



Análise de Instrumentos de Gestão da Sustentabilidade Ambiental em Universidades Públicas Brasileiras

Michelle Ferreira Dias¹; Elmo Rodrigues da Silva¹

✉ michelle_arql@yahoo.com.br

1. Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

Histórico do Artigo: O autor detém os direitos autorais deste artigo.

Recebido em: 20 de maio de 2022

Aceito em: 30 de novembro de 2022

Publicado em: 31 de agosto de 2022

Resumo: Este artigo visa analisar instrumentos de gestão voltadas para a sustentabilidade socioambiental em dez universidades públicas brasileiras. Trata-se de uma pesquisa qualitativa por meio do método comparativo para avaliação do desempenho na gestão ambiental nessas instituições. Os instrumentos de gestão utilizados foram: Agenda Ambiental da Administração Pública (A3P); Plano de Logística Sustentável (PLS); *UIGreenmetric*; Planos de Gerenciamento de Resíduos Químicos. A coleta de dados foi feita nas páginas eletrônicas das universidades pesquisadas. Os resultados foram apresentados em quadro síntese comparativo, mostrando a aderência ou não pelas universidades a esses instrumentos, sendo que todas mostraram alguma preocupação em relação à sustentabilidade. Algumas delas possuem uma melhor estrutura de gestão, como é o caso da Universidade de São Paulo (USP) e Universidade Federal de Lavras (UFLA), que foram as primeiras colocadas no *ranking* das universidades brasileiras do *UIGreenmetric* no ano de 2021. Conclui-se que é preciso empreender maiores esforços para avançar na direção de universidades mais sustentáveis, a exemplo da USP e da UFLA.

Palavras-chave: Desenvolvimento sustentável, Agenda A3P, Plano de Logística Sustentável, *UIGreenmetric*, Resíduos Químicos.

Analysis of Environmental Sustainability Management Instruments in Brazilian Public Universities

Abstract: This article aims to analyze management instruments aimed at socio-environmental sustainability in ten Brazilian public universities. This is a qualitative research through the comparative method to evaluate the performance in environmental management in these institutions. The management instruments used were: Environmental Agenda of Public Administration (A3P); Sustainable Logistics Plan (PLS); *UIGreenmetric*; Chemical Waste Management Plans. Data collection was carried out on the websites of the universities surveyed. The results were presented in a comparative summary table, showing the adherence or not by the universities to these instruments, all of which showed some concern regarding sustainability. Some of them have a better management structure, as is the case of the University of São Paulo (USP) and the Federal University of Lavras (UFLA), which were the first places in the *UIGreenmetric* ranking of Brazilian universities in 2021. It is concluded that greater efforts are needed to advance towards more sustainable universities, such as USP and UFLA.

Keywords: Sustainable Development, A3P Agenda, Sustainable Logistics Plan, *UIGreenmetric*, Chemical Waste.

Análisis de Instrumentos de Gestión de la Sostenibilidad Ambiental en las Universidades Públicas Brasileñas

Resumen: Este artículo tiene como objetivo analizar los instrumentos de gestión dirigidos a la sostenibilidad socioambiental en diez universidades públicas brasileñas. Se trata de una investigación cualitativa a través del método comparativo para evaluar el desempeño en la gestión ambiental en estas instituciones. Los instrumentos de gestión utilizados fueron: Agenda Ambiental de la Administración Pública (A3P); Plan de Logística Sostenible (PLS); interfaz de usuario verde métrica; Planes de Gestión de Residuos Químicos. La recolección de datos se realizó en los sitios web de las universidades encuestadas. Los resultados fueron presentados en un cuadro resumen comparativo, mostrando la adhesión o no de las universidades a estos instrumentos, todas las cuales mostraron cierta preocupación por la sostenibilidad. Algunos de ellos tienen una mejor estructura de gestión, como es el caso de la Universidad de São Paulo (USP) y la Universidad Federal de Lavras (UFLA), que ocuparon los primeros lugares en el ranking UIGreenmetric de universidades brasileñas en 2021. Se concluye que son necesarios mayores esfuerzos para avanzar hacia universidades más sostenibles, como la USP y la UFLA.

Palabras clave: Desarrollo Sostenible, Agenda A3P, Plan de Logística Sostenible, UIgreenmetric, Residuos Químicos.

INTRODUÇÃO

O modelo de desenvolvimento econômico tem provocado desequilíbrios na biosfera devido, entre outros fatores, ao uso intensivo de recursos naturais não renováveis e à poluição generalizada do meio ambiente. Assim, o século XXI herdou tais problemas de natureza complexa e sem precedentes na história, tornando a busca pela sustentabilidade socioambiental um processo fundamental para a manutenção da vida e um grande desafio, tanto para a sociedade, como para suas organizações (CASTRO *et al.*, 2020).

Do ponto de vista conceitual sobre os termos “sustentabilidade” e “desenvolvimento sustentável”, há que se considerar que eles refletem diferentes perspectivas. Se por um lado há um consenso de que ambos estejam alicerçados na busca pela satisfação dos objetivos econômicos, ambientais e sociais, para as atuais e futuras gerações, por outro, há uma dificuldade na integração dos critérios ambientais em uma sociedade que, muitas vezes, não respeita os objetivos econômicos e sociais em termos de justiça e equidade e, portanto, não se tornará sustentável, caso não enfrente essas questões (CAMPELLO; SILVEIRA, 2016).

Nesse sentido, a Ciência e a Educação tornam-se elementos chave na construção de um mundo mais sustentável para o Século XXI (MAYOR, 1998). Há que se destacar que as universidades desempenham importante papel na construção do conhecimento e na experimentação, contribuindo significativamente para as ações mais sustentáveis (CORBARI *et al.*, 2021).

Historicamente, essa temática é objeto de investigação em centros de pesquisa e está presente também nos fóruns internacionais como a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio

Ambiente, realizada em 1972 (Estocolmo, Suécia). Posteriormente, em 1992, a Cúpula da Terra, realizada no Rio de Janeiro, deu origem a dois importantes documentos: a Declaração do Rio e a Agenda 21 (ANTONIASSI, 2017).

Em 1990, reitores de diversos países se reuniram no *Tufts University European Center*, na França, e assinaram a Declaração de Talloires, a qual foi endossada por cerca de 280 universidades de 40 nações (CAMPELLO; SILVEIRA, 2016). Em 1994, o Conselho de Reitores Europeus lançou a Carta Universitária para o Desenvolvimento Sustentável e criou o *Cooperation Programme in Europe for Research on Nature and Industry (Copernicus)*. Esse programa teve a participação de mais de 320 Instituições de Ensino Superior (IES) que se comprometiam com a adoção de ações em prol da sustentabilidade socioambiental (OLIVEIRA *et al.*, 2016).

No âmbito das instituições públicas brasileiras, em 1999 foi criado o Programa Agenda Ambiental da Administração Pública (Agenda A3P) pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA). Um dos seus objetivos foi o de promover e incentivar as instituições a adotarem ações na área de responsabilidade socioambiental, tendo como eixos temáticos: uso racional dos recursos naturais e bens públicos; gestão de resíduos e efluentes gerados; qualidade de vida no ambiente de trabalho e estudo; sensibilização e capacitação dos servidores e professores; contratações públicas sustentáveis; construções, reformas e ampliações sustentáveis (BRASIL, 2017). O Brasil possui 69 universidades federais, porém, apenas 13 delas aderiram a esse Programa (BRASIL, 2022).

No contexto internacional, em 2007, foi criada a *Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente* (ARIUSA). Ela é considerada a “rede das redes” universitárias na América Latina, Caribe e Espanha para promover o compromisso das universidades com a sustentabilidade. Dela participam 26 redes universitárias ambientais, com 442 universidades e outras IES de 16 países da região (ARIUSA, 2022).

Outras ações vêm ocorrendo no âmbito das IES, como o *UI GreenMetric World University Ranking*, criado em 2010, para medir a sua performance ambiental. Esse instrumento abrange seis categorias de indicadores e pontuações máximas para cada um, a saber: infraestrutura (1500 pontos); energia e mudanças climáticas (2100); resíduos (1800); água (1000); transporte (1800); educação e pesquisa (1800), totalizando a pontuação máxima de 10.000 pontos (UI GREENMETRIC, 2022).

Em 2012, o governo brasileiro aprovou o Decreto nº. 7.746 (BRASIL, 2012a), estabelecendo a obrigatoriedade das instituições federais elaborarem e implementarem o Plano de Logística

Sustentável (PLS), cujas normas são regulamentadas pela Instrução Normativa Federal nº 10 (BRASIL, 2012b), do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão do Governo Federal.

Em 2015, na Assembleia Geral das Nações Unidas foram estabelecidos os 17 objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) que se aplicam universalmente, tendo em vista a mobilização de esforços para “acabar com todas as formas de pobreza, combater as desigualdades e enfrentar as mudanças climáticas, assegurando que ninguém seja deixado para trás” (ONU, 2022).

Com relação às ações em prol da sustentabilidade, que vêm sendo realizadas em várias IES brasileiras, em particular, com relação ao gerenciamento de resíduos químicos gerados em laboratórios de ensino e pesquisa, alguns estudos foram realizados por: Oliveira *et al.* (2021); Oliveira *et al.* (2020); Malheiros & Ambrizzi (2020); Zagonel *et al.* (2019) e Gauza *et al.* (2019). Nesse sentido, as medidas implementadas visam à redução da produção de resíduos químicos tóxicos, minimizando os riscos e impactos ao meio ambiente e, conseqüentemente, reduzindo os gastos com o seu tratamento (PAGNO *et al.*, 2017).

Gazzoni *et al.* (2018), em estudo de caso sobre práticas de sustentabilidade na Administração Pública em uma IES abordou a Agenda A3P, o Plano de Gestão de Logística Sustentável, a Agenda 21 e a Política Nacional de Resíduos Sólidos, sendo essas algumas das principais iniciativas institucionais na gestão pública, segundo os autores.

Para tratar adequadamente os seus resíduos, sobretudo os perigosos gerados em laboratórios, as universidades devem elaborar e implementar um Plano de Gerenciamento de Resíduos Químicos (PGRQ). Trata-se de um documento oficial contendo: regulamentos, competências, responsabilidades, procedimentos para o seu adequado gerenciamento (UNICAMP, 2018).

Apesar das iniciativas em prol da sustentabilidade empreendidas em muitas universidades, existem algumas dificuldades a serem enfrentadas, a saber: inexistência de uma política institucional voltada para a gestão ambiental; carência de programas permanentes de educação para a sustentabilidade, o que implica no pouco comprometimento com esse conceito por parte da comunidade acadêmica; ausência de capacitação; resistência ou dificuldade em mudar os hábitos no contexto institucional; desconhecimento da legislação por parte da comunidade acadêmica no que diz respeito às suas responsabilidades objetivas; e ausência de fiscalização pelos órgãos de fiscalização (ZAGONEL *et al.*, 2019).

Com relação ao gerenciamento dos resíduos perigosos oriundos dos laboratórios das IES, há que se levar em conta que todos os geradores de poluição estão submetidos à Lei nº 9.605

(BRASIL, 1998) – Lei de Crimes Ambientais, podendo ser responsabilizados por danos causados ao meio ambiente. Além disso, a Lei nº 12.305 (BRASIL, 2010), que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, determina a sua gestão compartilhada e a obrigatoriedade dos grandes e médio geradores a elaborarem planos de gerenciamento de resíduos (PGRs).

Assim, o contexto apresentado mostra a relevância dessa temática, sendo fundamental o protagonismo das universidades brasileiras com relação à sustentabilidade socioambiental dentro de seus *campi*, através da realização de planos ou programas inseridos dentro de uma política ambiental institucionalizada, assumindo a sua responsabilidade por meio de ações efetivas (WACHHOLZ, 2017).

Este artigo visa analisar alguns instrumentos de gestão voltadas para a sustentabilidade socioambiental realizadas por dez universidades públicas brasileiras.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para este estudo qualitativo, utilizou-se o método comparativo de análise (*benchmarking*), por ser ele um instrumento que permite estabelecer uma correlação entre empresas promotoras da transparência acerca das ações em prol da sustentabilidade (FREITAS; CRISÓSTOMO, 2021). No contexto das universidades, esse método permite a interação, o mapeamento de boas práticas, o incentivo às iniciativas de sucesso, além da contabilização e da transparência das ações empreendidas, resultando em um processo contínuo de aprendizagem e autorregulação (MALHEIROS; AMBRIZZI, 2020).

Esse método foi adaptado para comparar o desempenho ambiental de dez universidades públicas brasileiras selecionadas aleatoriamente para o estudo. As universidades selecionadas foram: Universidade Federal do Paraná (UFPR); Universidade Federal do Rio do Grande do Sul (UFRGS); Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR); Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); Universidade de São Paulo (USP); Universidade Federal Fluminense (UFF); Universidade Federal de Pelotas (UFPEL); Universidade Federal de Lavras (UFLA); Universidade Federal de Fronteira Sul (UFFS) e Universidade Federal do Ceará (UFC).

Para o levantamento das informações, utilizou-se de dados secundários obtidos por meio da consulta às páginas eletrônicas das universidades pesquisadas. Também foram consultados artigos científicos de autores que abordam temas relacionados à gestão ambiental e ao gerenciamento em resíduos em universidades brasileiras.

A pesquisa resultou em um quadro comparativo a fim de mostrar a existência ou não de programas ou planos de gestão ambiental e gerenciamento de resíduos dessas universidades, segundo a sua aderência aos seguintes aspectos da gestão: Programa Agenda A3P consultado no portal do Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2022); Plano de Logística Sustentável (conforme a Instrução Normativa Federal nº 10 de 2012) consultado nos *sites* das universidades; índice *UI GreenMetric World University Ranking* no tema específico “resíduos”; Planos de Gerenciamento de Resíduos Químicos (PGRQ), consultados no portal *UI GreenMetric* (2022).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Universidade Federal do Paraná (UFPR)

A UFPR conta com a Divisão de Gestão Ambiental (DGA) localizada na Superintendência de Infraestrutura, *Campus* Politécnico, desde 2002, para desenvolver as ações ambientais. Dentre as atividades realizadas pela instituição, têm-se: soluções e/ou minimização dos problemas ambientais; gerenciamento integrado de resíduos e seu monitoramento; promoção de mudança de atitudes junto à comunidade acadêmica para uma universidade mais limpa e sustentável; levantamento de passivos ambientais para destinação adequada; assistência ao gerenciamento de resíduos perigosos (UFPR, 2022a).

Em 2020, a UFPR aderiu ao Pacto Global da ONU com o compromisso de promover políticas de desenvolvimento sustentável (UFPR, 2022b). Contudo, não aderiu a Agenda Ambiental da Administração Pública (A3P), nem ao *UI GreenMetric World University Ranking*.

O Plano de Logística Sustentável foi elaborado em 2016. Ele aborda a política ambiental a ser institucionalizada e a normatização interna de resíduos perigosos, sendo essa última uma ação que já foi realizada (UFPR, 2022c).

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Há mais de duas décadas, o Instituto de Química dessa universidade desenvolve procedimentos para coleta, transporte e tratamento de resíduos orgânicos e inorgânicos. Em 2001 foi criado o "Centro de Gestão e Tratamento de Resíduos Químicos" – CGTRQ que tem entre suas atribuições: controle do armazenamento provisório dos resíduos, fazendo o seu recebimento, triagem, etc.; destilação de solventes; triagem dos reagentes rejeitados, disponibilizando-os aos usuários para reuso. Um comitê de gestão foi criado com a função de

definir diretrizes, planejar e consolidar o gerenciamento de resíduos químicos; fomentar ações preventivas e corretivas (UFRGS, 2022a).

O projeto pedagógico para a licenciatura em química da UFRGS inclui nas suas disciplinas conteúdos relacionados às tecnologias convergentes, sustentabilidade e educação ambiental (UFRGS, 2017).

Ela possui um Plano de Logística Sustentável para o período de 2020 a 2026. Ela também indica a necessidade de se instituir uma comissão para elaborar a agenda A3P e implantar uma política de gestão socioambiental na universidade (UFRGS, 2022b).

A UFRGS ocupou o 12º lugar no *UI GreenMetric World University ranking* entre as universidades brasileiras e obteve 1250 pontos na área temática “resíduos” no ano de 2021 (UI GREENMETRIC, 2022).

Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

A UFSCar, em 1993, criou a Coordenadoria Especial para o Meio Ambiente (CEMA), a qual foi substituída pela Secretaria Geral de Gestão Ambiental e Sustentabilidade (SGAS), sendo ela responsável pela gestão de resíduos da instituição (UFSCAR, 2022).

A SGAS desenvolve as seguintes ações: controle da utilização de produtos considerados tóxicos; planejamento adequado do ativo de resíduos quanto à sua disposição e manejo; capacitação para o manejo de resíduos químicos perigosos; mapeamento das áreas com riscos de acidentes com produtos químicos perigosos; implantação do programa de gestão de resíduos (UFSCAR, 2022).

Essa universidade ainda não aderiu à agenda A3P e está criando um grupo de técnico para elaboração de seu PLS. Em 2021, ela ocupou o 14º lugar no *ranking* do *UI GreenMetric* entre as universidades brasileiras e fez 1200 pontos na área temática “resíduos” (UI GREENMETRIC, 2022). A Universidade participa desse *ranking* pelo terceiro ano consecutivo.

Encontram-se em fase de elaboração um plano estratégico de gestão de resíduos perigosos e uma norma visando padronizar a sua gestão.

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Na UFRJ os resíduos são gerenciados por meio de iniciativas isoladas pelos institutos. A Coordenação de Biossegurança do Centro de Ciências da Saúde, por exemplo, implantou em 2007 o descarte semestral de resíduos químicos, contratando uma empresa licenciada para esse fim.

O Instituto de Macromoléculas possui um Programa de Coleta Seletiva para orientar o descarte dos resíduos químicos ou recicláveis, o qual foi iniciado em 1996 (MONTEIRO, 2015).

A Decania do Centro de Tecnologia desenvolve uma política de responsabilidade ambiental por meio dos seguintes programas: a) Recicla CT – gestão de resíduos recicláveis; b) CT Consciente – racionalização do uso de água e energia elétrica; c) CT Verde – conservação e ampliação de áreas verdes; d) CT Destinação Responsável – gestão de resíduos Classe I (perigosos). O objetivo principal é inserir práticas e posturas sustentáveis nas atividades diárias do *campus* universitário (MONTEIRO, 2015).

A UFRJ não possui aderência a A3P. O Plano de Logística Sustentável mostra o seu desempenho, assim como suas iniciativas no campo da sustentabilidade (UFRJ, 2022a). Ela não participou do *UI GreenMetric Ranking* no ano de 2021.

O seu Plano de Gerenciamento de Resíduos Químicos está em fase de elaboração. Esse plano faz parte do Projeto de Extensão intitulado Gerenciamento de Resíduos Laboratoriais do Instituto de Química (UFRJ, 2022b). O Centro de Ciências da Saúde possui instrução normativa para resíduos químicos.

Universidade de São Paulo (USP)

A USP, em meados da década de 1990, implantou o Plano de Gerenciamento de Resíduos Químicos (PGQR) no *campus* de São Carlos. O Laboratório de Resíduos Químicos (*campus* de Ribeirão Preto) foi também criado para tratar os resíduos químicos dos laboratórios (SANTOS, 2016).

Ela possui uma Superintendência de Gestão Ambiental composta por grupos técnicos nas seguintes áreas: águas e efluentes; áreas verdes; edificações sustentáveis; educação ambiental; redução de gases de efeito estufa; energia; fauna; mobilidade; resíduos sólidos; sustentabilidade na administração; uso e ocupação territorial; política ambiental na universidade para desenvolver ações sustentáveis e ter os *campi* como verdadeiros laboratórios; redução de pegada de carbono (USP, 2022a).

Outro exemplo na gestão de resíduos é o da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq-USP), situada em Piracicaba. O Serviço de Gerenciamento Ambiental e Resíduos Químicos, criado em 2012, tem sob sua responsabilidade: a coordenação do gerenciamento de resíduos químicos; o tratamento de resíduos químicos; a recuperação de solventes; o treinamento em segurança química; a gestão de produtos químicos controlados (USP, 2022b). O seu PGRQ foi aprovado em 2008 (USP, 2022c).

Está sendo veiculado um formulário intitulado “Plano de gestão socioambiental da A3P da USP” para preenchimento pelos usuários para coletar dados e subsidiar o plano de ações e destinação de resíduos perigosos. A USP não possui Plano de Logística Sustentável por ser uma universidade de âmbito estadual.

A USP se destacou em 10º lugar no ranqueamento do *UI GreenMetric* em 2021 e obteve o 1º lugar entre as universidades brasileiras. No indicador de “Resíduos” ela atingiu 1650 pontos (máximo de 1800) (UI GREENMETRIC, 2022). Ela realiza programas de reciclagem de resíduos e de redução do uso de papel e de plástico, tratamento de resíduos orgânicos e inorgânicos, manipulação de resíduos tóxicos e coleta de esgoto (USP, 2022d).

Universidade Federal Fluminense (UFF)

O Programa Ações Sustentáveis da UFF visa estimular a formação de uma cultura para o desenvolvimento sustentável na universidade. Ela utiliza a educação ambiental como instrumento para elevar o nível de conhecimento da comunidade envolvida com os projetos e eventos realizados pelo Programa. (UFF, 2022a).

A UFF ainda não aderiu a agenda administrativa A3P. Ela possui um Plano de Logística Sustentável que visa: estimular ações para o consumo racional dos recursos naturais e bens públicos, viabilizar a implementação de práticas de sustentabilidade e racionalizar os gastos e processos na administração (UFF, 2022b).

No *UI GreenMetric World University Ranking*, em 2021, ela ficou em 447º lugar entre as universidades mais sustentáveis do mundo e 18º lugar entre as brasileiras (UI GREENMETRIC, 2022).

Por meio da Comissão de Biossegurança, a universidade disponibiliza em seu *site* o “Manual de Gerenciamento de Resíduos Químicos da Universidade Federal Fluminense”, mas não possui um PGRQ institucionalizado (UFF, 2022c).

Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)

O órgão de gestão ambiental da UFPEL teve origem com a criação, em 2005, do Grupo de Estudos para Tratamento de Resíduos. Em 2008, ela institucionalizou a gestão em seu organograma e criou o Núcleo de Saneamento Ambiental, alocado na Pró-Reitoria de Infraestrutura. A coordenação do Plano Diretor e do Planejamento Ambiental determina o uso e a distribuição dos espaços físicos e do ambiente natural na universidade (UFPEL, 2022a).

A UFPEL não participa da A3P. Ela possui o Plano de Logística Sustentável, sendo o último realizado em 2020. O Termo de Referência (TR) para apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Químicos foi instituído por meio de portaria pelo reitor, em 2009, subsidiando os laboratórios geradores de resíduos perigosos para a elaboração e implementação de seus planos UFPEL (2022b). Em 2017, a universidade instituiu normas internas para o gerenciamento de resíduos por meio de portaria e elaborou o “Manual de Gerenciamento de Resíduos Perigosos (UFPEL, 2022c).

Universidade Federal de Lavras (UFLA)

A UFLA possui uma Diretoria de Meio Ambiente (DMA) para a implantação e gestão do seu plano ambiental, com as seguintes ações: conservação e recuperação ambiental; saneamento, tratamento e reúso de água e esgoto; coleta, tratamento, recuperação e reciclagem de resíduos; gestão para a economia de energia; campanhas de prevenção de endemias e riscos à saúde; prevenção e combate a incêndios (UFLA, 2022a).

A UFLA não aderiu a agenda A3P e o seu PLS é ligado à Diretoria de Meio Ambiente e não menciona a área temática em resíduos (UFLA, 2022b). Ela é a segunda universidade mais sustentável do Brasil e a quarta na América do Sul, avançando na pontuação geral de avaliação pelo décimo ano consecutivo. Em 2021, alcançou 8200 pontos totais e 1200 na área temática “resíduos” no *UI GreenMetric Ranking* (UI GREENMETRIC, 2022).

O setor de resíduos químicos da universidade tem como atribuições: realizar o recolhimento, tratamento e disposição final de resíduos; dar suporte ao descarte de resíduos químicos e embalagens; elaborar normas de segurança e uso eficiente de produtos químicos; dar suporte nas ações de aquisição, distribuição, armazenamento de resíduos.

Ela dispõe de um Laboratório de Gestão de Resíduos Químicos (LGRQ), que é responsável pelo recolhimento, segregação, armazenamento, tratamento e disposição final dos resíduos (UFLA, 2022a).

Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)

A UFFS criou o ambiente “Sustentabilidade” em sua página eletrônica com o objetivo de divulgar as ações e informações relativas à gestão ambiental no âmbito dos processos administrativos e funcionais, tendo também a preocupação em atender à legislação vigente, assim como os princípios da sustentabilidade (UFFS, 2022a). Ela possui diversas unidades separadas e cada uma dessas possui uma situação diferenciada na gestão.

Ela possui aderência à agenda A3P e constituiu uma Comissão Permanente de Gestão do Plano de Logística Sustentável, criada pela Portaria nº 1226/GR/ UFFS/2015, com a missão de elaborar, monitorar, avaliar e revisar o seu Plano no cumprimento das metas relacionadas à promoção da sustentabilidade nos órgãos públicos (UFFS, 2022b).

No *site* da instituição estão disponíveis os planos de gerenciamento de resíduos, entre outros documentos para consulta (UFFS, 2022c). Cabe ressaltar que ela não participa do *UI GreenMetric*.

Universidade Federal do Ceará (UFC)

No seu Plano de Gestão Institucional, a UFC prevê as seguintes ações voltadas à gestão ambiental: atender às demandas de infraestrutura, operação e manutenção da universidade, preservando a convivência adequada com o meio ambiente; sistematizar a gestão da biodiversidade e dos ecossistemas a ela associados; implementar infraestrutura para a gestão de resíduos comuns e recicláveis, dentre outras (UFC, 2022a).

A UFC não aderiu à agenda A3P. Na área temática relativa aos “resíduos”, no Plano de Logística Sustentável da UFC fica estabelecida a necessidade de realizar a gestão com a finalização do inventário de resíduos laboratoriais; elaborar o banco de reagentes e desenvolver novas tecnologias para tratamento desses resíduos (UFC, 2022b).

Em 2021, a UFC ocupou o 24º lugar no *ranking* do *UI GreenMetric* entre as universidades brasileiras e atingiu 975 pontos na área temática “resíduos” (UI GREENMETRIC, 2022).

A gestão de resíduos é realizada pelo Progere, que apoia as ações da Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental da instituição e com as ações da Divisão da Zeladoria e Serviços Urbanos da Superintendência de Infraestrutura, por meio dos seguintes programas: “Gestão Institucional de Resíduos Laboratoriais e de Resíduos Recicláveis” e “Desenvolvimento de Pesquisa na Área de Gerenciamento de Resíduos Laboratoriais” (UFC, 2022c).

Instrumentos de Gestão Ambiental em Universidades Públicas Brasileiras

Alguns dos instrumentos de gestão ambiental e de resíduos utilizados pelas universidades pesquisadas são apresentados de forma comparativa no Quadro 1, por meio de aderência aos seguintes programas: Agenda Ambiental da Administração Pública (A3P); Plano de Logística Sustentável (PLS); *UI GreenMetric* e o Planos de Gerenciamento de Resíduos Químicos (PGRQ) das universidades estudadas.

Quadro 1. Síntese comparativa de alguns instrumentos de gestão ambiental e de resíduos utilizados em universidades brasileiras

UNIVERSIDADES	A3P	PLS	UI GREENMETRIC	PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS QUÍMICOS (PGRQ)			
				Plano institucional	Comissão Resíduos	Central de Tratamento Resíduos	Manual de Procedimentos
UFPR							
UFRGS							
UFSCAR							
UFRJ							
USP							
UFF							
UFPeI							
UFLA							
UFFS							
UFC							

Fonte: Os autores, 2022.

O método comparativo permitiu analisar as 10 universidades selecionadas para o estudo e mostrou que a USP e UFLA são as que mais implementaram ações sustentáveis em seus *campi*.

Apenas duas universidades possuem aderência à Agenda A3P (UFPE; UFFS), mostrando ser ainda pouco incentivada a adoção dessa agenda pelas universidades, possivelmente, por ele ser de participação voluntária. O PLS possui maior aderência, por ele ser um instrumento legal obrigatório. Somente a UFScar não o concluiu, mas informa que ele está em fase de elaboração.

Quanto à participação ao *UI GreenMetric*, as universidades que o aderiram são: UFscar; USP; UFF; UFL; UFC.

A USP se destaca pelo seu engajamento histórico em ações sustentáveis, sendo adotadas práticas ambientais nas mais diversas áreas, a saber: águas e efluentes; áreas verdes; edificações sustentáveis; educação ambiental; redução de gases de efeito estufa; energia; fauna; mobilidade; resíduos sólidos; sustentabilidade na administração; uso e ocupação territorial; política ambiental na universidade. Destaca-se também pela sua colocação em 10º lugar no ranqueamento internacional da rede *UI GreenMetric* de 2021 e 1º lugar no *ranking* nacional. Ela alcançou um total 8700 pontos e no indicador “Resíduos” atingiu 1650 pontos (o máximo possível é de 1800 pontos).

A UFLA igualmente se destaca por realizar ações nas seguintes áreas: saneamento, tratamento e reuso de água e esgoto; coleta, tratamento, recuperação e reciclagem de resíduos; gestão para a economia de energia; campanhas de prevenção de endemias e riscos à saúde; prevenção e combate a incêndios. Ela possui um Plano Ambiental Estruturante institucionalizado (Projeto Eco Universidade). Na rede *UI GreenMetric*, ela ficou em 48º lugar do

ranqueamento internacional e em 2º lugar entre as instituições brasileiras que participam dessa rede, alcançando 8200 pontos totais e 1200 na área temática “resíduos”.

Quanto ao Plano de Gerenciamento de Resíduos Químicos (PGRQ), verificou-se que as universidades UFPR, UFRGS, UFRJ, UFF não possuem um plano institucionalizado.

A UFPR, UFRGS, USP e UFF têm comissão para o gerenciamento de resíduos. Apenas três universidades possuem Central de Tratamento de Resíduos: UFRGS, USP e UFLA.

Todas as instituições pesquisadas apresentaram manuais ou procedimentos para o manejo adequado e descarte de resíduos.

CONCLUSÃO

Esta pesquisa permitiu conhecer um pouco mais sobre como as universidades públicas vêm abordando o tema da sustentabilidade ambiental e incorporando práticas mais sustentáveis em seus *campi*, em particular, com relação ao gerenciamento de resíduos químicos.

Cabe ressaltar que há um consenso entre os pesquisadores sobre a importância da adoção de uma política ambiental institucional voltada para sustentabilidade nas universidades. Para tal, elas deveriam buscar a sua inserção no planejamento estratégico, criando comissões de trabalho e estruturas operacionais para implementar as ações, por meio de capacitação e de programas bem estruturados de educação ambiental voltados para toda a comunidade universitária.

Com relação à implementação de instrumentos de gestão para a sustentabilidade, cabe ressaltar que todas as universidades pesquisadas apresentaram alguma preocupação em suas ações, conforme divulgado em suas *homepages*. Algumas delas possuem uma melhor estrutura gerencial do que as outras nesse sentido, como é o caso da USP, UFLA, UFPel, UFScar.

Os programas ambientais realizados pela USP e UFLA foram os que mais se destacaram, sobretudo quanto ao gerenciamento dos resíduos, incluindo os perigosos. De certa forma, isso explica as suas classificações em primeiro e segundo lugar, respectivamente, entre as universidades brasileiras que aderiram ao *ranking* do *UI GreenMetric* de 2021. A participação dessas instituições nessa rede permite uma maior visibilidade nacional e internacional, estimulando que aquelas que ainda não aderiram a esse programa possam extrair delas um exemplo de boas práticas de sustentabilidade para utilizarem em suas ações.

Apesar do esforço das universidades públicas em prol da sustentabilidade, sabe-se que muitas são as dificuldades e desafios a serem enfrentados para o êxito na sua implementação.

Uma delas diz respeito à falta de recursos financeiros para a infraestrutura, sendo fundamental que haja um maior empenho da alta administração para o êxito dos Planos de Logística Sustentável, bem como para aumentar a participação das instituições no Programa A3P, além de promover melhorias no gerenciamento de resíduos.

Dentre as limitações deste estudo, destacam-se o pequeno número de universidades pesquisadas e os instrumentos de pesquisa utilizados, pois os *sites* da universidade não permitem avaliar se as informações são fidedignas. Para a identificação dos problemas de gestão existentes nas universidades indica-se uma pesquisa aprofundada por meio de entrevistas estruturadas com os gestores e uma maior amostra de instituições a serem pesquisadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALIANZA DE REDES IBEROAMERICANAS DE UNIVERSIDADES POR LA SUSTENTABILIDAD Y EL AMBIENTE (ARIUSA) [Página eletrônica]. Disponível em: <https://ariusa.net/>. Acesso em: 20 abr. 2022.

ANTONIASSI, B; DA SILVA, M.C.K. A importância do gerenciamento de resíduos perigosos em uma universidade: estudo de caso dos laboratórios de ensino e pesquisa. **Revista Eletrônica Sistemas e Gestão**. V.12, N.2, 2017, pp. 183-191, 2017. Disponível em: <https://www.revistasg.uff.br/sg/article/view/914/663>. Acesso em: 20 abr. 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Instituições parceiras da A3P**. 2022. Disponível em: <http://a3p.mma.gov.br/instituicoes-parceiras/>. Acesso em: 01 mar. 2022.

BRASIL. **Decreto nº 7.746**, de 05 de junho de 2012a. Regulamenta o art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios e práticas para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal direta, autárquica e fundacional e pelas empresas estatais dependentes, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública - CISAP. Diário Oficial da União. Brasília, DF. 05 jun. 2012.

BRASIL, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Instrução Normativa nº 10**. 12 de novembro de 2012b. Estabelece regras para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável de que trata o art. 16, do Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF. Atualizado em 20 ago.2020.

BRASIL, Presidência da República. **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 República Federativa do Brasil. Brasília. DF. 03 de agosto de 2010. Página 02.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 9.605**, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília. DF. 13 de fevereiro de 1998. p. 01.

CAMPELLO, L. G. B.; SILVEIRA, V. O. Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) e o *Greening* das Universidades. **Revista Thesis Juris**. São Paulo, SP, v. 5, n. 2, p. 549-572, mai/ago. 2016. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/thesisjuris/article/view/9053> Acesso em 20 abr. 2022.

CASTRO, E. M. N. V.; SILVA, E. R.; CASTRO, K. N. V. Educação Ambiental para além do capital: um desafio do século XXI. **Revista brasileira de educação ambiental (REVEBEA)**, São Paulo, SP, v. 15, p. 507-527, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/10839/7880> Acesso em: 20 abr. 2022.

Análise de Instrumentos de Gestão da Sustentabilidade Ambiental em Universidades Públicas Brasileiras

CORBARI, S. D.; DORADO A.; KNISS C. T.; FREITAS L. **O papel das instituições de ensino superior no alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)**. Instituto de estudos avançados da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, 2021. Disponível em: <http://www.iea.usp.br/pesquisa/projetos-institucionais/usp-cidades-globais/artigos-digitais/o-papel-das-instituicoes-de-ensino-superior-no-alcance-dos-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-ods>. Acesso em: 19 jun. 2022.

FREITAS, M. R. DE O.; CRISÓSTOMO, V. L. Análise da convergência de avaliação de índices de responsabilidade social corporativa no contexto da empresa brasileira. *Estudios Gerenciales*. Cali, v.37, n.160, p. 349-363, 2021. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-59232021000300349. Acesso em: 19 jun. 2022.

GAUZA, O. R. *et al.* **Gerenciamento de resíduos em laboratórios de química de uma Instituição de Ensino Superior do Paraná**. In: 10º FÓRUM INTERNACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS. João Pessoa, PE: 2019. Disponível em: [http://C:/Users/Michelle/Downloads/1428-Texto%20do%20artigo-5378-1-10-20191010%20\(1\).pdf](http://C:/Users/Michelle/Downloads/1428-Texto%20do%20artigo-5378-1-10-20191010%20(1).pdf). Acesso em: 20 abr. 2022.

GAZZONI, F. *et al.* O papel das IES no desenvolvimento sustentável: estudo de caso da Universidade Federal de Santa Maria. *Revista Gestão Universitária na América Latina - GUAL*, v. 11, n.1, p. 48-70, jul. 2018.

MALHEIROS, T. F.; AMBRIZZI, T. O ranqueamento *UI GreenMetric* e seus indicadores no contexto do Brasil. In: Tadeu Fabrício Malheiros *et al.* (editores) **Universidades & Sustentabilidade: práticas e indicadores**. São Paulo: USP Sustentabilidade, 2020. p.12-17. Disponível em: file:///C:/Users/Elmo/Desktop/Livro-SGA-2020-Universidades_sustentabilidade-praticas-indicadores.pdf. Acesso em: 19 mai. 2022.

MAYOR, F. **Preparar um futuro viável: ensino superior e desenvolvimento sustentável**. In: CONFERÊNCIA MUNDIAL SOBRE O ENSINO SUPERIOR. Tendências de educação superior para o século XXI. Anais da Conferência Mundial do Ensino Superior. Paris: 1998.

MONTEIRO, V. F. M. **Estudo do gerenciamento dos resíduos gerados na Escola de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro frente às normas estabelecidas pela legislação vigente**. 134f. Rio de Janeiro, 2015. Dissertação de Mestrado em Ciências. Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2015.

PAGNO, V. *et al.* **Levantamento de resíduos de laboratórios, propostas de atividades experimentais e ações com foco em Química Verde**. *Actio: Docência em Ciência*. Curitiba, v. 2, n. 2, set. 2017. Disponível em: <https://revistas.utfpr.edu.br/actio/article/view/6812/4437>. Acesso em: 19 mai. 2022.

OLIVEIRA, A. C. R. *et al.* Gerenciamento de resíduos em laboratórios de uma universidade pública brasileira: um desafio para a saúde ambiental e a saúde do trabalhador. *Saúde e Debate*. Rio de Janeiro, RJ, jan. 2020. Disponível em: <https://scielosp.org/article/sdeb/2019.v43nspe3/63-77/pt/> Acesso em: 19 mai. 2022.

OLIVEIRA, M. F. L. *et al.* Investigação qualitativa e configuração do descarte de resíduos químicos inorgânicos produzidos nos laboratórios da universidade estadual do Maranhão. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v.7, n.8, p. 85024-85037, ago., 2021. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/35143>. Acesso em: 19 mai. 2022.

OLIVEIRA, P. F. R. *et al.* **Sustentabilidade em instituições de ensino superior: uma revisão sobre as conferências internacionais para a sustentabilidade**. Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente - XVIII ENGEMA. São Paulo, SP: USP, 2016.

ONU (Organização das Nações Unidas). **Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. Brasília, DF: Nações unidas Brasil. [Página eletrônica]. Disponível em: <https://www.brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em 18 abr. 2022.

SANTOS, J. A. M. **Desenvolvimento de um plano de gerenciamento de resíduos para o IEAPM - Marinha do Brasil**. 125f. Dissertação de Mestrado em Ciência. Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, 2016a.

UI GREENMETRIC WORLD UNIVERSITY RANKINGS. **Background of The Ranking**. University of Indonesia. Disponível em: <https://egida.usp.br/greenmetric/> Acesso em: 28 abr. 2022.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP). **Superintendência de Gestão ambiental**. Piracicaba, SP. 2002a. Disponível em: <https://www.sga.usp.br> Acesso em 20 abr. 2022a.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP). Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ). **Programa de Gerenciamento de Resíduos - PGRQ/Esalq**. Piracicaba, SP. 2002b. Disponível em: <https://www.esalq.usp.br/labresiduos/servicos/programa-gerenciamento> Acesso em 20 abr. 2022b.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP). Disponível em: <http://Sga.Usp.Br/Ui-Greenmetric/>. Acesso em 17 mai. 2022c.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP). Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ). **Gerenciamento Ambiental e Resíduos Químicos**. Piracicaba, SP. 2022c. Disponível em: <https://www.esalq.usp.br/labresiduos/servicos>. Acesso em 20 abr. 2022d.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINAS (UNICAMP). **Plano de gerenciamento de resíduos químicos (PGRQ)**. Campinas: Unicamp, 2018. Disponível em: <https://www.fea.unicamp.br/sites/fea/files/PGRQ-FEA.pdf> . Acesso em: 19 mai. 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS (UFLA). **Diretoria de Meio Ambiente**. Lavras, MG. Disponível em: <https://www.dma.ufla.br/site/sobre-a-dma/diretoria-de-meio-ambiente/>. Acesso em 20 abr. 2022a.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS (UFLA). **Plano de logística sustentável**. Chapecó, SC. Disponível em: <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=http%3A%2F%2Fwww.dma.ufla.br%2Fsite%2Fwp-content%2Fuploads%2F2019%2F12%2FPLS-UFLA.docx&wdOrigin=BROWSELINK> Acesso em 20 abr. 2022b.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS (UFSCAR). **Departamento de Gestão de Resíduos**. São Carlos, SP. Disponível em: <https://www.sgas.ufscar.br/degr/apresentacao>. Acesso em 20 abr. 2022a.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS (UFPEL). **Plano de logística sustentável**. Pelotas, RS. Disponível em: https://wp.ufpel.edu.br/proplan/files/2020/07/PLS-Plano_de_Logistica_Sustentavel_2020-2021.pdf. Acesso em 20 abr. 2022b.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS (UFPEL). **Manual de gerenciamento de resíduos perigosos na ufpel**. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/npa/files/2018/05/MANUAL-GRP-versão-final-para-o-site.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2022c.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. **Gestão ambiental - início**. Disponível em: <https://www.ufc.br/gestao-ambiental>. Acesso em: 15 mai. 2022a.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. **Plano de Logística Sustentável**. Disponível em: <https://www.ufc.br/gestao-ambiental/plano-de-logistica-sustentavelhttps://www.ufc.br/gestao-ambiental>. Acesso em: 15 mai. 2022b.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. **Programa de Gerenciamento de resíduos da UFC**. Disponível em: <https://www.progere.ufc.br/quem-somos/>. Acesso em: 15 mai. 2022c.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (UFPR). **Divisão de gestão ambiental**. Paraná, PR. Disponível em: <https://www.suinfra.ufpr.br/portal/dga/dga/>. Acesso em 20 abr. 2022a.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (UFPR). **Plano de logística sustentável da UFPR**. Paraná, PR. Disponível em: <http://www.suinfra.ufpr.br/portal/dga/wp-content/uploads/sites/5/2017/01/Plano-de-Logistica-Sustentavel-da-UFPR.pdf?msclkid=6c269341d0ef1ec9f903e8c9d49ceeb>. Acesso em: 20 abr. 2022b.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO (UFRJ). **Acesso à informação**. Disponível em: <https://ufrj.br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/plano-de-logistica-sustentavel/>. Acesso em: 15 mai. 2022a.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO (UFRJ). **Plano de Gerenciamento de Resíduos Químicos do IQ – Participe**. Rio de Janeiro, RJ. Disponível em: <https://www.iq.ufrj.br/extensao/plano-de-gerenciamento-de-residuos-quimicos-do-iq-participe>. Acesso em: 20 abr. 2022b.

Análise de Instrumentos de Gestão da Sustentabilidade Ambiental em Universidades Públicas Brasileiras

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS). **Centro de Gestão e Tratamento de Resíduos Químicos**. Bento Gonçalves, RS. Disponível em: <https://www.iq.ufrgs.br/cgtrq/index.php> Acesso em: 20 abr. 2022a.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS). **Comissão de Graduação em Química**. Projeto pedagógico para a Licenciatura em Química da UFRGS. Porto Alegre, 2017. Disponível em: https://www.iq.ufrgs.br/graduacao/images/ppedagogicos/LICENCIATURA-EM-QUMICA_revisao-23-05.pdf. Acesso em: 19 jun. 2022

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS). **Plano de logística sustentável**. Bento Gonçalves, RS. Disponível em: https://www.ufrgs.br/governanca/wp-content/uploads/2021/12/Plano-de-Gestão-e-Logística-Sustentável-PLS-UFRGS_2021-2026.pdf Acesso em: 20 abr. 2022b.

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE (UFF). **Sustentabilidade**. Niterói, RJ. Disponível em: <http://www.uff.br/sustentabilidade>. Acesso em: 20 abr. 2022a

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE (UFF). **Plano de logística sustentável**. Disponível em: <https://www.uff.br/?q=plano-de-logistica-sustentavel#:~:text=A%20metodologia%20para%20a%20elaboração.5%20de%20junho%20de%202012>". Acesso em: 15 mai. 2022b.

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE (UFF). **Manual de Gerenciamento de Resíduos Químicos da Universidade Federal Fluminense**. Niterói, RJ. Disponível em: https://www.biosseguranca.sites.uff.br/?page_id=350 Acesso em: 20 abr. 2022c.

UNIVERSIDADE FEDERAL FRONTEIRA SUL (UFFS). **Plano de Sustentabilidade**. Chapecó, SC. Disponível em: <https://www.uffs.edu.br/institucional/pro-reitorias/administracaoinfraestrutura/sustentabilidade/plano-de-sustentabilidade>. Acesso em: 20 abr. 2022a.

UNIVERSIDADE FEDERAL FRONTEIRA SUL (UFFS). **Plano de logística sustentável**. Chapecó, SC. Disponível em: <https://www.uffs.edu.br/institucional/pro-reitorias/administracao-e-infraestrutura/sustentabilidade/plano-de-sustentabilidade/plano-de-logistica-sustentavel>. Acesso em: 20 abr. 2022b.

UNIVERSIDADE FEDERAL FRONTEIRA SUL (UFFS). **Plano de Resíduos Laboratoriais**. Chapecó, SC. Disponível em: https://www.uffs.edu.br/institucional/pro-reitorias/administracao-e-infraestrutura/sustentabilidade/plano_de_gerenciamento_de_residuos/plano-dos-residuos-laboratoriais Acesso em: 20 abr. 2022c.

WACHHOLZ, C. B. **Campus sustentável e educação**: desafios ambientais para a universidade. Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação. Escola de Humanidades. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. 2017.

ZAGONEL, J. T. *et al.* **Desenvolvimento sustentável e as instituições de ensino superior**. XIX COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GESTÃO UNIVERSITÁRIA. Florianópolis, SC. 2019.