos químicos	Emissão de vapores químicos	Descarte de resíduos perigosos	N	D	A^1	A^2	M	M	4
Utilização de produtos de limpeza	Geração de resíduos gasosos	Emissão de vapores químicos	N	D	A^1	A^2	M	M	3
Operação de máquinas	Geração de resíduos líquidos	Contaminação de	N	D	A^1	A^2	M	M	4

N – Normal; D – Direto; A^1 – Adverso; A^2 – Atual; B – Baixo; A^3 – Alto; M – Médio

Fonte: Autoria própria (2024).

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/226zjb17

e equipamentos	(Óleos e lubrificantes)	água e solo							

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.14, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/226zjb17

4.1 Eixos da A3P

A Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) é uma iniciativa do governo brasileiro que visa promover a responsabilidade socioambiental nas atividades do setor público. O principal objetivo da A3P é incorporar práticas sustentáveis nas rotinas administrativas, reduzindo o impacto ambiental e incentivando a eficiência no uso dos recursos naturais.

Quadro 1. Uso racional dos recursos naturais e bens públicos

Eixo 1- Uso racional dos recursos naturais e bens públicos	**Adere**	**Não adere**
O ICET desenvolve alguma ação de monitoramento/redução do consumo de papel e/o copos plásticos?		**X**
O ICET desenvolve alguma ação de monitoramento/redução do consumo de energia e/ou água?	**X**	
O ICET desenvolve alguma ação de monitoramento/redução do consumo de outros materiais/recursos que possam causar impactos ambientais significativos?		**X**

Fonte: Autoria própria (2024).

Após aplicação do Check-list com os gestores e comissões da IES, foi verificado que muitos eixos não foram contemplados. No Eixo 1 (Quadro 1) que aborda sobre o Uso racional dos recursos naturais e bens públicos, foi constatado que a IES só possui ações de monitoramento e/ou redução do consumo de energia e/ou água.

Atualmente, o ICET não possui ações concretas de monitoramento ou redução do consumo de papel e copos plásticos, embora haja esforços em andamento para mudar esse cenário. A instituição demonstra crescente conscientização ambiental e pretende implementar medidas como a digitalização de documentos e o incentivo ao uso de copos reutilizáveis entre alunos e funcionários.

Uma ação prática já adotada é a orientação para desligar os ar-condicionados após cada aula, visando à redução do consumo de energia. Essa medida simples reflete o compromisso do ICET com a sustentabilidade e serve como exemplo educativo para a comunidade acadêmica. Segundo Almeida (2013), iniciativas

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.14, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/226zjb17

como o desligamento consciente de equipamentos podem reduzir o consumo energético em até 20% em instituições de ensino, além de promoverem uma cultura de responsabilidade ambiental.

Por outro lado, a análise mostrou que o ICET ainda não desenvolve ações específicas para monitorar ou reduzir o consumo de outros materiais com potencial impacto ambiental, com exceção do Campus da Capital. Isso revela uma disparidade entre os campi e aponta para a necessidade de uniformizar as práticas sustentáveis em toda a instituição.

4.2. Eixo 2. Gestão adequada dos resíduos gerados

No Eixo 2 (Quadro 2), que aborda sobre o Gestão adequada dos resíduos gerados, foi constatado que o ICET não adere a política dos 5R's.

Quadro 2. Gestão adequada dos resíduos gerados

Eixo – 2 Gestão adequada dos resíduos gerados	**Adere**	**Não Adere**
O ICET desenvolve e incentiva a política dos 5R`s?		X
A coleta seletiva no ICET atende a resolução CONAMA n° 275 de 25 de abril de 2005?	X	
O ICET realiza coleta seletiva solidaria nos termos do Decreto 5.940, de outubro de 2006?	X	
O ICET possui Comissão de Coleta Seletiva Solidária, nos termos do Decreto 5.940, de outubro de 2006?	X	
Há destinação adequada a resíduos perigosos?	X	

Fonte: Autoria própria (2024).

A análise apontou que o ICET ainda não possui ações formalizadas voltadas à política dos 5R's (Reduzir, Reutilizar, Reciclar, Repensar e Recusar). Segundo Ribeiro (2021), a adoção dos 5R's é fundamental para instituições que buscam minimizar impactos ambientais e promover uma economia circular, mas exige políticas estruturadas e engajamento da comunidade. No entanto, está em desenvolvimento o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), que

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/226zjb17

incluirá treinamentos e campanhas educativas para promover esses princípios. Essa iniciativa sinaliza o compromisso da instituição com práticas sustentáveis e a importância da formalização dessas ações.

Atualmente, o ICET atende à Resolução CONAMA n° 275/2005, utilizando coletores coloridos para facilitar a coleta seletiva nos corredores dos campi e na Central de Resíduos. Além disso, cumpre o Decreto 10.936/2022, que estabelece a Coleta Seletiva Cidadã, demonstrando alinhamento com a legislação ambiental vigente.

Em conformidade com a Portaria n° 107/2023, foi criada a Comissão de Gerenciamento de Resíduos, responsável por coordenar as ações relacionadas à gestão de resíduos, substituindo a antiga Comissão de Coleta Seletiva Solidária. Essa nova estrutura garante maior organização e eficácia nas práticas de sustentabilidade.

O ICET assegura a destinação correta de resíduos perigosos por meio de uma empresa licenciada, que realiza a coleta e a incineração segura desses materiais. Essa medida reforça o compromisso da instituição com a saúde pública, a segurança e a responsabilidade ambiental.

Eixo 3 - Qualidade de vida no meio ambiente de trabalho

No Eixo 3 (Quadro 3), que aborda sobre o Qualidade de vida no meio ambiente de trabalho foi constatado que das 13 perguntas, é aderido 6 conforme a A3P.

Quadro 3. Qualidade de vida no meio ambiente de trabalho

Eixo – 3 Qualidade de vida no meio ambiente de trabalho	Adere	Não adere
O ICET oferece atividades de ginásticas laboral ou atividades semelhantes aos servidores e bolsistas		X
O ICET atende a todas as exigências de acessibilidade, em todas as suas instalações		X
O ICET possui preocupação com a ergonomia de mobiliários e equipamentos de uso dos servidores e bolsistas?	X	
O ICET possui uma comissão interna de prevenção de acidentes?		X

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/226zjb17

Eixo – 3 Qualidade de vida no meio ambiente de trabalho	Adere	Não adere
O ICET possui controle da jornada de trabalho?		X
O ICET possui grupo especializado/capacitado para apoio a neuroses (antitabagismo, alcoolismo, drogas e neuroses diversas)		X
Os ambientes do ICET especialmente os de trabalhos, são salubres?	X	
O ICET possui programa de saúde ocupacional?		X
O ICET incentiva o desenvolvimento e a capacitação dos seus servidores através da percepção do significado do trabalho individual e coletivo?	X	
O ICET incentiva e promove a integração social interna e externa, através da ausência de preconceitos?		X
O ICET incentiva e promove a integração social interna, através da integração de servidores em áreas comuns e eventos de finalidade integrativa?	X	
O ICET incentiva e respeita a liberdade de expressão?	X	
O ICET incentiva e respeita o tratamento impessoal?	X	

Fonte: Autoria própria (2024).

O ICET ainda não oferece ginástica laboral fora da capital, o que pode afetar o bem-estar dos servidores. Segundo Santos (2020), a ginástica laboral contribui para a redução de lesões por esforços repetitivos e melhora a produtividade em até 15%. Também não cumpre totalmente as normas de acessibilidade, e não há contratos para corrigir essas falhas. Apesar de orientar sobre ergonomia, faltam avaliações regulares e atualização de mobiliários.

Apenas o campus da capital possui comissão de prevenção de acidentes, e o controle de jornada não é formalizado, o que pode comprometer a segurança e a gestão do tempo. O apoio psicológico está disponível, mas o programa de saúde ocupacional atende apenas à capital.

O ICET garante ambientes salubres e incentiva a capacitação em grupo, mas ainda não possui um programa contínuo de desenvolvimento. A integração social é promovida por eventos e práticas inclusivas, mas ainda são necessárias ações mais efetivas e programas de inclusão.

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.14, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/226zjb17

Eixo 4 - Sensibilização e capacitação dos servidores

No Eixo 4 (Quadro 4), que aborda sobre a Sensibilização e capacitação dos servidores foi constatado O ICET desenvolve ações de sensibilização com a comunidade no entorno da instituição.

Quadro 4. Uso racional dos recursos naturais e bens públicos

Eixo 4- Sensibilização e capacitação dos servidores	Adere	Não adere
O ICET desenvolve ações de sensibilização e capacitação com os servidores técnicos administrativos?		X
O ICET desenvolve ações de sensibilização e capacitação com os servidores docentes?		X
O ICET desenvolve ações de sensibilização com o corpo discente?		X
O ICET desenvolve ações de sensibilização com a comunidade no entorno da instituição?	X	

Fonte: Autoria própria (2024).

O ICET não possui ações formais e regulares de sensibilização e capacitação para servidores técnicos administrativos, embora haja convites pontuais da reitoria. As iniciativas voltadas aos docentes são conduzidas pela Pró-Reitoria e pela gestão de pessoas, mas a adesão ainda é baixa, indicando necessidade de maior engajamento.

Também foi identificado que não há ações de sensibilização voltadas ao corpo discente, o que representa uma lacuna no desenvolvimento socioemocional dos estudantes. Em contrapartida, o ICET realiza ações com a comunidade externa, principalmente por meio de projetos como o PACE-PIBIC, demonstrando compromisso com a responsabilidade social e o fortalecimento dos vínculos institucionais com o entorno.

Eixo 5 - Licitações sustentáveis

No Eixo 5 (Quadro 5), que aborda sobre as Licitações sustentáveis foi constatado que o ICET adota todas as práticas de acordo com a A3P.

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.14, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/226zjb17

Quadro 5. Licitações sustentáveis

EIXO 5 -Licitações sustentáveis	Adere	Não adere
O ICET incentiva e promove a contratação de obras públicas que respeitem padrões de sustentabilidade?	X	
O ICET incentiva e promove a compra de bens que respeitem os padrões de sustentabilidade?	X	
O ICET incentiva e promove a contratação de serviços públicos que respeitem os padrões de sustentabilidade?	X	

Fonte: Autoria própria (2024).

O ICET demonstra compromisso com a sustentabilidade ao incentivar a contratação de obras públicas que seguem padrões ambientais e sociais responsáveis. O setor de licitação é elogiado pelo cuidado com essas práticas.

A instituição também prioriza a compra de bens sustentáveis, evidenciando uma visão de longo prazo voltada à preservação dos recursos naturais. Um exemplo disso é a construção do restaurante universitário, que segue critérios de sustentabilidade e reforça o papel do ICET na promoção de boas práticas junto à comunidade.

Eixo 6 – Ambientalização

No Eixo 6 (Quadro 6), que aborda sobre a Ambientalização foi constatado O ICET estabelece políticas ou diretrizes para promover a sustentabilidade em suas operações.

Quadro 6. Ambientalização

Eixo 6 – Ambientalização	Adere	Não adere
O ICET estabelece políticas ou diretrizes para promover a sustentabilidade em suas operações?	X	
O ICET acompanha regularmente os indicadores e metas relacionados à A3P?		X
O ICET tem um plano ou estratégia formal para a integração contínua da A3P em suas práticas de trabalho?		X

Fonte: Autoria própria (2024).

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.14, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/226zjb17

Foi bservado que o ICET demonstra aderência ao estabelecer políticas ou diretrizes para promover a sustentabilidade em suas operações. O uso do modelo da prefeitura do Campus de Manaus como exemplo indica uma abordagem proativa em buscar referências e boas práticas para orientar suas iniciativas sustentáveis. Segundo Dos santos (2020), a adoção de modelos de gestão ambiental bem-sucedidos de outras instituições pode acelerar a implementação de práticas sustentáveis em até 30%, ao aproveitar experiências já validadas.

Eixo 7 - Obras Sustentáveis

No Eixo 4 (Quadro 7), que aborda sobre obras sustentáveis foi constatado que o ICET não possui um plano de gerenciamento dos resíduos da construção civil.

Quadro 7. Obras Sustentáveis

Eixo 7-**Obras Sustentáveis**	Adere	Não adere
O ICET possui um plano de administração e controle dos materiais retiradas do meio ambiente e utilizadas nas obras.	x	
O ICET possui um plano de gerenciamento dos resíduos da construção civil.		X
O ICET possui reaproveitamento de águas de pias, duchas, chuveiros e águas pluviais; elétricas-aproveitamento de energia solar	X	

Fonte: Autoria própria (2024).

Observa-se que o ICET não possui um plano formal de administração e controle dos materiais retirados do meio ambiente e utilizados em suas obras. Essa constatação indica uma área de oportunidade para a instituição implementar medidas para monitorar e mitigar os impactos ambientais decorrentes da extração e utilização de recursos naturais em suas construções.

O ICET adere ao reaproveitamento de águas de pias, duchas, chuveiros e águas pluviais, bem como ao aproveitamento de energia solar. Essas medidas sustentáveis refletem um esforço da instituição para reduzir o consumo de recursos naturais e minimizar sua pegada ambiental, contribuindo para a conservação dos recursos hídricos e a mitigação das emissões de gases de efeito estufa.

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.14, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/226zjb17

Metas e indicadores ambientais

A sustentabilidade tem se tornado uma prioridade crescente, e a adoção de práticas ambientais responsáveis é essencial. Nesse contexto, o ICET busca implementar ações alinhadas à Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P), com metas e indicadores voltados ao desenvolvimento sustentável.

As iniciativas da instituição estão organizadas em sete eixos principais: uso racional dos recursos naturais e bens públicos, gestão adequada dos resíduos, qualidade de vida no ambiente de trabalho, sensibilização e capacitação dos servidores, licitações sustentáveis, ambientalização e obras sustentáveis (Quadro 8).

Quadro 8. Iniciativas da IES

Eixo	Ação	Meta (tem prazo)	Indicador (quantificável)
1 – **Uso racional dos recursos naturais e bens públicos**	Campanhas para disseminar o modo de impressão frente e verso e modo econômico de Impressão.	Promover duas campanhas de sensibilização no ano.	Quantidade de campanhas realizadas pela IES documentadas no relatório de gestão.
	Promover campanhas de sensibilização para o uso de recipientes próprios, tais como: copos de vidro, canecas e cantil, nos seus respectivos locais de trabalho	Uma campanha em 12 meses	Quantidade de campanhas realizadas pela IES documentadas no relatório de gestão
2 - Gestão adequada dos resíduos gerados	Promover a compostagem dos resíduos orgânicos.	Implementar sistema de compostagem em 12 meses.	Quantidade de resíduos orgânicos compostados.
	Aumentar o quantitativo de materiais recicláveis descartados de forma ambientalmente adequada.	Aumentar em 10% o quantitativo de materiais recicláveis destinados para os catadores em 1 ano.	Inventário de Resíduos elaborado pela comissão própria.
3 – Qualidade de	Implementar programa de ginástica laboral.	Iniciar o programa em até 6 meses.	Número de participantes no programa.

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/226zjb17

vida no meio ambiente de trabalho	Realizar programas de bem-estar e saúde mental.	Promover 4 programas por ano.	Quantidade de programas realizadas pela IES documentadas no relatório de gestão.
4- Sensibilização e capacitação dos servidores	Oferecer cursos de capacitação em sustentabilidade.	Realizar 4 cursos por ano.	Número de cursos realizados e participantes por curso demonstrado no relatório de gestão.
	Desenvolver material educativo sobre práticas sustentáveis	Criar 10 materiais por ano	Número de materiais educativos desenvolvido através de relatório elaborado por comissão específica
5- Licitações sustentáveis	Priorizar fornecedores locais e sustentáveis	10% das compras de fornecedores locais em 1 ano	Porcentagem de compras de fornecedores locais documentadas no relatório de gestão
	Promover a compra de produtos reciclados e recicláveis	10% dos produtos adquiridos em 1 ano	Porcentagem de produtos reciclados/recicláveis adquiridos documentadas no relatório de gestão
6- Ambientalização	Promover eventos e seminários sobre sustentabilidade	Realizar 1 evento por ano	Número de eventos realizados
	Desenvolver projetos de pesquisa voltados para a sustentabilidade	Apoiar projetos por ano	Número de projetos apoiados
7-Obras Sustentáves	Adotar práticas de construção sustentável em novas obra	Garantir que todas as novas construções realizadas por empresas terceirizadas adotem práticas de construção sustentável dentro de 12 meses	Número de obras sustentáveis realizadas
	Realizar reformas visando eficiência energética	Garantir que um número específico de reformas realizadas por empresas terceirizadas visem a melhoria da eficiência energética a cada ano.	Número de reformas com melhorias de eficiência

Fonte: Autoria própria (2024).

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/226zjb17

O ICET definiu metas sustentáveis com base na Agenda A3P, priorizando ações de fácil implementação e alto impacto. Entre elas, destacam-se campanhas para promover a impressão frente e verso e o uso de recipientes reutilizáveis, além da redução de descartáveis em eventos e a implantação de compostagem, visando diminuir resíduos enviados ao lixão.

A meta sugerida para o ICET é promover campanhas de sensibilização para a impressão frente e verso e o uso de recipientes próprios alinha-se com as práticas sugeridas por Hart (1997), que enfatiza a redução do desperdício de recursos naturais. De Queiroz Machado (2020) destacam a importância de campanhas educativas contínuas para garantir o sucesso dessas iniciativas

A instituição também propõe programas de ginástica laboral e bem-estar mental, cursos de capacitação em sustentabilidade, uso de materiais educativos e incentivo a compras sustentáveis, com prioridade a fornecedores locais e produtos reciclados.

Outras ações incluem a promoção de eventos e projetos de pesquisa sobre sustentabilidade e a adoção de construções sustentáveis e reformas com foco em eficiência energética.

Promover eventos e seminários sobre sustentabilidade e apoiar projetos de pesquisa são ações que disseminam o conhecimento e incentivam a inovação. Essas iniciativas são fundamentais para fomentar a troca de ideias e o desenvolvimento de novas soluções sustentáveis, conforme destacado por (DE GUSMÃO PEDRINI). O número de eventos realizados e de projetos apoiados são indicadores que refletem o nível de engajamento e o impacto dessas iniciativas na comunidade acadêmica.

Todas as metas contam com indicadores mensuráveis, permitindo avaliar o impacto e orientar melhorias contínuas, contribuindo para a preservação ambiental, bem-estar no trabalho e fortalecimento da cultura socioambiental no ICET.

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.14, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/226zjb17

5. Conclusão

O objetivo principal desta pesquisa foi analisar a gestão ambiental no Instituto de Ensino Superior (IES) para identificar as formas de interação com o ambiente, visando embasar ações futuras de controle e prevenção.

O primeiro objetivo específico foi identificar os aspectos e impactos ambientais do IES. A pesquisa demonstrou que a instituição não possui impactos ambientais críticos, mas há impactos de importância I=5, I=4 e I=3 que necessitam de atenção especial. O impacto que requer maior atenção é o uso excessivo de recursos naturais, como água e energia, o que sugere a necessidade de conscientização dos usuários do campus sobre práticas de consumo sustentável.

O segundo objetivo específico foi definir metas e indicadores ambientais aplicando-os ao IES. Os dados mostraram que a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental eficiente oferece vantagens ambientais, econômicas e sociais, além de ajudar na organização e controle dos procedimentos adotados. As ações da Comissão de Resíduos Sólidos foram destacadas pela eficiência na mitigação dos impactos, tanto na conscientização dos usuários quanto na destinação adequada dos resíduos.

Este estudo destaca a importância de abordar os aspectos e impactos ambientais em instituições de ensino superior. Identificar e classificar esses impactos permite que medidas mitigadoras sejam implementadas de forma mais eficaz. A conscientização da comunidade educativa é fundamental para promover um ambiente mais sustentável e saudável. A pesquisa também evidencia que a gestão ambiental deve ser uma prioridade contínua para minimizar os impactos negativos e promover práticas sustentáveis dentro do campus.

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/226zjb17

Referências

ALMEIDA, Luana Costa; DALBEN, Adilson; FREITAS, Luiz Carlos de. O Ideb: limites e ilusões de uma política educacional. **Educação & Sociedade**, v. 1153-1174, 2013.

ALMEIDA, Obertal da Silva; et al. Educação ambiental e a prática educativa: estudo em uma escola estadual de Divisa Alegre – MG. In: **Revista Metáfora Educacional** (ISSN 1809-2705) – versão on-line, n. 13 (jul. – dez. 20127, Feira de Santana – BA (Brasil), dez./2017. p. 155-173

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14001: Sistemas de gestão ambiental – Requisitos com orientação para uso. Rio de Janeiro, 2015.

BARBIERI, José Carlos; SILVA, Dirceu da. Desenvolvimento sustentável e educação ambiental: uma trajetória comum a muitos desafios. BATER. **Revista de Administração Mackenzi,** v. 12, p. 51-82, 2011.

BRITO, Franclim Jorge Sobral de; MOREIRA PINTO, João Batista. a construção axiológica dos direitos humanos como plataforma plural, socioambiental e emancipatória. **I Encontro de Internacionalização do CONPEDI: Atores do desenvolvimento econômico, político e social diante do Direito do século XXI. Barcelona: Ediciones Laborum**, p. 89-123, 2015.

CORREIA, A. P.; LINHARES, T. C. A atuação do psicopedagogo com crianças com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH): intervenção necessária para pais e educadores. Paidéia, v. 11, n. 17, p. 141-161, 2014.

DE GUSMÃO PEDRINI, Alexandre; BRITO, Maria Inês Meira Santos. Educação ambiental para o desenvolvimento ou sociedade sustentável? Uma breve reflexão para a América Latina. **Educação Ambiental em ação**, n. 17, 2006.

DE QUEIROZ MACHADO, Diego; MATOS, Fátima Regina Ney. Reflexões sobre desenvolvimento sustentável e sustentabilidade: categorias polissêmicas. **REUNIR Revista de Administração Contabilidade e Sustentabilidade**, v. 10, n. 3, p. 14-26, 2020.

DOS SANTOS, Rozely Ferreira. **Planejamento ambiental**: teoria e prática. Oficina de textos, 2020.

FERREIRA, Glauco Rogério; ANDRADE, Carlos Fernando Salgueirosa. Alguns aspectos socioeconômicos relacionados a parasitoses intestinais e avaliação de uma intervenção educativa em escolares de Estiva Gerbi, SP. **Revista da**

sociedade brasileira de medicina tropical, v. 38, p. 402-405, 2005.

GOMES, Barbara Maria Meneses. Inovação e sustentabilidade no setor de mineração: um estudo de caso de uma empresa brasileira. **Revista Gestão & Sustentabilidade ambiental**, v. 6, n. 3, p. 679-695, 2017.

GONÇALVES, Pólita. **A cultura do supérfluo: lixo e desperdício na sociedade de consumo**. Editora Garamond, 2018.

HART, Herbert Lionel Adolphus. **O conceito de direito**. OUP Oxford, 2012.

MALHEIROS, Tadeu Fabricio; PHLIPPI JR, Arlindo; COUTINHO, Sonia Maria Viggiani. Agenda 21 nacional e indicadores de desenvolvimento sustentável: contexto brasileiro. **Saúde e Sociedade**, v. 17, p. 7-20, 2008

MARTINS, André Nuno Duarte. **Proposta de Medidas de Eficiência Energética para uma Unidade Hoteleira: Estudo de Caso**. 2017. Dissertação de Mestrado. Universidade da Beira Interior (Portugal).

MENDES, Eugênio Vilaça et al. Distrito sanitário: o processo social de mudança das práticas sanitárias do Sistema Único de Saúde. In: **Distrito sanitário: o processo social de mudança das práticas sanitárias do Sistema Unico de Saúde**. 2021. p. 310-310.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P). 5. Ed., 2009. Disponível em: Acesso em: 17 junho de 2025

RIBEIRO, Elaine Nolasco et al. Diagnóstico ambiental de um campus universitário como estratégia para proposta de práticas sustentáveis. urbano. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 11, 2019.

RIBEIRO, Wagner Costa et al**. A ordem ambiental internacional**. São Paulo: Contexto, 2021.

SANTOS, Rosineia Oliveira. A importância da comunicação no processo de liderança. **Revista de Administração em Saúde**, v. 18, n. 72, 2018.

SILVA, Matheus Segundo et al. Energia solar fotovoltaica: revisão bibliográfica. **Revista Mythos**, v. 2, pág. 51-61, 2020.