

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

ANA THEREZA DE AZEVEDO VARGAS

**DA NORMA À PRÁTICA: SUSTENTABILIDADE E GESTÃO DE RESÍDUOS
NAS IFES DE MINAS GERAIS**

ALFENAS/MG

2025

ANA THEREZA DE AZEVEDO VARGAS

**DA NORMA À PRÁTICA: SUSTENTABILIDADE E GESTÃO DE RESÍDUOS
NAS IFES DE MINAS GERAIS**

Dissertação apresentada como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais pela Universidade Federal de Alfenas. Área de concentração: Tecnologias Ambientais Aplicadas.

Orientador: Profa. Dra. Luciana Azevedo

ALFENAS/MG

2025

Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal de Alfenas
Biblioteca Central

Vargas, Ana Thereza Azevedo.

Da Norma à Prática: Sustentabilidade e Gestão de Resíduos nas IFES de Minas Gerais / Ana Thereza Azevedo Vargas. - Alfenas, MG, 2025.

45 f. : il. -

Orientador(a): Luciana Azevedo.

Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG, 2025.

Bibliografia.

1. Sustentabilidade. 2. IFES. 3. CEFET. 4. Institutos Federais de Ensino. 5. Universidades Federais. I. Azevedo, Luciana, orient. II. Título.

Ficha gerada automaticamente com dados fornecidos pelo autor.

ANA THEREZA AZEVEDO VARGAS

" Da Norma à Prática: Sustentabilidade e Gestão de Resíduos nas IFES de Minas Gerais. "

A Banca examinadora abaixo-assinada aprova a Dissertação apresentada como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais pela Universidade Federal de Alfenas. Área de concentração: Ciências Ambientais.

Aprovada em: 03 de junho de 2025.

Profa. Dra. Luciana Azevedo

Instituição: Universidade Federal de Alfenas

Profa. Dra. Mariana de Araújo Vieira do Carmo

Instituição: Universidade do Estado de Minas Gerais

Profa. Dra. Cristina Garcia Lopes

Instituição: Universidade Federal de Alfenas



Documento assinado eletronicamente por **Luciana Azevedo, Professor do Magistério Superior**, em 04/06/2025, às 15:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1530883** e o código CRC **4FF98C17**.

Dedicatória

Dedico este trabalho, com amor e gratidão, à minha família, que é meu alicerce, minha inspiração e meu maior presente nesta vida.

Aos que vieram antes de mim e aos que caminham ao meu lado, que me ensinaram o valor do amor, da dedicação e da perseverança.

E, sobretudo, a Deus, pela vida, pela força e por iluminar cada passo da minha jornada.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG), ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (PPGCA) e a todos os docentes que de alguma forma, direta ou indiretamente, contribuíram para meu conhecimento.

Ao CEFET-MG – Campus Leopoldina pelo apoio fundamental ao longo da minha trajetória e pela contribuição significativa para o meu desenvolvimento pessoal e profissional.

À minha orientadora, Profa. Dra. Luciana, pelos ensinamentos, direcionamentos, incentivo, apoio e orientação;

Esta pesquisa contou com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), instituições que contribuíram com financiamento e suporte para sua realização.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

RESUMO

Este estudo analisou o grau de institucionalização das práticas de sustentabilidade ambiental nas Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) de Minas Gerais, com foco na identificação de ações específicas, uso de indicadores quantitativos e conformidade com a legislação ambiental vigente. A pesquisa foi fundamentada em autores que abordam a gestão ambiental institucional, políticas públicas de sustentabilidade e o papel das universidades no desenvolvimento sustentável, além de se apoiar em marcos legais como a Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), a Resolução CONAMA nº 358/2005 e a RDC nº 222/2018. Adotou-se uma abordagem qualitativa, com análise documental e de conteúdo de relatórios de gestão, planos de logística sustentável (PLS), planos de gerenciamento de resíduos em serviços de saúde (PGRSS) e documentos normativos pertinentes. Os resultados apontaram diferentes níveis de maturidade institucional entre as IFES mineiras, com algumas instituições demonstrando avanços significativos e outras ainda apresentando fragilidades na estruturação e no monitoramento de ações ambientais. Destacaram-se como desafios comuns a escassez de indicadores sistematizados e o cumprimento parcial das exigências legais. Os achados reforçam a importância da governança ambiental universitária na consolidação de políticas públicas eficazes, integrando a sustentabilidade às esferas acadêmica, administrativa e territorial das instituições. A originalidade do estudo reside na análise comparativa entre as IFES de um mesmo estado, evidenciando tanto boas práticas quanto lacunas, e oferecendo subsídios relevantes para o fortalecimento de uma cultura institucional comprometida com o desenvolvimento sustentável.

PALAVRAS-CHAVE: Sustentabilidade universitária; Gestão ambiental; Políticas públicas; Resíduos sólidos; Indicadores ambientais.

ABSTRACT

This study analyzed the degree of institutionalization of environmental sustainability practices within Federal Institutes of Higher Education (IFES) in the state of Minas Gerais, Brazil, focusing on the identification of specific actions, the use of quantitative indicators, and compliance with current environmental legislation. The research was substantiated in authors who address institutional environmental management, public sustainability policies, and the role of universities in sustainable development. It is also supported by legal frameworks such as Law No. 12.305/2010 (National Solid Waste Policy), CONAMA Resolution No. 358/2005, and RDC No. 222/2018. A qualitative approach was adopted, involving document and content analysis of management reports, Sustainable Logistics Plans (PLS), Healthcare Waste Management Plans (PGRSS), and other relevant normative documents. The results pointed towards varying levels of institutional maturity among the IFES in Minas Gerais, with some institutions demonstrating significant progress, while others still exhibit weaknesses in the structuring and monitoring of environmental actions. Common challenges include the lack of systematized indicators and partial compliance with legal requirements. The findings highlighted the importance of university environmental governance in consolidating effective public policies, integrating sustainability into the academic, administrative, and territorial dimensions of these institutions. The originality of this study lies in the comparative analysis of IFES within a single state, revealing both best practices and existing gaps, and providing relevant contributions to strengthening an institutional culture committed to sustainable development.

Keywords: University sustainability; Environmental management; Public policies, Solid waste; Environmental indicators.

SUMÁRIO

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO GERAL..... | 09 |
| 2 | REVISÃO DE LITERATURA/ DESENVOLVIMENTO | 12 |
| 2.1 | GESTÃO AMBIENTAL DAS UNIVERSIDADES E INSTITUTOS FEDERAIS PARA PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: ANÁLISE DA RESPONSABILIDADE JURÍDICA E SOCIOAMBIENTAL..... | 12 |
| 2,2 | ARTIGO: “DA NORMA À PRÁTICA: SUSTENTABILIDADE E GESTÃO DE RESÍDUOS NAS IFES DE MINAS GERAIS” (<i>From regulation to practice: sustainability and waste management in federal higher education institutions of Minas Gerais</i>) | 19 |
| 3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS DA DISSERTAÇÃO | 41 |
| | REFERÊNCIAS | 42 |
| | ANEXOS | 45 |

1 INTRODUÇÃO GERAL

O crescente avanço da degradação ambiental, impulsionado pela geração excessiva de resíduos sólidos e pelo consumo insustentável de recursos naturais, representa atualmente um dos maiores desafios enfrentados pela sociedade contemporânea. Dados do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) indicam que, em 2023, foram geradas aproximadamente 2,1 bilhões de toneladas de resíduos sólidos no mundo, com projeções alarmantes que apontam para um volume de 3,8 bilhões até 2050, sendo que cerca de 45% desse total não recebe tratamento ambientalmente seguro (Lenkiewicz, 2024). Esse cenário provoca impactos severos sobre os ecossistemas, contribui para a intensificação das mudanças climáticas e representa risco significativo à saúde pública, evidenciando a urgência de ações efetivas que integrem sustentabilidade às práticas institucionais, governamentais e sociais.

No contexto brasileiro, as Instituições Federais de Ensino (IFE), abrangendo os Institutos Federais com ensino médio/técnico e superior (IF) e os Institutos Federais de Ensino Superior (IFES), exercem um papel estratégico não apenas na formação acadêmica e produção científica, mas também na indução de transformações sociais e ambientais. Entretanto, essas instituições também são responsáveis por considerável consumo de recursos e geração de resíduos — sejam eles comuns, laboratoriais, químicos ou biológicos — os quais, muitas vezes, não são gerenciados de forma adequada, resultando em riscos tanto para o meio ambiente quanto para a comunidade acadêmica e seus territórios (Afonso *et al.*, 2016; Rohrich; Takahashi, 2019).

Diante desse cenário, observa-se a necessidade de que essas instituições de ensino internalizem práticas de sustentabilidade de maneira sistemática e estruturada, adotando não apenas ações pontuais, mas políticas ambientais robustas e alinhadas à legislação vigente. Essa legislação inclui marcos importantes, como a Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a Resolução CONAMA nº 358/2005, que regula o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, e a RDC nº 222/2018 da ANVISA, que trata do gerenciamento de resíduos perigosos (BRASIL, 2010; CONAMA, 2005; BRASIL, 2018).

Paralelamente ao cumprimento das exigências legais, as IFE têm a responsabilidade de promover a educação ambiental, fomentar a cultura da sustentabilidade e integrar esses princípios aos seus processos de ensino, pesquisa, extensão e gestão institucional. Essa integração é essencial não apenas para atender às demandas regulatórias, mas também para que essas instituições se posicionem como referências na promoção dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (Nações Unidas, 2025).

Contudo, os desafios enfrentados pelas universidades e institutos federais são inúmeros. A ausência de indicadores ambientais sistematizados, a carência de monitoramento contínuo, a dificuldade na elaboração e na implementação de planos como o Plano de Logística Sustentável (PLS) e o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) são entraves significativos, que comprometem tanto a eficiência das ações ambientais quanto a conformidade com a legislação (Amaral; Martins; Gouveia, 2015; Malheiros *et al.*, 2014; Tavares, 2020).

Este estudo tem como objetivo analisar o grau de institucionalização das práticas de sustentabilidade ambiental nas IFE de Minas Gerais, tomando como referência a adoção de instrumentos normativos, o uso de indicadores quantitativos e a aderência às diretrizes legais. A pesquisa fundamenta-se na análise documental de relatórios de gestão, planos institucionais e documentos normativos, complementada por uma análise de conteúdo, com o intuito de mapear as ações efetivamente implementadas e os desafios enfrentados por essas instituições.

Os resultados obtidos revelam um cenário heterogêneo. Algumas instituições apresentam avanços notáveis, com estruturas consolidadas de governança ambiental, presença de núcleos ou comissões de sustentabilidade, adoção de indicadores de consumo de recursos naturais e de gestão de resíduos, além de participação ativa em rankings internacionais, como o UI GreenMetric (UI GREENMETRIC, 2025). Exemplos incluem o IFSULDEMINAS, que possui dados consolidados e uma coordenadoria específica para sustentabilidade, e a Universidade Federal de Lavras (UFLA), que se destaca internacionalmente pela gestão eficiente de recursos hídricos, saneamento e resíduos.

Por outro lado, parte significativa das IFE mineiras ainda apresenta fragilidades relevantes, como a ausência ou não disponibilização de PLS, PGRSS ou outros planos obrigatórios, além da falta de indicadores robustos que permitam acompanhar o desempenho ambiental institucional. A análise dos relatórios de gestão indica que, em muitos casos, a sustentabilidade aparece de forma difusa, tratada sem a devida integração às políticas institucionais e aos planos de desenvolvimento.

Esse quadro evidencia a necessidade urgente de fortalecimento da governança ambiental universitária, com a adoção de mecanismos mais efetivos de planejamento, monitoramento e avaliação, bem como da incorporação da sustentabilidade como eixo estruturante da gestão acadêmica e administrativa. Além disso, destaca-se a importância da articulação entre as IFE, os órgãos de controle, a sociedade e as políticas públicas, para que a sustentabilidade deixe de ser uma diretriz secundária e passe a ocupar lugar central na missão institucional.

Ao trazer uma análise comparativa das IFE de Minas Gerais, este estudo contribui para o avanço do conhecimento na área de gestão ambiental no ensino superior, oferecendo subsídios teóricos e práticos para que essas instituições aprimorem suas práticas, fortaleçam sua cultura organizacional e ampliem seu compromisso com o desenvolvimento sustentável. A relevância deste trabalho extrapola os muros acadêmicos, uma vez que as universidades são, historicamente, agentes de transformação social, científica e cultural, e sua atuação consistente em sustentabilidade tem o potencial de gerar impactos positivos duradouros na sociedade e no meio ambiente.

2 REVISÃO LITERATURA / DESENVOLVIMENTO

2.1 GESTÃO AMBIENTAL DAS UNIVERSIDADES E INSTITUTOS FEDERAIS PARA PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: ANÁLISE DA RESPONSABILIDADE JURÍDICA E SOCIOAMBIENTAL

O avanço das novas tecnologias e o crescimento populacional mundial acelerado, tem impulsionado cada vez mais discussões ambientais envolvendo a geração de resíduos e a sua destinação final.

Neste sentido, a responsabilidade pela gestão sustentável desses resíduos tem sido aplicada não só para os gestores públicos, indústrias e fabricantes, mas principalmente pelas universidades e institutos federais, que possuem o papel de colaborar com diversos atores sociais de forma a transformar a sociedade como um todo, visando principalmente a materialização do desenvolvimento sustentável (Trencher *et al.* 2014).

Destaca-se que as Universidades e Institutos Federais são grandes geradores de resíduos, como produtos químicos laboratoriais, materiais biológicos e até mesmo resíduos perigosos, que possuem um potencial altamente poluidor se não forem devidamente gerenciados. Diante disso, a adoção de práticas sustentáveis nessas instituições não só minimiza a degradação ambiental que pode ser acarretada pela destinação final inadequada dos resíduos gerados, mas também promove uma cultura de responsabilidade socioambiental entre estudantes, docentes e servidores. Salienta-se que as declarações ambientais foram responsáveis pela promoção da sustentabilidade e imposição de medidas de proteção ambiental em todo mundo, através da união de diferentes países que tiveram em comum um único objetivo: promover a sustentabilidade para as futuras gerações (Afonso *et al.*, 2016; Rohrich; Takahashi, 2019).

Nessa esteira, as primeiras declarações que trouxeram expressamente o interesse das universidades em relação à sustentabilidade são a Declaração de Talloires de outubro 1990 e Halifax em 1991, em que reitores e vice-reitores de universidades de várias regiões do mundo expressaram publicamente a sua falta de esperança sobre a degradação contínua do meio ambiente e as práticas insustentáveis de tentativa de reversão (Brandli; Tauchen, 2006).

No âmbito jurídico, o Direito Ambiental estabelece princípios não só para a proteção do meio ambiente, como também para a promoção do desenvolvimento sustentável, impondo à Administração Pública o dever de alcançá-los (Fiorillo, 2021).

Desta forma, por se tratar de pessoa jurídica de direito público, as universidades públicas devem alinhar suas práticas às normas ambientais, buscando não só reduzir os impactos ambientais, mas também garantir a conformidade com a legislação vigente e com os princípios norteadores do direito ambiental.

Destarte, o direito ambiental foi consolidado no ordenamento jurídico de maneira progressiva, uma vez que a proteção ambiental e promoção do desenvolvimento sustentável foi se tornando cada vez maior com o passar dos anos (Rodrigues, 2018).

Cumprе destacar que o direito ambiental é classificado pela doutrina como um direito de terceira dimensão (ou geração), ou seja, um direito não se refere somente a um ser humano em si, mas sim da coletividade como todo, haja vista que uma grande quantidade de pessoas pode ser diretamente impactada devido à sua degradação. Desta forma, a Constituição Federal estabelece que a proteção ambiental é um dever de todos e o meio ambiente equilibrado é um direito também de todos, já que um prejuízo causado pode afetar diretamente toda população, assim como a sua preservação também poderá beneficiar toda a coletividade. (Lenza, 2021).

Art. 225 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

[...]

No âmbito jurídico há a chamada “hierarquia de normas”, ou seja, uma norma, de hierarquia inferior, busca o seu fundamento de validade na norma superior e esta, na seguinte, até chegar à Constituição, que é o fundamento de validade de todo o sistema infraconstitucional (Lenza, 2021).

Por esta razão, as Universidades, assim como qualquer órgão da administração pública, devem estar em conformidade com o ordenamento jurídico como um todo. Muito embora a Constituição Federal de 1988 e a Lei de

Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394 de 1996), estabelecem que as universidades são dotadas de autonomia. Essa autonomia não é absoluta, haja vista que encontra limites na própria legislação, uma vez que os programas desenvolvidos nas universidades devem estar em harmonia com o ordenamento jurídico brasileiro.

Como a universidade tem autonomia garantida por lei, cada universidade pode ter regulamentos internos e manuais de boas práticas ambientais, sendo que os mais comuns são os planos de geração de resíduos sólidos e o Plano de Logística Sustentável (PLS). Tais documentos têm como objetivo desenvolver metas voltadas para a redução do impacto ambiental, melhorando a gestão de resíduos e incentivando ações sustentáveis no âmbito universitário.

Ato contínuo, cumpre destacar que a legislação não só prevê o cumprimento das normas, como também é estabelecido pela Lei nº 10.861 de 2004, o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES, responsável por avaliar a educação superior nas universidades, incluindo a responsabilidade social dessas instituições frente à defesa do meio ambiente.

Desta forma a legislação destaca a responsabilidade socioambiental das universidades, que enquanto instituições têm o dever de auxiliar na promoção do desenvolvimento sustentável. Nesse contexto, a lei nº 12.305 de 2010, também conhecida como Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece que todas as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos estão submetidas à legislação em comento. No mesmo sentido, a legislação de Minas Gerais também estabelece através do Decreto nº 45.181 de 2009 que todos os geradores de resíduos em âmbito estadual são responsáveis pela destinação final.

A palavra "resíduos" tem origem no latim *residuum*, que significa "resto" ou "o restante", sendo que os resíduos podem ser classificados em resíduos perigosos e não perigosos, sendo que ambos necessitam de uma gestão adequada para seu descarte final.

No que se refere aos resíduos perigosos, assim dispõe a Lei nº 12.305 de 2010:

Art. 13 - Para os efeitos desta Lei, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:

II - quanto à periculosidade:

a) resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;
[...]

A política nacional de resíduos sólidos destaca também a necessidade de um cadastramento das pessoas jurídicas que operam com resíduos perigosos no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos. Ocorre que, muito embora a legislação determina esse cadastramento, na prática não é o que tem ocorrido, uma vez que das 11 universidades públicas de Minas Gerais, apenas duas universidades constam na respectiva lista.

Neste contexto, demonstra-se uma grande lacuna no cumprimento da legislação e no papel das universidades com a promoção do desenvolvimento sustentável. Embora todas as universidades sejam constituídas de laboratórios e operem com materiais tóxicos e conseqüentemente gerem resíduos perigosos, não estão incluídas no cadastro, o que se identifica como um descumprimento legal (BRASIL, 2025). Além disso, a Lei nº 12.305 de 2010 também determina que todos aqueles que geram resíduos perigosos ou em grande volume estão também sujeitos à necessidade de elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Contudo, a lei em comento não dispõe sobre a responsabilidade das universidades na elaboração deste Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, sendo que esta obrigatoriedade está prevista em Resoluções que tratam sobre o tratamento e disposição final de resíduos de saúde, devido ao alto potencial de contaminação e degradação ambiental ocasionada pelos resíduos de laboratórios e pesquisas das universidades.

Nesse sentido, conforme ressalta Tavares (2020), a gestão ambiental nas organizações públicas pode ser vista pelo cumprimento da legislação, a qual elenca um conjunto de políticas, práticas, programas, diretrizes e instrumentos de ação para o alcance da preservação ambiental e mitigação dos impactos gerados. Assim, de acordo com a Resolução - RDC nº 222 de 2018 que regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de

Serviços de Saúde:

Art. 2º Esta Resolução se aplica aos geradores de resíduos de serviços de saúde- RSS cujas atividades envolvam qualquer etapa do gerenciamento dos RSS, sejam eles públicos e privados, filantrópicos, civis ou militares, incluindo aqueles que exercem ações de ensino e pesquisa.

Da mesma forma, a Resolução do Conama nº 358, de 2005 – que dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde, prevê a necessidade do gerenciamento de resíduos de saúde, seja animal ou humana, incluindo as universidades:

Art. 1º Esta Resolução aplica-se a todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares.

Assim, as resoluções estabelecem que os geradores de resíduos de serviços de saúde elencados nas Resoluções supracitadas, estejam eles em operação ou a serem implantados, deverão elaborar e implantar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde-PGRSS, de acordo com a legislação vigente, demonstrando a preocupação do legislador com destinação final dos resíduos gerados e da gestão ambiental a ser promovida pelas universidades.

Em algumas universidades é possível fazer esse mapeamento de como tem sido a gestão ambiental através do Plano de Logística Sustentável – PLS, que elenca quais as medidas deverão ser tomadas diante dos resíduos que mais têm sido gerados por aquela instituição.

Neste sentido, através do PLS e do plano de gerenciamento de resíduos, as universidades e os institutos federais poderão demonstrar seu compromisso com a sociedade e com o meio ambiente através das ações a serem implantadas para melhorar a gestão ambiental e minimizar os impactos ambientais causados.

Assim, pode-se afirmar que a gestão de resíduos quando feita de forma

adequada e de acordo com as legislações vigentes, pode contribuir para que a universidade ingresse no GreenMetric, uma espécie de ranking mundial, que busca apresentar as políticas de sustentabilidade que estão sendo desenvolvidas nas universidades e que conseqüentemente podem servir de exemplo para outras instituições (Tavares, 2020).

Ainda, conforme destaca Tavares (2020), o Greenmetric, assim como a Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) estabelecem indicadores que têm sido amplamente utilizados como ferramentas de avaliação do desenvolvimento sustentável. Portanto, uma universidade que estiver alinhada com os preceitos normativos vigentes e estiver desenvolvendo práticas para promoção do desenvolvimento sustentável, conseqüentemente colocará em prática os indicadores de sustentabilidade. Um dos indicadores mais utilizados para apurar a sustentabilidade em instituições de ensino superior é o UI GreenMetric World University Ranking, que busca temáticas aplicáveis às universidades, incluindo o seu tamanho, localização, tratamento de resíduos, verbas, reciclagem e consumo de água e energia no campus, dentre outras (UI GREENMETRICS, 2025).

Desta forma, destaca-se a necessidade das universidades e institutos federais desenvolverem não só uma educação ambiental, mas também colocar em prática as medidas de proteção ambiental e o cumprimento de normas e princípios norteadores do direito ambiental. O alinhamento de tais práticas vai muito além do campus universitário, haja vista que as universidades possuem uma responsabilidade e um compromisso socioambiental no seu papel de formadora, devendo demonstrar aos alunos e gestores públicos a importância de suas práticas para a população como um todo, tanto no que se refere à proteção ambiental e desenvolvimento sustentável como também em relação ao seu compromisso com a sociedade.

Portanto, através de uma gestão ambiental adequada, as universidades e os institutos federais estarão não só cumprindo com a sua responsabilidade ambiental e também social, mas também auxiliando no alcance de um dos objetivos do desenvolvimento sustentável a ser alcançado até 2030: tornar as cidades e comunidades sustentáveis (Nações Unidas, 2025).

2.2 ARTIGO: DA NORMA À PRÁTICA: SUSTENTABILIDADE E GESTÃO DE RESÍDUOS NAS IFES DE MINAS GERAIS. *(From regulation to practice: sustainability and waste management in federal higher education institutions of Minas Gerais)*

RESUMO

Este estudo analisou o grau de institucionalização das práticas de sustentabilidade ambiental nas Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) de Minas Gerais, com foco na identificação de ações específicas, uso de indicadores quantitativos e conformidade com a legislação ambiental vigente. A pesquisa foi fundamentada em autores que abordam a gestão ambiental institucional, políticas públicas de sustentabilidade e o papel das universidades no desenvolvimento sustentável, além de se apoiar em marcos legais como a Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), a Resolução CONAMA nº 358/2005 e a RDC nº 222/2018. Adotou-se uma abordagem qualitativa, com análise documental e de conteúdo de relatórios de gestão, planos de logística sustentável (PLS), planos de gerenciamento de resíduos em serviços de saúde (PGRSS) e documentos normativos pertinentes. Os resultados apontaram diferentes níveis de maturidade institucional entre as IFES mineiras, com algumas instituições demonstrando avanços significativos e outras ainda apresentando fragilidades na estruturação e no monitoramento de ações ambientais. Destacaram-se como desafios comuns a escassez de indicadores sistematizados e o cumprimento parcial das exigências legais. Os achados reforçam a importância da governança ambiental universitária na consolidação de políticas públicas eficazes, integrando a sustentabilidade às esferas acadêmica, administrativa e territorial das instituições. A originalidade do estudo reside na análise comparativa entre as IFES de um mesmo estado, evidenciando tanto boas práticas quanto lacunas, e oferecendo subsídios relevantes para o fortalecimento de uma cultura institucional comprometida com o desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Sustentabilidade universitária, Gestão ambiental, Políticas públicas, Resíduos sólidos, Indicadores ambientais.

ABSTRACT

This study analyzed the degree of institutionalization of environmental sustainability practices within Federal Institutes of Higher Education (IFES) in the state of Minas Gerais, Brazil, focusing on the identification of specific actions, the use of quantitative indicators, and compliance with current environmental legislation. The research was substantiated in authors who address institutional environmental management, public sustainability policies, and the role of universities in sustainable development. It is also supported by legal frameworks such as Law No. 12.305/2010 (National Solid Waste Policy), CONAMA Resolution No. 358/2005, and RDC No. 222/2018. A qualitative approach was adopted, involving document and content analysis of management reports, Sustainable Logistics Plans (PLS), Healthcare Waste Management Plans (PGRSS), and other relevant normative documents. The results pointed towards varying levels of institutional maturity among the IFES in Minas Gerais, with some institutions demonstrating significant progress, while others still exhibit weaknesses in the structuring and monitoring of environmental actions. Common challenges include the lack of systematized indicators and partial compliance with legal requirements. The findings highlighted the importance of university environmental governance in consolidating effective public policies, integrating sustainability into the academic, administrative, and territorial dimensions of these institutions. The originality of this study lies in the comparative analysis of IFES within a single state, revealing both best practices and existing gaps, and providing relevant contributions to strengthening an institutional culture committed to sustainable development.

Keywords: University sustainability, Environmental management, Public policies, Solid waste, Environmental indicators.

1 Introdução

A crescente geração de resíduos sólidos urbanos representa um dos

principais desafios ambientais da atualidade, evidenciando a urgência de políticas públicas e práticas institucionais voltadas à sustentabilidade. De acordo com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), em 2023 foram geradas aproximadamente 2,1 bilhões de toneladas de resíduos sólidos no mundo, com projeções que indicam um aumento para 3,8 bilhões até 2050. Cerca de 45% desses resíduos não recebem tratamento ambientalmente seguro, gerando impactos à saúde pública, poluição dos ecossistemas e intensificação das mudanças climáticas. Nesse cenário, a sustentabilidade se configura como princípio estruturante para mitigar tais efeitos, exigindo transformações sistêmicas no uso de recursos, na gestão de resíduos e na responsabilização ambiental por parte de governos, empresas e instituições (Lenkiewicz Zoë, 2024)

No âmbito das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), ainda que exerçam papel central na formação profissional e na produção científica, observa-se elevado consumo de recursos naturais, como água e energia elétrica, muitas vezes sem práticas de eficiência ou reuso, além da geração de resíduos sólidos, laboratoriais, químicos e biológicos, frequentemente sem gerenciamento adequado, o que acarreta riscos à saúde e ao meio ambiente (Rohrich & Takahashi, 2019)

A inexistência de indicadores ambientais sistematizados e de mecanismos contínuos de monitoramento dificulta a mensuração dos impactos e a adoção de medidas corretivas. Nesse contexto, torna-se fundamental que as IFES desenvolvam políticas ambientais estruturadas, orientadas pelos princípios da gestão ambiental integrada (Malheiros *et al.*, 2014). A eficácia dessas ações aumenta quando articuladas a instrumentos de avaliação de desempenho (Amaral *et al.*, 2015), mas a ausência de diretrizes claras e a fragilidade no acompanhamento comprometem sua continuidade e efetividade, mantendo a sustentabilidade distante da rotina institucional.

Esta pesquisa objetivou analisar o grau de institucionalização das práticas de sustentabilidade ambiental nas Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) de Minas Gerais, por meio da análise de documentos institucionais e relatórios de gestão. Especificamente, busca-se: identificar as principais ações voltadas à sustentabilidade ambiental implementadas pelas IFES; avaliar a presença e a utilização de indicadores quantitativos

relacionados ao consumo de recursos naturais e à gestão de resíduos; verificar a conformidade das instituições com os instrumentos normativos previstos na legislação ambiental, como os Planos de Logística Sustentável (PLS) e os Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), analisando seu nível de implementação e operacionalização; e examinar a inserção das IFES em rankings e programas de reconhecimento ambiental, com vistas a compreender o alcance e a visibilidade institucional das práticas sustentáveis adotadas.

A análise empreendida visa contribuir para o fortalecimento da gestão ambiental universitária, propondo caminhos para a consolidação de uma cultura organizacional comprometida com os princípios do desenvolvimento sustentável.

2. Referencial teórico

O avanço das novas tecnologias e o crescimento populacional têm intensificado as discussões sobre a geração e destinação de resíduos, impondo responsabilidades a diversos setores, incluindo as universidades e institutos federais, que devem atuar como agentes na promoção do desenvolvimento sustentável (Trencher *et al.*, 2014). Essas instituições são grandes geradoras de resíduos, como produtos químicos e materiais biológicos, cuja má gestão pode causar sérios danos ambientais (Afonso *et al.*, 2016).

Esses danos ambientais, causados pelo manejo inadequado de resíduos sólidos urbanos, são desafios à sustentabilidade e à saúde pública. A contaminação do solo e da água decorre do descarte incorreto em aterros não controlados, permitindo que metais pesados (chumbo, cobre e zinco) atinjam o solo e os lençóis freáticos, prejudicando a qualidade da água e os ecossistemas locais (Kuhn *et al.*, 2024). A queima aberta de resíduos, ainda comum, agrava a poluição do ar ao liberar poluentes tóxicos e gases de efeito estufa, como o metano (CH₄), contribuindo para as mudanças climáticas (Mor & Ravindra, 2023). Além disso, a poluição ambiental impacta negativamente os habitats naturais, resultando na perda de biodiversidade (Ejaz *et al.*, 2010). Assim, a adoção de práticas sustentáveis é fundamental para mitigar impactos

e fomentar a responsabilidade socioambiental entre seus membros

As declarações ambientais internacionais, como as de Talloires, em 1990, e de Halifax, em 1991, reforçaram o compromisso das universidades com a sustentabilidade (Tauchen & Brandli, 2006). No campo jurídico, o Direito Ambiental impõe à Administração Pública, incluindo universidades públicas, o dever de seguir princípios que promovam o desenvolvimento sustentável e respeitem a legislação ambiental vigente (Rodrigues, 2018).

A Constituição Federal (Brasil, 1988) consagra o meio ambiente equilibrado como direito e dever de todos. A hierarquia das normas jurídicas reforça que todas as instituições públicas, inclusive universidades, devem estar em conformidade com esse ordenamento (Lenza, 2021). Com base nessa obrigatoriedade, universidades adotam regulamentos internos, como Planos de Logística Sustentável (PLS) e Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), com vistas à redução de impactos ambientais.

A Lei nº 10.861/2004 institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), que inclui entre seus critérios a responsabilidade social das universidades, especialmente em relação à defesa ambiental (Brasil, 2004). Complementarmente, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) responsabiliza todos os geradores pela destinação adequada dos resíduos sólidos (Brasil, 2010). Em Minas Gerais, o Decreto nº 45.181/2009 segue a mesma diretriz (Minas Gerais, 2009).

Apesar da exigência legal, apenas duas das 11 universidades públicas de Minas Gerais constam no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos (Brasil, 2023), revelando falhas no cumprimento da legislação. A elaboração de PGRS é obrigatória para instituições que geram resíduos perigosos, o que abrange a maioria das universidades, conforme Resolução RDC nº 222/2018 da ANVISA e Resolução CONAMA nº 358/2005, que tratam do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (CONAMA, 2005; ANVISA, 2018).

Indicadores como o *UI GreenMetric World University Ranking*, a Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) e o Indicador de Sustentabilidade do IBGE são utilizados para mensurar o comprometimento institucional com a sustentabilidade (UI GreenMetric, 2025). Assim, práticas sustentáveis não apenas elevam a posição das universidades nesses rankings, mas também

servem de referência para outras instituições.

O alinhamento das IFES às normas ambientais e aos princípios do desenvolvimento sustentável fortalece sua função social e educativa, conforme apontam Bolzani *et al.* (2022). Com uma gestão ambiental eficiente, essas instituições contribuem para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, como o de tornar as cidades e comunidades mais sustentáveis até 2030 (Nações Unidas Brasil, 2025).

3. Metodologia

Essa pesquisa abrange o estado de Minas Gerais, que abriga uma das maiores redes de ensino superior público do Brasil, concentrando aproximadamente 20% das universidades federais do país. São 11 universidades federais, 25 Institutos Federais, além do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), distribuídos por diferentes regiões do estado (Figura 1).

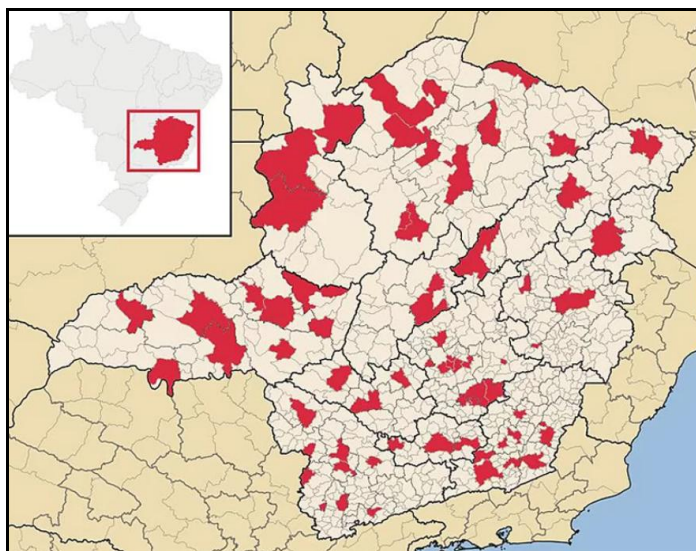


Figura 1 - Localização das instituições federais de ensino em Minas Gerais.
Fonte - Matéria 1 (2023)

Foi adotada uma abordagem qualitativa, descritiva e analítica, com base em análise documental da legislação pertinente à gestão ambiental, incluindo leis, decretos e resoluções, conforme procedimento descrito por Gil (2021). O objetivo foi verificar a obrigatoriedade e a implementação de instrumentos

normativos, como os Planos de Logística Sustentável (PLS) e os Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), nas Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) de Minas Gerais.

Foram analisados documentos institucionais disponíveis nos portais oficiais das IFES, especialmente os relatórios de gestão de 2023 ou mais recentes. Quando não acessíveis publicamente, os dados foram solicitados por meio da plataforma FalaBR. Essa análise buscou identificar estruturas institucionais de sustentabilidade, seções temáticas ambientais e ações concretas implementadas.

Também foram sistematizados indicadores quantitativos de desempenho ambiental, como consumo de energia e água, geração de resíduos e ações de reciclagem. Esses dados foram organizados em matrizes comparativas e classificados segundo tipologias ambientais, educacionais, operacionais e sociais, compondo um panorama do compromisso institucional com a sustentabilidade. O estudo incluiu ainda o mapeamento da participação das IFES em rankings e programas de avaliação ambiental, como o *UI GreenMetric World University Ranking*, *QS Sustainability Ranking* e o *Selo A3P*, a fim de avaliar o reconhecimento externo das práticas adotadas.

A análise de conteúdo, conforme proposta por Gil (2021), foi utilizada para identificar padrões, lacunas e boas práticas, relacionando os achados empíricos à literatura especializada sobre governança ambiental universitária.

4 Resultados e discussões

A análise das informações coletadas sobre as IFES em Minas Gerais evidenciou um cenário complexo e, ao mesmo tempo, promissor no que se refere à sustentabilidade. A capilaridade territorial das IFES amplia o seu potencial de impacto em suas comunidades locais, especialmente por meio de projetos de extensão e pesquisa.

Contudo, os dados indicam que a incorporação sistemática de práticas sustentáveis ainda é desigual entre as instituições analisadas. Algumas universidades e institutos contam com ações estruturadas voltadas à gestão de resíduos sólidos, uso racional da água, eficiência energética e programas de

educação ambiental, enquanto outras demonstram limitações no desenvolvimento de políticas institucionais voltadas à temática. Essa disparidade parece estar relacionada a fatores como porte da instituição, capacidade orçamentária, engajamento institucional e existência de núcleos ou comissões de sustentabilidade ativas (Tabela 1).

Tabela 1: - Visão geral das Instituições Federais de Ensino Superior

| Instituição de Ensino | Localização | Número de alunos | Número de Campi | Área total dos Campi (m ²) | Cursos |
|---|---|------------------|-----------------|--|--------|
| UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais | Belo Horizonte, Montes claros e Tiradentes ** | > 40.000 ** | 4 ** | 8.775.949 ** | 94 ** |
| UFOP - Universidade Federal de Ouro Preto | Ouro Preto, Mariana e João Monlevade ** | >11.000 ** | 3 ** | - | 51 ** |
| UFJF - Universidade Federal de Juiz de Fora | Juiz de Fora e Governador Valadares** | 26.000** | 2** | - | 90** |
| UFU - Universidade Federal de Uberlândia | Uberlândia; Monte Carmelo; Patos de Minas * | 19.795 * | 7 * | 4.498543,72* | 67** |
| UFVJM - Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri | Diamantina; Teófilo Otoni; Janaúba; Unaí; Couto Magalhães de Minas; Curvelo; Serro ** | 15.904 * | 5 * | 8.472.554,49 * | 46 ** |
| UFTM - Universidade Federal do Triângulo Mineiro | Uberaba; Iturama ** | 5.731 * | 2 * | 1.566.092,31 * | 30 ** |
| UFV - Universidade Federal de Viçosa | Viçosa, Florestal, Rio Paranaíba ** | > 20.000 ** | 3 ** | 491.747,52 ** | 67 ** |
| UFSJ - Universidade Federal de São João del-Rei | São João del-Rei, Divinópolis, Sete-Lagoas, Ouro Branco ** | 9.493 * | 6 * | 1.441.055,4 * | 20 ** |
| UFLA - Universidade Federal de Lavras | Lavras e São Sebastião do Paraíso ** | > 10.000 ** | 2 ** | - | 38 ** |
| UNIFAL-MG - Universidade Federal de Alfenas | Alfenas, Poços de Caldas e Varginha ** | 6.975 * | 4 * | 877.898 * | 32 ** |
| UNIFEI - Universidade Federal de Itajubá | Itajubá e Itabira** | > 7.000** | 2** | - | 38** |

| | | | | | |
|--|--|------------|------|---------------|------|
| IFMG - Instituto Federal de Minas Gerais | Belo Horizonte, Betim, Bambuí, Congonhas, Formiga, Governador Valadares, Ouro Branco, Ibirité, Arcos, Santa Luzia, Ponte Nova, Ribeirão das Neves, Itabirito, Ipatinga, Conselheiro Lafaiete, Ouro Preto, Piumhi, Sabará, Ribeirão das Neves e São João Evangelista** | 14.889* | 19* | 9.003.874,69* | 54** |
| IFNMG - Instituto Federal do Norte de Minas | Montes Claros, Almenara, Araçuaí, Arinos, Januária, Pirapora e Salinas** | > 20.000** | 7** | - | 22** |
| IFSEMG - Instituto Federal do Sudeste de Minas | Juiz de Fora, Barbacena, Bom Sucesso, Muriaé, Rio Pomba, Santos Dumont e São João del-Rei** | <14.000** | 7** | - | 30** |
| IFSULDEMINAS - Instituto Federal do Sul de Minas | Pouso Alegre, Inconfidentes, Machado, Muzambinho, Passos, Poços de Caldas, Carmo de Minas e Três Corações** | 19.137* | 8** | 7.055.783,88* | 38** |
| IFTM - Instituto Federal do Triângulo Mineiro | Uberaba, Patos de Minas, Patrocínio, Sete Lagoas, Campina Verde, Paracatu, Uberlândia e Ituiutaba** | - | 10** | - | 22** |
| CEFET-MG - Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais | Belo Horizonte, Araxá, Curvelo, Contagem, Divinópolis, Leopoldina, Nepomuceno, Timóteo e Varginha | 18.000* | 9** | 480.893,70* | 32** |

Notas: * Informação dada pela instituição através do FalaBr ; ** Informação retirada do site da instituição. Fonte: Elaborada pelos autores.

Compreender o grau de conformidade das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) em relação às exigências legais ambientais é fundamental para avaliar a efetividade de suas políticas de gestão socioambiental. A legislação brasileira impõe a adoção de instrumentos como o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), o Plano de Logística Sustentável (PLS), o uso do código de cores da Resolução CONAMA nº 275/2001 e o registro no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos, conforme a Lei nº 12.305/2010 e a RDC nº 222/2018 (CONAMA, 2005; Brasil, 2010). Nesse sentido, a Tabela 2 sintetiza a análise da implementação desses dispositivos nas IFES mineiras, revelando o grau de aderência institucional às normas ambientais e os esforços empreendidos para consolidar práticas sustentáveis no ambiente universitário.

A análise da Tabela 2 revela um cenário preocupante no que se refere à presença e implementação dos instrumentos legais obrigatórios para a gestão ambiental nas Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) de Minas Gerais. Os dados indicam uma baixa aderência institucional à legislação vigente, especialmente no que tange à elaboração e operacionalização de planos como o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), o Plano de Gerenciamento de Resíduos Perigosos (PGRP) e o Plano de Logística Sustentável (PLS). A ausência ou não visualização desses documentos em diversos casos compromete diretamente a capacidade das instituições de gerenciar adequadamente seus resíduos, monitorar impactos ambientais e cumprir com sua responsabilidade socioambiental.

Esses instrumentos não apenas atendem a requisitos legais — conforme estabelecem a Lei nº 12.305/2010, a Resolução CONAMA nº 358/2005 e a RDC nº 222/2018 — como também funcionam como ferramentas estratégicas de planejamento e controle, fundamentais para garantir a eficácia das ações ambientais. A implementação de um PLS, por exemplo, permite estabelecer metas, prazos e indicadores de sustentabilidade relacionados ao consumo de recursos naturais, gestão de resíduos e racionalização de processos institucionais. Já o PGRSS e o PGRP são essenciais em contextos laboratoriais e hospitalares, característicos das IFES, para assegurar o descarte seguro de materiais potencialmente contaminantes.

Tabela 2 - Presença e implementação de documentos e instrumentos legais nas IFES de Minas Gerais.

| Instituição Federal de Ensino | PGRS | PGRSSS | PGRP | PLS | Resíduos mais gerados |
|--------------------------------------|------------------------|------------------|-------------------------|------------------|--|
| UFMG | Sim | Sim | Sim | Sim | Papel, papelão e plástico (2014-2024) |
| UFOP | Não visualizado* | Não visualizado* | Não visualizado* | Sim | Não visualizado* |
| UFJF | Sim | Não visualizado* | Não visualizado* | Não visualizado* | Não visualizado* |
| UFU | Sim | Sim | Sim | Sim - 2019 | Não visualizado* |
| UFVJM | Em elaboração | Não visualizado* | Não visualizado* | Sim - 2013 | RSS, resíduos químicos, recicláveis e orgânicos. |
| UFTM | Sim | Não visualizado* | Não visualizado* | | Não visualizado* |
| UFV | Sim | Sim | Sim | Sim - 2021 | Não visualizado* |
| UFSJ | Sim | Não visualizado* | Abordagem breve no PGRS | Sim - 2022 | Não visualizado* |
| UFLA | Meta contida no PLS | Não visualizado* | Não visualizado* | Sim - 2025-2027 | Não visualizado* |
| UNIFAL-MG | Meta contida no PLS | Não visualizado* | Sim | Sim - 2025-2026 | Não visualizado* |
| UNIFEI | Abordado no PLS - 2022 | Não visualizado* | Não visualizado* | Sim - 2022 | Não visualizado* |
| IFMG | Não visualizado* | Não visualizado* | Não visualizado* | PDI | Orgânicos e RSS (perfurocortantes, contaminados, químicos) |
| IFNMG | Não visualizado* | Não visualizado* | Não visualizado* | Não** | Não visualizado* |
| IFSEMG | Abordado no PLS -2024 | Não visualizado* | Não visualizado* | Sim (2024) | Não visualizado* |
| IFSULDE-MINAS | Sim | Não visualizado* | Não visualizado* | Não** | Não visualizado* |

| | | | | | |
|-----------------|---------------------|------------------|------------------|---------------|------------------|
| IFTM | Meta contida no PDI | Não visualizado* | Não visualizado* | Não** | Não visualizado* |
| CEFET-MG | Não visualizado* | Não visualizado* | Não visualizado* | Em elaboração | Não visualizado* |

Notas: PGRS - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos; PGRSS - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde; PGRP - Plano de Gerenciamento de Resíduos Perigosos; PLS - Plano de Logística Sustentável; RSS – Resíduo de Serviços de Saúde.

* Não foi possível visualizar ao acessar o site da instituição.

**A temática é abordada no PDI (2024 - 2028).

Fonte: Elaborada pelos autores.

A ausência desses planos, além de configurar descumprimento normativo, acarreta sérios prejuízos institucionais, tais como: vulnerabilidade a sanções dos órgãos de controle, perda de oportunidades em editais de financiamento ambiental, dificuldade de participação em rankings de sustentabilidade e, sobretudo, fragilidade na governança ambiental universitária. Sem diretrizes claras e mecanismos formais de monitoramento, as ações sustentáveis tendem a permanecer desarticuladas, episódicas e dependentes de iniciativas individuais, limitando sua efetividade e continuidade.

Portanto, a elaboração e a implementação desses planos devem ser compreendidas não apenas como uma exigência legal, mas como uma condição estruturante para a consolidação da sustentabilidade nas universidades públicas, permitindo que elas assumam de forma concreta seu papel institucional na promoção do desenvolvimento sustentável e na indução de mudanças positivas na sociedade.

A análise comparativa dos Relatórios de Gestão 2023 dos Institutos Federais e do CEFET-MG evidencia diferentes estágios de institucionalização da sustentabilidade nas instituições de ensino federal de Minas Gerais (Tabela 3). O IFSULDEMINAS apresenta o conjunto mais robusto de ações e indicadores, com capítulo específico sobre sustentabilidade, incluindo dados quantitativos consolidados sobre economia de energia, água e gestão de resíduos, refletindo uma estrutura consolidada e estratégica de gestão ambiental. Em contrapartida, instituições como o IFSEMG e o CEFET-MG apresentam apenas menções pontuais ou superficiais ao tema, com ausência de indicadores mensuráveis e ações ainda em fase de implementação.

O IFMG se posiciona em estágio intermediário, com a existência de Programas de Logística Sustentável (PLS) e ações voltadas à racionalização do consumo e promoção de práticas ambientalmente responsáveis, embora com lacunas na mensuração dos resultados. Já o IFNMG, embora apresente incremento no número de projetos com potencial vínculo à sustentabilidade, adota uma abordagem ainda incipiente e genérica, sem delimitação clara dos impactos ambientais ou socioeconômicos dessas ações. Tais disparidades indicam a necessidade de uma maior padronização e fortalecimento das políticas institucionais de sustentabilidade, bem como da integração de práticas sustentáveis aos indicadores de desempenho e planejamento estratégico das instituições.

Tabela 3 - Análise dos Relatórios de Gestão de 2023 dos Institutos Federais de Ensino e Centro Federal de Educação tecnológica de Minas Gerais

| Instituição | Abordagem de Sustentabilidade | Ações específicas | Indicadores quantitativos | Destaques |
|---------------------|---|--|---|---|
| IFMG | Tratada em tópico específico no relatório | Incentivo a projetos de ensino com o tema: “O desafio da sustentabilidade: propostas para compreensão de como minimizar os efeitos da mudança climática” | Poucos dados quantitativos | Integração da sustentabilidade no planejamento estratégico do IFMG, vinculada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU |
| IFSEMG | Tratada em tópico específico no relatório | Capacitação de servidores e alunos sobre práticas sustentáveis. | Não | Compromisso com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) |
| IFSULDEMINAS | Tratada em tópico específico no relatório | Projeto “Lixo Zero” | Sim – dados consolidados sobre economia de energia, água e resíduos | A Coordenadoria de Sustentabilidade representou o IFSULDEMINAS no International Workshop on UI GreenMetric World University Rankings |
| IFTM | Tratada em tópico específico no relatório | I Semana do Meio Ambiente do IFTM | Sim - dados sobre economia de energia e consumo de papel | Compromisso com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) |
| IFNMG | Tratada em tópico específico no relatório | Semana do Meio Ambiente | Não | Iniciativas alinhadas a práticas ESG (Ambiental, Social e Governança) |
| CEFET-MG | Citações gerais e sem aprofundamento | Núcleo de orientação para sustentabilidade (NOS) | Não | Indicadores que mensuram a sustentabilidade a longo prazo dos resultados estratégicos alcançados |

Fonte: Elaborada pelos autores.

Já a análise dos relatórios de gestão 2023 das universidades federais de Minas Gerais revela avanços heterogêneos no tratamento da temática da sustentabilidade, tanto no que se refere à sua abordagem institucional quanto à implementação de ações práticas e ao monitoramento de indicadores de desempenho ambiental (Tabela 4).

Nas universidades analisadas, a sustentabilidade é tratada de forma transversal, inserida em diferentes seções dos documentos, o que tende a dificultar a sistematização das ações e a visibilidade da temática na estrutura administrativa e acadêmica. Ainda assim, mesmo na ausência de capítulos exclusivos, muitas dessas instituições vêm desenvolvendo projetos e programas relevantes voltados à gestão ambiental, à educação para a sustentabilidade e à integração com as comunidades locais.

Diversas ações específicas foram identificadas nos relatórios. A Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) mantém o projeto de extensão “Vagão Sustentável”, voltado à educação ambiental nas escolas públicas e à implementação da coleta seletiva. A Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) desenvolve o projeto “Cidades e Comunidades Sustentáveis”, com enfoque em sustentabilidade urbana e cidadania ambiental. A Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) implementa o Projeto Recriar, voltado à gestão de resíduos eletrônicos, com reaproveitamento de materiais como plástico, vidro e papel. Já a Universidade Federal de Uberlândia (UFU) apresentou o caso emblemático de integração entre sustentabilidade e saúde pública no Hospital de Clínicas, promovendo a eficiência energética e o manejo adequado de resíduos hospitalares, projeto este reconhecido nacionalmente. A Universidade Federal de Lavras (UFLA), por sua vez, desenvolve programas amplos de gestão hídrica, de saneamento ambiental e de tratamento de efluentes, com reconhecimento em premiações nacionais por boas práticas de uso racional de recursos.

Tabela 4 - Análise dos Relatórios de Gestão 2023 das Universidades Federais de Minas Gerais.

| Universidade | Capítulo específico sobre sustentabilidade | Ações específicas | Indicadores quantitativos | Destaque |
|--------------|--|--|--|--|
| UFMG | Sim | Campus Sustentável | Consumo de energia elétrica, água e volume de resíduos reciclados | Participação no UI GreenMetric World University Ranking |
| UFOP | Não* | Projeto EcoPRODESA | Não apresentado | Simpósio Ambiental 12023 |
| UFJ | Não* | Eficiência energética com melhorias na infraestrutura elétrica e ações ambientais como hortas experimentais e projetos ecológicos em unidades específicas. | Não apresentado | Não apresentado |
| UFU | Não* | Projeto de Sustentabilidade e Saúde no Hospital de Clínicas (HC-UFU) | Consumo de energia elétrica, água, papel, toners, copos descartáveis, resíduos sólidos e coleta seletiva. | Participação na Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) |
| UFVJM | Não* | Vagão Sustentável: Educação Ambiental nas Escolas de Teófilo Otoni -MG e na Conscientização Pública | Consumo de água e energia per capita, quantidade de resíduos reciclados, participação dos servidores em programas de qualidade de vida | Integração com a Comunidade |
| UFTM | Não* | Cidades e Comunidades Sustentáveis | Energia elétrica, resíduos e água. Além de avaliar ações propostas e indicadores de resultado | 12º posição entre as universidades brasileiras no “UI GreenMetric WorldUniversity Rankings 2023” |

| | | | | |
|--------------------|------|---|-----------------|---|
| UFV | Não* | Projeto Lixo Zero na Semana do Fazendeiro | Não apresentado | 1ª colocação no 10º Prêmio de Melhores Práticas de Sustentabilidade na Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P), além de obter destaques no UI GreenMetric, ocupando a 8ª posição entre as IFES brasileiras e 233ª no ranking mundial. |
| UFSJ | Não* | Pesquisa sobre Resíduos Sólidos Urbanos | Não apresentado | Integração com a Comunidade |
| UFLA | Não* | Gestão Hídrica e Saneamento Ambiental | Não apresentado | GreenMetric World University Ranking: 2ª instituição de ensino superior mais sustentável do Brasil, 4ª da América Latina e 40ª no mundo |
| UNIFAL - MG | Não* | Despesa direcionada em Ações de Sustentabilidade (DDAS) | Não apresentado | Participação no Ranking GreenMetrics. |
| UNIFEI | Não* | Projeto Recriar | Não apresentado | Parcerias para Inovação Sustentável |

Notas: * Não há capítulo específico dedicado à sustentabilidade. O tema é abordado de forma transversal em diferentes seções.

Fonte: Elaborada pelos autores.

No que se refere à quantificação e monitoramento, poucas universidades informaram indicadores ambientais específicos em seus relatórios. Aquelas que o fizeram – como UFMG, UFU, UFVJM e UFTM – apresentaram dados relacionados ao consumo de energia elétrica, água, geração de resíduos sólidos, utilização de insumos descartáveis e participação da comunidade universitária em ações de sustentabilidade. A escassez de indicadores padronizados nas demais instituições evidencia um desafio significativo para a mensuração de resultados e o acompanhamento das metas institucionais ligadas ao desenvolvimento sustentável. A ausência de dados compromete não apenas a transparência, mas também a capacidade de planejar intervenções corretivas e de alinhar a gestão ambiental aos planos estratégicos e orçamentários.

Do ponto de vista da visibilidade externa, algumas universidades alcançaram posições expressivas em rankings de sustentabilidade. A UFMG ocupa a posição de maior destaque entre as instituições brasileiras no UI GreenMetric World University Ranking 2023. A UFLA foi classificada como a segunda universidade mais sustentável do Brasil, quarta da América Latina e quadragésima no mundo, sendo ainda a única da América Latina a alcançar pontuação máxima na categoria “Educação e Pesquisa”. A UFU, além de integrar esse ranking, participa da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P), o que demonstra seu compromisso com critérios oficiais de sustentabilidade institucional. A UFTM e a UNIFAL-MG também apresentaram desempenho crescente no GreenMetric, refletindo avanços contínuos em suas práticas. A UFV figura entre as dez primeiras IFES brasileiras no GreenMetric, destacando-se ainda pelo 1º lugar no Prêmio A3P com o projeto “Lixo Zero” e por sua atuação estratégica nos rankings internacionais. Em contraste, a Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), embora desenvolva ações pontuais e relevantes, ainda não participa de rankings nacionais ou internacionais de sustentabilidade, o que limita sua visibilidade em termos comparativos.

5 Conclusões

Os resultados encontrados revelam que, embora a sustentabilidade já esteja presente nos discursos institucionais e em iniciativas pontuais, ainda há um longo caminho para sua consolidação como princípio transversal nas políticas de gestão,

ensino, pesquisa e extensão. A ausência de diretrizes claras, a fragmentação das ações e a falta de integração entre setores administrativos e acadêmicos configuram-se como desafios centrais. Para que as instituições federais de ensino cumpram seu papel estratégico na transição para modelos mais sustentáveis de desenvolvimento, torna-se urgente investir na institucionalização de políticas ambientais, no fortalecimento de espaços de governança participativa e na formação de uma cultura organizacional que reconheça a sustentabilidade como eixo estruturante de sua missão institucional. O fortalecimento de estruturas como planos de logística sustentável, comissões permanentes de meio ambiente, além da incorporação da sustentabilidade nos planos de desenvolvimento institucional e nos orçamentos, como ocorre na UNIFAL-MG, representa um caminho promissor para consolidar a sustentabilidade como um eixo estratégico e transversal da gestão universitária pública.

Nesse contexto, os dados da pesquisa apontam para a necessidade de articulação entre diferentes níveis de gestão, comunidades acadêmicas e políticas públicas, de modo a garantir que o compromisso com a sustentabilidade não se restrinja a ações isoladas, mas se torne um elemento estruturante e permanente na vida universitária.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambientais e aos órgãos de financiamento CAPES, CNPq e FAPEMIG.

REFERÊNCIAS

- Afonso, T., Zanon, M. Â. G., Locatelli, R. L., & Afonso, B. P. D. Consciência Ambiental, Comportamento Pró-Ambiental e Qualidade de Gerenciamento de Resíduos em Serviços de Saúde. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 5(3), 106–119, 2016. <https://doi.org/10.5585/geas.v5i3.631>
- Amaral, L. P., Martins, N., & Gouveia, J. B. Quest for a sustainable university: a review.

International Journal of Sustainability in Higher Education, 16(2), 155–172, 2015.
<https://doi.org/10.1108/IJSHE-02-2013-0017>

Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. RDC nº 222, de 28 de março de 2018. Brasília: DOU de 29/3/2018. <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/rdc-222-de-marco-de-2018-comentada.pdf/view>

Bolzani, H. R., Barros, M., Domingos, J. de M. F., & Pompei, C. M. E. Análise da gestão sustentável de resíduos sólidos em uma instituição de ensino / Analysis of sustainable solid waste management in an educational institution. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, 5(1), 581–595, 2022.
<https://doi.org/10.34188/bjaerv5n1-045>

Brasil. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Brasília: DOU de 15/04/2004. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm

Brasil. (2010). Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. DOU de 03/08/2010. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm

Brasil. *Constituição (1988)*. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

Brasil, Ibama (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais). *Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos (Cnorp)*. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/emissoes-e-residuos/residuos/cadastro-nacional-de-operadores-de-residuos-perigosos> >. Acesso em 17 mar. 2025.

CONAMA. (2005). *Resolução Conama nº 358, de 29 de abril de 2005*. Brasília: DOU de 30/4/2005.
https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=453

Ejaz, N., Akhtar, N., Nisar, H., & Naeem, U. Environmental impacts of improper solid waste management in developing countries: a case study of Rawalpindi City. *Social Work*, 142, 379-387, 2010. <https://doi.org/10.2495/SW100351>.

Fiorillo, Celso Antonio Pacheco. *Curso de direito ambiental brasileiro*. 25. ed. São Paulo: SaraivaJur, 2024.

Gil, A. C. (2021). *Como elaborar projetos de pesquisa*. (6 Ed.). São Paulo: Atlas, 2021.

Kühn, V., Oliveira, B., Chiarelto, M., & Canteras, F. Review and future perspectives on soil and groundwater inorganic contamination by non-sanitary landfills in Latin America. *International Journal of Environmental Science and Technology*, 22, 7271–7296, 2024. <https://doi.org/10.1007/s13762-024-06171-w>.

- Lenkiewicz Zoë. (2024). *Global Waste Management Outlook 2024 - Beyond an age of waste: Turning rubbish into a resource*. United Nations Environment Programme. Disponível em: <<https://doi.org/10.59117/20.500.11822/44939>> Acesso em mar. 2025
- Lenza, P. (2021). *Direito constitucional esquematizado* (25th ed.). São Paulo: Saraiva, 2021.
- Malheiros, T. F., Pérez, M. A., Sampaio, C. A. C., & Zuñiga, C. H. Os desafios do tema sustentabilidade no ensino da pósgraduação. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, 10 (21), 2014. <https://doi.org/10.21713/2358-2332.2013.v10.597>
- Matéria 1. *Universidades e Institutos Federais de Minas Gerais*. Disponível em: <<https://materia1.com.br/2023/08/07/universidades-e-institutos-federais-de-minas-gerais/>> Acesso em jan. 2025
- Minas Gerais. Decreto nº 45.181, de 25 de setembro de 2009. Regulamenta a Política Estadual de Resíduos Sólidos. 2009. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/legislacao-mineira/texto/DEC/45181/2009/?cons=18>. Acesso em: Mar. 2025.
- Mor, S., & Ravindra, K. Municipal solid waste landfills in lower- and middle-income countries: Environmental impacts, challenges and sustainable management practices. *Process Safety and Environmental Protection*. 174 (June), 510-530, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.psep.2023.04.014>.
- Nações Unidas. *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil*. 2025. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: jan. 2025.
- Rodrigues, Marcelo Abelha. *Direito ambiental esquematizado*. 5. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.
- Rohrich, S. S., & Takahashi, A. R. W. Sustentabilidade ambiental em Instituições de Ensino Superior, um estudo bibliométrico sobre as publicações nacionais. *Gestão & Produção*, 26(2), 2019. <https://doi.org/10.1590/0104-530x2861-19>
- Tauchen, J., & Brandli, L. L. A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em campus universitário. *Gestão & Produção*, 13(3), 503–515, 2006. <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2006000300012>
- Trencher, G., Yarime, M., McCormick, K. B., Doll, C. N. H., & Kraines, S. B. Beyond the third mission: Exploring the emerging university function of co-creation for sustainability. *Science and Public Policy*, 41(2), 151–179, 2014. <https://doi.org/10.1093/scipol/sct044>
- UI *GreenMetric World University Rankings: methodology*. Disponível em: <https://greenmetric.ui.ac.id/about/methodology> Acesso em: 26 março 2025.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS DA DISSERTAÇÃO

Os resultados deste estudo evidenciam que, embora haja avanços importantes na incorporação de práticas de sustentabilidade ambiental em algumas Instituições Federais de Ensino de Minas Gerais, a institucionalização dessas práticas ainda ocorre de forma desigual e, em muitos casos, apresenta fragilidades significativas. A análise documental realizada, envolvendo relatórios de gestão, Planos de Logística Sustentável (PLS), Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) e outros documentos normativos, permitiu constatar que parte das instituições possui iniciativas estruturadas, com ações alinhadas aos marcos legais e respaldadas por indicadores quantitativos que viabilizam o monitoramento de desempenho ambiental. Por outro lado, observou-se que um número expressivo de instituições ainda não possui instrumentos consolidados de gestão ambiental, ou apresenta ações pontuais, sem continuidade ou sistematização.

Ficou evidente que os desafios enfrentados estão associados, principalmente, à ausência de mecanismos efetivos de monitoramento, à carência de indicadores ambientalmente robustos e à dificuldade na integração da sustentabilidade às dimensões acadêmica, administrativa e territorial. Esse cenário reflete não apenas limitações operacionais, mas também a necessidade de fortalecimento da governança ambiental nas Instituições de Ensino, considerando que o cumprimento da legislação ambiental vigente ainda não é plenamente observado por grande parte das instituições analisadas.

A pesquisa atingiu seus objetivos ao identificar as práticas existentes, avaliar o grau de aderência aos instrumentos normativos e à legislação, bem como mapear os principais desafios e lacunas na gestão ambiental universitária em Minas Gerais. Os achados reforçam a importância da adoção de políticas institucionais mais efetivas, capazes de consolidar a sustentabilidade como eixo estruturante das universidades públicas, contribuindo diretamente para o fortalecimento de sua função social e seu compromisso com o desenvolvimento sustentável.

Diante desse panorama, torna-se indispensável que as IFE avancem na elaboração, implementação e monitoramento de seus planos de gestão ambiental, de forma articulada com os marcos legais, os Objetivos de Desenvolvimento

Sustentável (ODS) e as diretrizes de responsabilidade socioambiental. A consolidação de uma cultura institucional voltada à sustentabilidade é um caminho necessário e estratégico, capaz de potencializar não apenas os benefícios ambientais, mas também os impactos sociais e econômicos, promovendo a transformação dos territórios nos quais essas instituições estão inseridas.

REFERÊNCIAS

- AFONSO, T.; ZANON, M. Â. G.; LOCATELLI, R. L.; AFONSO, B. P. D. Consciência ambiental, comportamento pró-ambiental e qualidade de gerenciamento de resíduos em serviços de saúde. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, São Paulo, v. 5, n. 3, p. 106–119, 2016. Disponível em: <http://www.revistageas.org.br/ojs/index.php/geas/article/view/631>. Acesso em: 17 mar. 2025.
- AMARAL, L. P.; MARTINS, N.; GOUVEIA, J. B. Quest for a sustainable university: a review. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, Leeds, Reino Unido, v. 16, n. 2, p. 155–172, 2015. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJSHE-02-2013-0017/full/html>. Acesso em: 17 mar. 2025.
- ANDRADE, H. S.; CASSINHA, M. R.; KASEMODEL, M. C.; ROMÃO, E. L. Gestão de resíduos sólidos nas universidades sustentáveis. In: CONGRESSO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS – CONRESOL, Rio de Janeiro: IBEAS, 2022. *Anais [...]*. Realizado em: 26–28 out. 2022. Disponível em: <https://www.ibeas.org.br/conresol/conresol2022/XIII-011.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2025.
- BOLZANI, H. R.; BARROS, M.; DOMINGOS, J. de M. F.; POMPEI, C. M. E. Análise da gestão sustentável de resíduos sólidos em uma instituição de ensino. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, Maringá, v. 5, n. 1, p. 581–595, 2022. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/index.php/BJAER/article/view/43741>. Acesso em: 17 mar. 2025.
- BRANDLI, L. L.; TAUCHEN, J. A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em campus universitário. *Gestão & Produção*, São Carlos, v. 13, n. 3, p. 503–515, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/gp/a/FPS4f4wWJHxPRpw4BcW33Gx/?lang=pt>. Acesso em: 18 mar. 2025.
- BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm. Acesso em: 19 mar. 2025.
- BRASIL. *Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 19 mar. 2025.
- BRASIL. *Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004*. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm. Acesso em: 19 mar. 2025.
- 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.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm. Acesso em: 19 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Resolução RDC nº 222, de 28 de março de 2018*. Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde e dá outras providências. Brasília, DF: ANVISA, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/rdc-222-de-marco-de-2018-comentada.pdf/view>. Acesso em: 19 mar. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005*. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Brasília, DF: CONAMA, 2005. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=453. Acesso em: 19 mar. 2025.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. *Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos (CNORP)*. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/emissoes-e-residuos/residuos/cadastro-nacional-de-operadores-de-residuos-perigosos>. Acesso em: 17 mar. 2025.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. *Curso de direito ambiental brasileiro*. São Paulo, Saraiva, 2021.

LENKIEWICZ, Z. *Global Waste Management Outlook 2024 – Beyond an age of waste: Turning rubbish into a resource*. Nairobi: United Nations Environment Programme, 2024. Disponível em: <https://www.unep.org/resources/report/global-waste-management-outlook-2024>. Acesso em: 18 mar. 2025.

LENZA, Pedro. *Direito constitucional esquematizado*. 25. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2021.

MALHEIROS, T. F.; PÉREZ, M. A.; SAMPAIO, C. A. C.; ZUÑIGA, C. H. Os desafios do tema sustentabilidade no ensino da pós-graduação. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, Brasília, v. 10, n. 21, 2014. Disponível em: <http://ojs.rbpg.capes.gov.br/index.php/rbpg/article/view/597>. Acesso em: 17 mar. 2025.

NAÇÕES UNIDAS. *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil*. Brasília, 2025. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: jan. 2025.

RODRIGUES, Marcelo Abelha. *Direito ambiental esquematizado*. 5. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

ROHRICH, S. S.; TAKAHASHI, A. R. W. Sustentabilidade ambiental em instituições de ensino superior: um estudo bibliométrico sobre as publicações nacionais. *Gestão & Produção*, São Carlos, v. 26, n. 2, 2019. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2019000200208&tlng=pt. Acesso em: 17 mar. 2025.

TAVARES, E. E. A. S. *Gestão de resíduos sólidos em instituições de ensino superior: um estudo de caso na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE/Campus Recife)*. 2020. 104 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/38448/1/DISSERTAÇÃO%20Edayane%20Evelyn%20Alves%20Silva%20Tavares.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2025.

UI GREENMETRIC WORLD UNIVERSITY RANKINGS. *Methodology*. 2025. Disponível em: <https://greenmetric.ui.ac.id/about/methodology>. Acesso em: 26 mar. 2025.

UI GREENMETRIC WORLD UNIVERSITY RANKINGS. *Methodology*. Depok, 2025. Disponível em: <https://greenmetric.ui.ac.id/about/methodology>. Acesso em: 26 mar. 2025.

ANEXO A – SUBMISSÃO DO ARTIGO CIENTÍFICO



Luciana Azevedo <luciana.azevedo@unifal-mg.edu.br>

[DMA] Agradecimento pela submissão

1 mensagem

Manuela Dreyer Silva via Biblioteca Digital de Periódicos da Universidade Federal do Paraná <revistas_ojs@ufpr.br>

27 de maio de 2025 às 16:20

Responder a: Manuela Dreyer Silva <revistamade@gmail.com>

Para: Gabriela Furlaneto <gabriela.furlaneto@sou.unifal-mg.edu.br>, Julia Carvalho Cardoso Consentini <julia.consentini@sou.unifal-mg.edu.br>, Anny Karoliny Aparecida Silva Barbosa <anny.karoliny01@outlook.com>, Ana Thereza Azevedo Vargas <ana.vargas@sou.unifal-mg.edu.br>, Luciana Azevedo <luciana.azevedo@unifal-mg.edu.br>

Olá,

Marcelo Lacerda Rezende submeteu o manuscrito, "Da Norma à Prática: Sustentabilidade e Gestão de Resíduos nas IFES de Minas Gerais" ao periódico Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Se você tiver alguma dúvida, entre em contato conosco. Agradecemos por considerar este periódico para publicar o seu trabalho.

Manuela Dreyer Silva

Desenvolvimento e Meio Ambiente <https://revistas.ufpr.br/made>

revistamade@gmail.com