

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

RITA DE CASSIA ALENCAR DOS SANTOS

**AUDITORIA DE DESEMPENHO AMBIENTAL: PROPOSTA DE LISTA DE
VERIFICAÇÃO PARA UM *CAMPUS* UNIVERSITÁRIO.**

CAMPO MOURÃO

2022

RITA DE CASSIA ALENCAR DOS SANTOS

**AUDITORIA DE DESEMPENHO AMBIENTAL: PROPOSTA DE LISTA DE
VERIFICAÇÃO PARA UM *CAMPUS* UNIVERSITÁRIO.**

**Environmental performance audit: proposed of checklist for a university
*campus.***

Trabalho de conclusão de curso de graduação
apresentada como requisito para obtenção do título de
Bacharel em Engenharia Ambiental da Universidade
Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).
Orientador(a): Vanessa Medeiros Corneli

CAMPO MOURÃO

2022



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es) e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

RITA DE CASSIA ALENCAR DOS SANTOS

**AUDITORIA DE DESEMPENHO AMBIENTAL: PROPOSTA DE LISTA DE
VERIFICAÇÃO PARA UM *CAMPUS* UNIVERSITÁRIO.**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
apresentado como requisito para obtenção do título de
Bacharel em Engenharia Ambiental da Universidade
Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Data de aprovação: 01 de dezembro de 2022

Prof. Vanessa Medeiros Corneli
Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná - *Campus* Campo Mourão

Prof. Cristiane Kreutz
Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná - *Campus* Campo Mourão

Prof. Maristela Denise Moresco Mezzomo
Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná - *Campus* Campo Mourão

**CAMPO MOURÃO
2022**

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela oportunidade, por me dar força e me acolher nos momentos mais difíceis.

Agradeço a minha orientadora, professora Dra. Vanessa Medeiros Corneli, pela confiança, paciência e por toda a ajuda nos momentos em que precisei.

Agradeço, a minha mãe, Maria Lúcia e ao meu pai Adelson, pela ajuda e incentivo durante toda a minha graduação. Agradeço ao meu tio Antônio por sempre ter me mostrado o que é ter força e vontade de viver, mesmo partindo nesse último mês, eu sinto que você me deu forças para terminar esse trabalho, você jamais será esquecido.

Aos meus irmãos, Luiz Henrique e João Manoel e as minhas cunhadas, Ivanka e Luana que mesmo de longe, sempre acreditaram em mim e me fizeram acreditar que eu era capaz.

Agradeço aos amigos que fiz durante a graduação que me acolheram na UTFPR-CM e foram essenciais para minha permanência na faculdade deixando que meus dias mais leves, Gabrielle Gonçalves, Lucas Mori, Gabriele Paola, Kethllen Gottsfritz, Ana Cabral, amo vocês! E principalmente a minha companheira de casa Gabriela Mouta, por toda a ajuda e companheirismo em todos os momentos, serei eternamente grata a você.

Agradeço também aos meus amigos da UTFPR-FB, que sempre estão presentes Gustavo Faria, Aline Cutisque, Larissa Rios, Allan Bahls, Victor Hugo, Henrique Moura e Milena Nulof. As amigas de Paranavaí, Beatriz Lima e Natalia Olivotto que mesmo de longe estão me apoiando.

Agradeço também aos integrantes e amigos do Herbário HCF e principalmente ao professor Dr. Marcelo Galeazzi Caxambu pela oportunidade de participar do Herbário HCF, pela ajuda, conselhos e conhecimentos adquiridos.

As pessoas que de alguma maneira ajudaram e apoiaram o desenvolvimento deste trabalho. E a Direção de planejamento e administração (DIRPLAD-CM) pelas avaliações e contribuições.

Muito obrigada!

RESUMO

A sustentabilidade é um dos temas mais discutidos atualmente, e as organizações de modo geral precisam promover e evidenciar a melhoria contínua de seu desempenho ambiental. Assim, a utilização de ferramentas que possibilitem verificar e fazer o monitoramento das práticas de sustentabilidade torna essencial para a gestão. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo apresentar uma proposta de lista de verificação para auditoria de desempenho ambiental na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), *Campus* Campo Mourão. Para isso foi realizado levantamento bibliográfico sobre práticas de sustentabilidade e racionalização do uso de materiais e serviços em instituições públicas federais, tendo como referência a Instrução Normativa N° 10, de 12 de novembro de 2012, e sobre diretrizes para realização de auditorias, a partir do estabelecido na Norma ABNT NBR ISO 19011:2018. A lista de verificação proposta contemplou as variáveis materiais de consumo, água, esgoto, energia, resíduos, qualidade de vida no trabalho e deslocamento do pessoal, e a correlação destes com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). A lista é composta por 70 perguntas e está associada a 5 ODS, sendo eles: Água Potável e Saneamento, Energia Limpa e Acessível, Trabalho Decente e Crescimento Econômico, Cidades e Comunidades Sustentáveis e Consumo e Produção Responsável.

Palavras-chaves: sustentabilidade ambiental; objetivos de desenvolvimento sustentável; gestão ambiental.

ABSTRACT

Sustainability is one of the most discussed topics today, and organizations in general need to promote and highlight the continuous improvement of their environmental performance. Thus, the use of tools that make it possible to verify and monitor sustainability practices becomes essential for management. In this context, the present work aimed to present a proposal for a checklist for environmental performance auditing at the Federal Technological University of Paraná (UTFPR), Campus Campo Mourão. To this end, a bibliographic survey was conducted on sustainability practices and rationalization of the use of materials and services in federal public institutions, with reference to the Normative Instruction No. 10 of November 12, 2012, and on guidelines for conducting audits, from what is established in the ABNT NBR ISO 19011:2018 Standard. The proposed checklist contemplated the variables consumption materials, water, sewage, energy, waste, quality of life at work and staff commuting, and the correlation of these with the Sustainable Development Goals (SDGs). The list consists of 70 questions and is associated with 5 SDGs, these being: Drinking Water and Sanitation, Clean and Affordable Energy, Decent Work and Economic Growth, Sustainable Cities and Communities, and Responsible Consumption and Production.

Keywords: environmental sustainability; sustainable development goals; environmental management.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	7
2	OBJETIVOS.....	9
2.1	Objetivo Geral.....	9
2.2	Objetivos Específicos.....	9
3	JUSTIFICATIVA.....	10
4	REVISÃO DE LITERATURA.....	11
4.1	Gestão Ambiental.....	11
4.1.1	Auditoria Ambiental.....	11
4.2	Sustentabilidade nas Instituições de Ensino Superior (IES).....	15
4.2.1	Plano de Logística Sustentável.....	17
5	MATERIAL E MÉTODOS.....	19
5.1	Área de estudo.....	19
5.2	Elaboração da lista de verificação.....	20
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	21
7	CONCLUSÃO.....	36
	REFERÊNCIAS.....	37

1 INTRODUÇÃO

A partir do século XVIII com a industrialização, houve um crescimento da população e da demanda dos consumidores, com isso o número de indústrias, ramos de atividade e variedade de produtos aumentou significativamente. Entretanto, a falta de preocupação por muitos anos com o meio ambiente natural teve como resultado problemas ambientais em grande escala (LEAL *et al.*, 2008).

Entre o final do século XX e início do XXI, algumas sociedades, especialmente as dos países mais desenvolvidos, procuraram novas formas de gerenciar os recursos já que não era possível aumentar os territórios. À medida que a tecnologia avançava, a substituição de novos produtos era garantida. No entanto, essa medida não foi suficiente para minimizar os problemas causados pela limitação ambiental. Com esse entendimento, foi necessário buscar um novo modelo de gestão, denominado então gestão ambiental, onde tem como funções planejar, controlar, coordenar e formular ações para alcançar as metas pré-identificadas para uma determinada localidade, área ou país (THEODORO; CORDEIRO; BEKE, 2004).

Como uma das ferramentas da gestão ambiental, na década de 70, as empresas americanas utilizaram a auditoria ambiental ainda na sua fase inicial para descobrir os potenciais riscos à saúde pública ou ao meio ambiente vindo dos seus processos produtivos ou prestação de serviços, pelo aumento das exigências das legislações e dos acidentes ambientais (ROVERE *et al.*, 2000).

Observa-se que cada vez mais as organizações passam a incluir em seus processos o desafio do desenvolvimento sustentável e da produção responsável. Nesse contexto, as avaliações de desempenho ambiental e as auditorias ambientais são instrumentos que auxiliam os gestores a identificar oportunidades de melhoria (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2015).

A partir da necessidade de ferramentas apropriadas para cada organização, a auditoria de desempenho ambiental, por exemplo, possibilita avaliar de forma sistemática e periódica o cumprimento as normas legais aplicáveis em cada contexto (LINS, 2015).

Segundo Tauchen e Brandli (2006), o desenvolvimento sustentável envolve também o setor educacional, como as instituições de ensino superior (IES), onde ainda são poucas as práticas observadas nas universidades. Os autores ressaltam

também que nessas organizações são essenciais as práticas de sustentabilidade englobando todos os professores, funcionários e alunos.

Ao implementar ações ambientalmente sustentáveis as IES podem reduzir os impactos ambientais negativos, prevenir e/ou reduzir a degradação ambiental (DAHLE; NEUMAYER, 2001) e ainda servir de modelo para outras instituições ou comunidades (BARROS, *et al.* 2021).

No Brasil, com o intuito de incentivar as instituições públicas a buscarem práticas sustentáveis foi criada a Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) (BRASIL, 2009). E também o Decreto n °7.746 de 2012 e a Instrução Normativa n°10 de 12 de novembro de 2012 que rege o Plano de Logística Sustentável (PLS), na administração pública federal direta, autárquica, funcional e também nas empresas estatais dependentes (BRASIL, 2012).

Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo apresentar uma proposta de lista de verificação para auditoria de desempenho ambiental na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), *campus* Campo Mourão (CM) de modo a contribuir com a melhoria contínua das práticas de sustentabilidade.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Elaborar uma lista de verificação para auditoria de desempenho ambiental na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), *campus* Campo Mourão.

2.2 Objetivos Específicos

- Apresentar o local objeto de estudo;
- Elaborar uma lista de perguntas, utilizando como referência a Instrução Normativa nº 10, de 12 de novembro de 2012;
- Correlacionar os temas a serem auditados com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS);
- Elaborar o *layout* e organizar um formulário padrão da lista de verificação;
- Submeter a lista elaborada para análise da Diretoria de Planejamento e Administração do *campus* (DIRPLAD-CM).

3 JUSTIFICATIVA

A auditoria ambiental é uma importante ferramenta que ajuda diretamente nessa inter-relação economia/meio ambiente, auxiliando as organizações a fazerem análises sobre o seu desempenho ambiental e estar em conformidade com as legislações aplicáveis trazendo também informações ambientais à sociedade (PIVA, 2007).

A Instrução Normativa nº 10, de 12 de novembro de 2012 que rege o Plano de Logística Sustentável da administração pública federal, em seu Artigo 8º estabelece que as práticas de sustentabilidade e racionalização do uso de materiais e serviços deverão abranger, no mínimo, os seguintes temas: material de consumo; energia elétrica, água e esgoto; coleta seletiva, qualidade de vida no ambiente de trabalho, compras e contratações sustentáveis e deslocamento de pessoal (BRASIL, 2012). Nesse contexto, a auditoria se torna uma importante ferramenta para o monitoramento e atualização dessas práticas de sustentabilidade.

Portanto, é relevante a aplicação de uma auditoria de desempenho ambiental em *campi* universitários para aumentar a eficiência ambiental, melhorar a sensibilização ambiental dos servidores, alunos e funcionários, enfatizar o compromisso com a sustentabilidade, prevenir acidentes ambientais, avaliar, controlar e/ou reduzir seus impactos e prover de informações aos gestores.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Gestão Ambiental

Na década de 1990, as empresas começaram a integrar a questão ambiental em seus negócios, associando um bom desempenho ambiental a uma melhor reputação organizacional. Assim, devido à pressão dos consumidores e da concorrência, a gestão ambiental torna-se uma forma das empresas reduzirem os seus riscos ambientais (SOUZA, 2002).

Segundo Tinoco e Kraemer (2011, p. 89), a gestão ambiental é:

o sistema que inclui na estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental.

A prática da gestão ambiental traz no planejamento da empresa a variante “valorização ambiental” no seu planejamento (BARSANO; BARBOSA, 2017) e quando bem aplicado permite uma redução dos seus custos diretos e indiretos (TINOCO; KRAEMER, 2011).

A auditoria, como ferramenta da gestão ambiental, aparece como uma alternativa de prover conhecimento para o acompanhamento e a tomada de decisões (DALL’AGNOL, 2008).

4.1.1 Auditoria Ambiental

A palavra auditoria vem do termo em latim *audire*, que significa ouvir. Sua origem aconteceu nos Estados Unidos na década de 1970 com o objetivo de verificar o cumprimento das leis nos casos de incidentes ao meio ambiente (KRONBAUER *et al.*, 2010). Tornou-se cada vez mais importante em virtude de uma abordagem multidisciplinar de gestão ambiental baseada em legislações, normas e regulamentos e relações com as partes interessadas (CAMPOS; LERÍPIO, 2009).

De acordo com a norma ABNT NBR ISO 19011:2018 (p. 1) auditoria é “um processo sistemático, independente e documentado para obter evidência objetiva e avaliá-la objetivamente, para determinar a extensão na qual os critérios de auditoria são atendidos”.

Segundo Campos e Lerípio (2009) os tipos mais comuns de classificação da auditoria podem variar quanto a sua aplicabilidade, quanto ao tipo, e a execução. A ABNT NBR ISO 19011:2018 apresenta em seu documento a classificação dos tipos de auditoria como é apresentada na Figura 1.

Figura 1- Classificação dos tipos de auditoria

Auditoria de 1ª parte	Auditoria de 2ª parte	Auditoria de 3ª parte
Auditoria interna	Auditoria de fornecedor externo	Auditoria de certificação e/ou acreditação
	Outra auditoria de parte interessada externa	Auditoria estatutária, regulamentar e similar

Fonte: ABNT NBR ISO 19011:2018 (p. 8).

Segundo Campos e Lerípio (2009), as auditorias ainda podem ser classificadas em:

- Auditoria ou análise crítica ambiental;
- Auditoria de Conformidade;
- Auditoria de Aquisição, fusão e Alienação;
- Auditoria de Sistema de Gestão Ambiental;
- Auditoria de questões isoladas ou de desempenho.

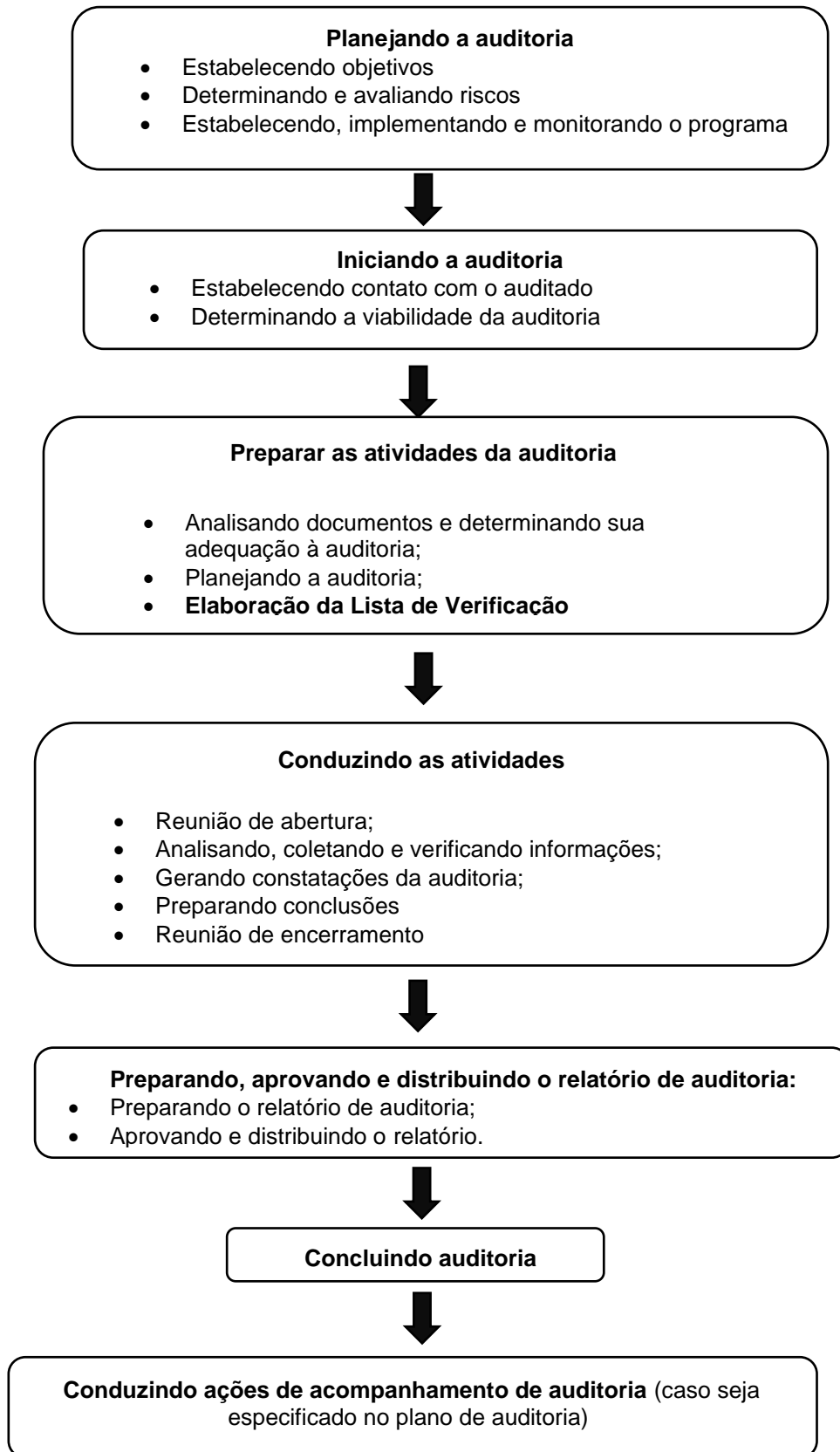
A auditoria ou análise crítica ambiental pode ser usada nas organizações que não possuem um Sistema de Gestão Ambiental, tendo como objetivo avaliar o nível de atendimento às conformidades e de desempenho ambiental (CAMPOS; LERÍPIO, 2009).

Segundo Andrade e Chiuivite (2004), a auditoria de conformidade engloba a verificação do cumprimento pela organização de leis, regulamentos e licenças ambientais que pode ser aplicável às suas atividades, produtos e serviços.

A auditoria de aquisição, fusão e alienação pode ser solicitada em alguma transação comercial para evitar o compromisso por riscos ou passivos ambientais. Enquanto as auditorias de Sistema de Gestão Ambiental são recomendadas para empresas que já possuam ou estejam implementando um SGA com foco de determinar se as atividades de gestão estão em conformidade ou não com a documentação adequada (NASCIMENTO, 2010).

Segundo Rovere, *et al.* (2000) a auditoria de desempenho ambiental avalia a conformidade da unidade auditada com a legislação, os regulamentos aplicáveis e indicadores de desempenho ambiental setoriais destinados à instituição.

A ABNT NBR ISO 19011:2018 estabelece diretrizes para realização de auditorias de sistema de gestão, estabelecendo etapas conforme apresentado na Figura 2.

Figura 2- Etapas para auditoria

Fonte: Adaptado de ABNT NBR ISO 19011(2018).

As listas de verificação devem ser adequadas a cada tipo de auditoria, caracterizando-se por serem questionários que necessitam ser elaborados com os critérios pré-estabelecidos e levam como resposta sim ou não ou se estão em conformidade ou não (CAMPOS e LERÍPIO, 2009).

Visto isso, Soares e Pimenta (2011), sugerem um modelo de *Check List* de Auditoria. O modelo, define três alternativas: Conformidade (C): Quando ocorre o enquadramento de todos os requisitos da norma, Não Conformidade Menor (NC↓): quando não ocorre o enquadramento na sua totalidade, tornando necessário avaliar outros componentes ou a Não-Conformidade (NC↑): Quando há o comprometimento na totalidade do sistema e os demais elementos (Figura 3).

Figura 3- Modelo de Lista de Verificação para a Auditoria.

Nome do Requisito da NBR ISO 14001		Resultado		Evidências
		N C↓	N C↑	
<i>N</i>	<i>(descrição dos requisitos da norma)</i>			<i>(lista das evidências encontradas)</i>
Σ				-

Fonte: Modelo adaptado por Soares e Pimenta (2011, p. 8).

4.2 Sustentabilidade nas Instituições de Ensino Superior (IES)

O relatório de *Brundtland* ou *Our Common Future* (1987, p. 16), definiu o desenvolvimento sustentável como “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades”. Na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro, em 1992, 179 países participantes assinaram a Agenda 21, onde no seu capítulo 36 com o título de “Promoção do ensino, da conscientização e do treinamento” ressalta a importância do ensino em relação ao desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2015).

Com o intuito de abordar os principais desafios do desenvolvimento sustentável a Organização das Nações Unidas conta com um plano de ação chamado Agenda 2030 assinado por 70 países, incluindo o Brasil, onde busca alcançar 17 objetivos e 169 metas (BRASIL, 2022b) como apresentado na Figura 4. A Organização das Nações Unidas, (2022) explica que “Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável são um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e

o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade”

Figura 4 - Os objetivos de Desenvolvimento Sustentável estabelecidos na Agenda 2030.



Fonte: ONU (2022).

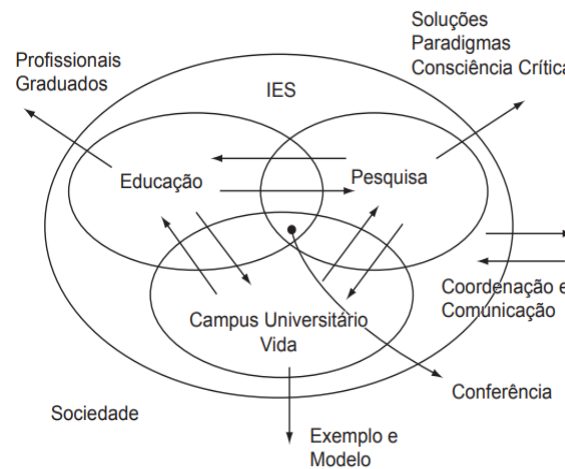
Para o alcance destes objetivos é necessário um esforço de toda sociedade. As Instituições de Ensino Superior por ter uma responsabilidade social e ser fonte de conhecimento e experimentação, devem buscar metodologias para fazer a sua aplicação internamente (CORBARI, *et al.* 2021).

Segundo Rohrich e Takahashi (2019, p. 2):

O registro das ações das IES em busca da sustentabilidade data a partir da década de 1990, sendo condizente com os marcos do movimento ambientalista. Um dos primeiros comunicados formalizando o compromisso com a sustentabilidade ambiental no ensino superior foi a Declaração de Talloires.

Para a Declaração de Talloires, as Universidades têm um papel importante na educação e pesquisa e na prestação de serviços. Assim, alunos, funcionários e todo o corpo docente tem uma responsabilidade social e um compromisso ajudando a sociedade na busca de um desenvolvimento sustentável (ASSOCIATION OF UNIVERSITY LEADERS FOR A SUSTAINABLE FUTURE, 1990). Assim, ante a sociedade o papel da universidade em uma forma mais visual é apresentado na Figura 5.

Figura 5 - O papel da universidade na sociedade, relativo ao desenvolvimento sustentável.



Fonte: Tauchen e Brandli (2006, p. 504).

Um dos maiores desafios para as instituições é encontrar ações que abrangem o desenvolvimento no tripé da sustentabilidade social, ambiental e econômica, pensando nisso a sociedade vem buscando alternativas para continuar o desenvolvimento em conformidade com processos que utilizem práticas de sustentabilidade (WARKEN *et al.*, 2014).

O Decreto Federal nº 7746 de 5 de junho de 2012, alterado pelo Decreto Federal nº 9.178, de 23 de outubro de 2017, estabelece os 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). No artigo 16 trata sobre a elaboração e implementação dos Planos de Gestão de Logística Sustentável (BRASIL, 2017).

4.2.1 Plano de Logística Sustentável

A Instrução Normativa nº 10, de 12 de novembro de 2012, estabelece as regras para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável (PLS). Os PLS são ferramentas de planejamento com objetivos, responsabilidades definidas, ações, metas, prazos de execução e mecanismos de monitoramento e avaliação, que permitem ao órgão ou entidade estabelecer práticas de sustentabilidade e racionalização de gastos e processos na Administração Pública (BRASIL, 2012).

No Art. 8º a IN nº 10, de 12 de novembro de 2012 define os temas que deverão ser abordados nas práticas de sustentabilidade e racionalização do uso de materiais e serviços, que são no mínimo, os seguintes temas (BRASIL, 2012):

- I. material de consumo;
- II. energia elétrica;
- III. água e esgoto;
- IV. coleta seletiva;
- V. qualidade de vida no ambiente de trabalho;
- VI. compras e contratações sustentáveis;
- VII. deslocamento de pessoal.

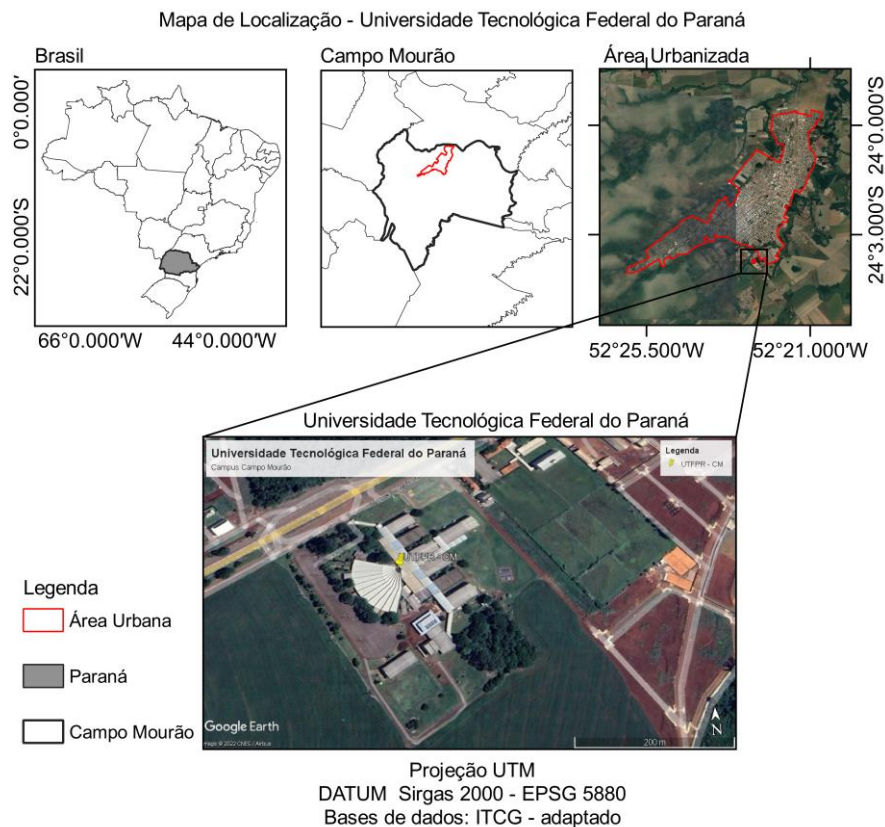
5 MATERIAIS E MÉTODOS

5.1 Área de estudo

O *campus* Campo Mourão da UTFPR localiza-se na via Rosalina Maria dos Santos nº 1233, possui 64 mil m² de área total (Figura 6). A comunidade acadêmica é formada por aproximadamente 2097 alunos, 192 docentes, 77 servidores técnico-administrativos e 35 funcionários terceirizados (UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, 2021).

O *campus* oferece um curso Técnico Integrado em Informática (nível médio), oito cursos superiores: Ciências da Computação; Engenharia Ambiental; Engenharia de Alimentos; Engenharia Civil; Engenharia Eletrônica; Engenharia Química; Licenciatura em Química e Tecnologia de Alimentos, sete cursos de pós-graduação, sendo três em nível de especialização e quatro em nível de mestrado (UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, 2021).

Figura 6 - Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Campo Mourão



Fonte: Autoria Própria (2022).

A Universidade Tecnológica Federal do Paraná conta com Comissão Permanente do Plano de Logística Sustentável (PLS), e cada um dos 13 *campi* possui uma comissão gestora local.

5.2 Elaboração da lista de verificação

Para a elaboração da lista de verificação utilizou-se como referência a Instrução Normativa nº 10, de 12 de novembro de 2012 que estabelece regras para a elaboração dos Planos de Gestão de Logística. Foram abordados na lista os temas presentes no Artigo 8º da IN: materiais de consumo (papel, copos descartáveis e cartuchos), energia elétrica, água e esgoto, coleta seletiva, qualidade de vida no ambiente de trabalho, compras e contratações sustentáveis e deslocamento do pessoal.

A partir das características e perfil de atividades do *campus* universitário, e do conteúdo previsto na Instrução Normativa nº 10 de 12 de novembro de 2012, elaborou-se uma relação de perguntas/verificações a serem feitas em uma auditoria interna de desempenho ambiental.

Cada pergunta foi correlacionada a no mínimo um Objetivo de Desenvolvimento Sustentável, observando a aderência de cada tema com o ODS e as suas metas, de forma a indicar a contribuição da Universidade para o alcance dos ODS.

A ABNT NBR ISO 19011:2018 foi utilizada como referência para sistematização e organização da lista.

Por fim, a lista de verificação foi enviada, por e-mail, para análise da Diretoria de Planejamento e Administração do *campus* (DIRPLAD-CM).

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A lista de verificação proposta para auditoria de desempenho ambiental no *campus* universitário, cujo objetivo é verificar e avaliar as práticas de sustentabilidade ambiental com vistas a melhoria contínua, versa sobre temas citados na Instrução Normativa nº 10, de 12 de novembro de 2012, a saber: materiais de consumo (papel, copos descartáveis e cartuchos), energia elétrica, água e esgoto, coleta seletiva, qualidade de vida no ambiente de trabalho, compras e contratações sustentáveis e deslocamento do pessoal.

A lista é composta por 69 perguntas que englobam desde indicadores quantitativos, sobre as variáveis envolvidas a ações de controle operacional e estratégias de sensibilização ambiental (Quadro 1).

Quadro 1 – Lista de verificação sobre as práticas de sustentabilidade, baseada na Instrução Normativa nº 10, de 12 de novembro de 2012.

MATERIAIS DE CONSUMO	
Papel	É realizado o controle da quantidade papel utilizado nas atividades? Se sim, é feito o monitoramento e análise desses dados?
	São estabelecidas metas de redução de consumo de papel? Se sim, quais são?
	Faz-se uso de papel reciclado? Se sim, qual a proporção em relação ao não reciclado?
	É realizado controle do número de impressões? Se sim, é feito o monitoramento e análise desses dados?
	São realizadas campanhas de sensibilização para imprimir apenas o que não tiver outra alternativa? Se sim, com qual frequência e de que forma?
	Há reaproveitamento do papel utilizado para rascunho? (Blocos de rascunho, entre outros).
	Há manutenções ou substituições programadas das impressoras? Se sim, qual a periodicidade?
	As impressoras possuem recurso para impressão frente e verso? Se sim, estão configuradas/programadas para esse tipo de impressão?
	Que outras ações são realizadas visando a redução do consumo de papel?
Copos descartáveis	São utilizados copos descartáveis nas atividades do <i>campus</i> ? Se sim, para quais finalidades?
	Caso haja utilização de copos descartáveis, há controle dessa quantidade e é realizado o monitoramento e análise desses dados?
	Caso haja a utilização de copos descartáveis, de qual material são produzidos (plástico, papel, poliestireno expandido, outro)?
	São estabelecidas metas de redução de consumo de copos descartáveis? Se sim, quais?
	São realizadas campanhas de sensibilização para minimizar o uso de copos descartáveis? Se sim, quais?

Copos descartáveis	São disponibilizados para servidores, estudantes e terceirizados copos produzidos com materiais que propiciem a reutilização? Se sim, com qual frequência?
	Há procedimentos estabelecidos quanto a não utilização de copos descartáveis nos eventos promovidos pelo <i>campus</i> ?
	Há copos reutilizáveis disponíveis para utilização nos eventos promovidos pelo <i>campus</i> ?
	Há procedimentos estabelecidos quanto a não utilização de copos descartáveis por terceirizados que prestam serviços no <i>campus</i> ?
Cartuchos de impressora	Qual destinação é dada aos cartuchos de impressora pós uso?
ENERGIA ELÉTRICA	
É realizado o controle do consumo de energia elétrica? Se sim, é feito o monitoramento e análise desses dados?	
São estabelecidas metas de redução do consumo de energia elétrica? Quais são?	
Há um diagnóstico sobre a situação das instalações elétricas com vista a identificar oportunidades de redução do consumo?	
Há medidas para redução do consumo de energia elétrica? Se sim, quais?	
Sensores de presença () Lâmpadas de led () Ventilação e iluminação natural () Equipamentos mais eficientes () Outras () _____	
São realizadas campanhas de sensibilização para o uso consciente (evitar desperdício) da energia elétrica? Quais?	
São utilizadas fontes de energia renováveis? (Energia eólica e/ou painéis fotovoltaicos). Se sim, representa qual percentual?	
ÁGUA E ESGOTO	
Água	É realizado o controle do consumo de água? Se sim, é feito o monitoramento e análise desses dados?
	Há sistemas de medição individualizado de consumo de água (por prédio/bloco, por exemplo)?
	São estabelecidas metas de redução do consumo de água? Quais são?
	São realizadas ações preventivas nas instalações hidráulicas com vistas a identificar oportunidades de redução do consumo? Há um diagnóstico sobre a situação dessas instalações?
	Nas aquisições e novos projetos são priorizados dispositivos ou equipamentos que reduzam o consumo de água? (Torneiras com temporizador ou sensor/descargas de caixa acoplada, por exemplo).
	Há o aproveitamento da água de chuva?
	É realizado algum tipo de reuso de água? Se sim, qual?
	Para limpeza de veículos é adotada a lavagem ecológica?
	São realizadas atividades de irrigação? Se sim, foi estabelecido procedimentos para cada época do ano?
	São realizadas campanhas de sensibilização para evitar o desperdício de água? Se sim, quais?
Esgoto	Há tratamento de águas antes do lançamento para rede coletora de esgoto ou a sua reutilização?
	Há monitoramento da rede coletora de esgoto?

COLETA SELETIVA
Há um sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos implantado?
As lixeiras seguem a identificação de cores da Resolução CONAMA n° 275/01?
É realizado o controle da quantidade de resíduos sólidos gerados? Se sim, é feito o monitoramento e análise desses dados?
São estabelecidas metas de redução da geração de resíduos sólidos? Quais são?
Resíduos <i>recicláveis</i> são gerenciados de forma ambientalmente adequada, conforme requisitos legais aplicáveis? Como é feito esse gerenciamento?
Resíduos <i>orgânicos</i> são gerenciados de forma ambientalmente adequada, conforme requisitos legais aplicáveis? Como é feito esse gerenciamento?
Resíduos <i>perigosos</i> são gerenciados de forma ambientalmente adequada, conforme requisitos legais aplicáveis? Como é feito esse gerenciamento?
<i>Rejeitos</i> são gerenciados de forma ambientalmente adequada, conforme requisitos legais aplicáveis? Como é feito esse gerenciamento?
Há um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) estabelecido?
São realizadas atividades de sensibilização/orientação com servidores, estudantes e terceirizados sobre redução da geração de resíduos sólidos e coleta seletiva de resíduos?
A coleta seletiva cidadã está implantada (Decreto n°10936/22)?
É realizado o controle da qualidade dos resíduos sólidos destinados para a coleta seletiva cidadã?
Quais medidas são adotadas para a redução da geração de resíduos sólidos?
QUALIDADE DE VIDA NO AMBIENTE DE TRABALHO
São desenvolvidos programas (palestras, atividades de integração, reuniões etc.) que promovam a qualidade de vida no local de trabalho?
São realizadas pesquisas sobre satisfação dos servidores em termos de qualidade de vida no ambiente de trabalho?
São adotadas medidas para proporcionar um ambiente físico de trabalho seguro e saudável? Quais?
Quais medidas são adotadas para controlar a qualidade do ar nos ambientes de trabalho?
Há estabelecido um programa de manutenção periódica/substituição de equipamentos que provocam ruídos?
Há monitoramento de ruído nos ambientes do <i>campus</i> ?
Existe um plano ou programas de capacitação sobre as ações de sustentabilidade? Se sim, são feitos em que frequência?
COMPRAS E CONTRATAÇÕES SUSTENTÁVEIS
Nas aquisições, quando possível, é dada preferência à materiais reciclados ou recicláveis? Se sim, Exemplifique.
Nos contratos de copa e limpeza são incluídos procedimentos que promovam o uso racional dos recursos e utilizem produtos reciclados, reutilizados e biodegradáveis?
Na aquisição/contratação de materiais/serviços de impressão (impressoras/cartuchos) são considerados critérios de sustentabilidade ambiental? Se sim, quais?
É dado preferência, quando possível, à materiais, tecnologias, mão de obra, e matérias-primas de origem local?
É exigido comprovação de origem das madeiras (bens, obras e serviços)?
Referente à serviços de comunicação/telefonia quais medidas de sustentabilidade são adotadas?

São realizadas compras compartilhadas com vistas a sustentabilidade (economia, social, ambiental)? De quais itens?
São adotadas medidas de segurança eletrônica nos pontos de acesso dos edifícios?
Há a preferência na compra de produtos em embalagens econômicas que dispensem embalagens secundárias?
Na aquisição de produtos como pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes entre outros como citado no art. 33 da Lei 12305/10, são considerados critérios de logística reversa?
DESLOCAMENTO DE PESSOAL
São adotadas medidas que visem a sustentabilidade no descolamento de pessoal? Quais?
São realizadas manutenções periódicas nos veículos oficiais para verificar o nível de emissão de poluentes?
Qual o tipo de combustível é utilizado nos veículos oficiais? Há procedimentos que priorizem àqueles de fontes renováveis?

Fonte: Autoria Própria.

O primeiro tema abordado foi materiais de consumo, com destaque para os subtemas papel, copos descartáveis e cartuchos para impressão, bem como medidas de controle, metas de redução e campanhas de sensibilização. Estudo realizado por Barros, *et al.* (2021) evidenciou que iniciativas voltadas a esse tema estão entre as mais representativas quando analisadas as práticas de sustentabilidade de institutos federais corroborando com os estudos de Franco, *et al.* (2017) que trazem o tema material de consumo como as práticas mais contabilizadas dentre as Universidades Federais.

Segundo Oliveira (2018) materiais de consumo é um tema que envolve alunos, professores e servidores, e que as campanhas de sensibilização têm um grande destaque podendo aumentar a conscientização e auxiliar a comunidade a adotar estilos de vida mais sustentáveis.

O tema energia elétrica contemplou verificações voltadas à controles operacionais, sensibilização ambiental, redução de consumo e utilização de energia mais limpas e renováveis. Segundo Silva, *et al.* (2011) a busca por amenizar os gastos com energia elétrica estimulam as instituições a investirem em projetos e pesquisas nessa área podendo ocasionar na economia e retorno financeiro.

Estudo realizado por Souza (2018) na Universidade Tecnológica Federal do Paraná *campus* Campo Mourão, ressalta a importância de indicadores sobre o Plano de Logística Sustentável e indica que a diminuição no consumo de energia elétrica é resultado de ações como campanhas de sensibilização direcionadas à alunos e servidores, substituição de luminárias com baixa eficiência por outras com maior fator de reflexão, entre outras.

Em relação ao tema água e esgoto foram contempladas verificações sobre controles operacionais, de consumo, de medidas de redução, de sensibilização, ações preventivas, aproveitamento, tratamento e reuso. A abordagem deste tema é incontestável para assegurar o desenvolvimento sustentável na tentativa de recuperar os recursos hídricos e também pela água ser um fator crítico ligado a todos os ODS (ONU, 2021) por isso necessitam de grande atenção por parte dos gestores públicos.

Segundo Barros, *et al.* (2021) práticas de sustentabilidade relacionadas a água podem ser mais simples de serem implementadas, podendo contemplar campanhas de sensibilização de alunos, funcionários e servidores, todavia ações como estação de tratamento de esgoto demandam maior investimento e requerem um maior planejamento orçamentário.

Para o tema a coleta seletiva foram elaboradas perguntas sobre a implantação, controle, gerenciamento, sensibilização, redução e sobre a Resolução CONAMA 275/01 que rege o código de cores para cada tipo de resíduo e o Decreto nº10936/22 que regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos (CONAMA, 2001; BRASIL, 2022a). Em relação a coleta seletiva, as ações podem abranger todo o corpo social do *campus* buscando o desperdício zero, reduzindo, reutilizando, reciclando e fazendo compostagem (OLIVEIRA, 2018).

Sobre a qualidade vida no ambiente de trabalho foram contempladas perguntas sobre desenvolvimento de programas, satisfação de servidores, medidas de segurança e qualidade do ar. Segundo Timossi, *et al.* (2010) a partir do momento em que a instituição compreende sobre a qualidade vida dos seus colaboradores pode orientar e apoiar programas que visem à melhoria das condições de saúde e de trabalho.
















Em relação ao tema compras e contratações sustentáveis foram elencadas perguntas sobre as preferências de materiais reciclados, recicláveis, reutilizados ou biodegradáveis, a preferência por matérias-primas locais e sem embalagens secundárias, a comprovação da origem na compra da madeira, medidas de sustentabilidade voltada a serviços de telefonia e aquisição de materiais e serviços como também medidas de segurança e sobre o manejo de produtos segundo a Lei 12305/2010. Esse tema possui um grande destaque por permitir que as instituições escolham produtos que sejam ambiental e socialmente responsáveis e de suporte para empresas locais (OLIVEIRA, 2018).




















O tema deslocamento de pessoal contemplou perguntas referente à manutenção de veículos, emissão de gases de efeito estufa e outros poluentes. Uma forma de reduzir a emissão desses gases segundo Oliveira (2018) seria induzir o uso de transportes mais sustentáveis e veículos mais eficientes, a autora ainda cita que diminuir a dependência do petróleo nas Instituições podem ajudar nas economias de custos. Porém, Gazzoni (2014) cita que para se ter um plano com bons resultados é necessário que toda a comunidade acadêmica esteja envolvida na sua elaboração para que os objetivos possam ser atingidos.












Segundo Oliveira (2018), os investimentos necessários para a aplicação dessas práticas sustentáveis competem com outras demandas orçamentarias por isso é necessário um planejamento dos custos, desde a projeção dessas ações.





















No Quadro 2 é apresentado o formulário da lista de verificação contendo os seguintes campos: tema, subtema, item para verificação, indicação de situação de conformidade (conforme ou não conforme), evidência e ODS relacionado.





















Quadro 2- Proposta de Lista de verificação para auditoria de desempenho ambiental em *campus* universitário com base na Instrução Normativa nº10, de 12 de novembro de 2012.
















TEMA	Subtema	Itens para verificação	Conforme	Não Conforme	Evidência	ODS		
Materiais de Consumo	Papel	É realizado o controle da quantidade papel utilizado nas atividades? Se sim, é feito o monitoramento e análise desses dados?						
		São estabelecidas metas de redução de consumo de papel? Se sim, quais são?						
		Faz-se uso de papel reciclado? Se sim, qual a proporção em relação ao não reciclado?						
		É realizado controle do número de impressões? Se sim, é feito o monitoramento e análise desses dados?						
		São realizadas campanhas de sensibilização para imprimir apenas o que não tiver outra alternativa? Se sim, com qual frequência e de que forma?						
		Há reaproveitamento do papel utilizado para rascunho? (Blocos de rascunho, entre outros).						
		Há manutenções ou substituições programadas das impressoras? Se sim, qual a periodicidade?						
		As impressoras possuem recurso para impressão frente e verso? Se sim, estão configuradas/programadas para esse tipo de impressão?						
		Que outras ações são realizadas visando a redução do consumo de papel?						
















TEMA	Subtema	Itens para verificação	Conforme	Não Conforme	Evidência	ODS	
Materiais de Consumo	Copos Descartáveis	São utilizados copos descartáveis nas atividades do <i>campus</i> ? Se sim, para quais finalidades?					
	Copos Descartáveis	Caso haja utilização de copos descartáveis, há controle dessa quantidade e é realizado o monitoramento e análise desses dados?					
	Copos Descartáveis	Caso haja a utilização de copos descartáveis, de qual material são produzidos (plástico, papel, poliestireno expandido, outro)?					
	Copos Descartáveis	São estabelecidas metas de redução de consumo de copos descartáveis? Se sim, quais?					
	Copos Descartáveis	São realizadas campanhas de sensibilização para minimizar o uso de copos descartáveis? Se sim, quais?					
	Copos Descartáveis	São disponibilizados para servidores, estudantes e terceirizados copos produzidos com materiais que propiciem a reutilização? Se sim, com qual frequência?					
	Copos Descartáveis	Há procedimentos estabelecidos quanto a não utilização de copos descartáveis nos eventos promovidos pelo <i>campus</i> ?					
	Copos Descartáveis	Há copos reutilizáveis disponíveis para utilização nos eventos promovidos pelo <i>campus</i> ?					
	Copos Descartáveis	Há procedimentos estabelecidos quanto a não utilização de copos descartáveis por terceirizados que prestam serviços no <i>campus</i> ?					
	Cartuchos	Qual destinação é dada aos cartuchos de impressora pós uso?					












TEMA	Subtema	Itens para verificação	Conforme	Não Conforme	Evidência	ODS		
Energia Elétrica	Energia elétrica	É realizado o controle do consumo de energia elétrica? Se sim, é feito o monitoramento e análise desses dados?						
		São estabelecidas metas de redução do consumo de energia elétrica? Quais são?						
		Há um diagnóstico sobre a situação das instalações elétricas com vista a identificar oportunidades de redução do consumo?						
		Medidas para redução do consumo de energia elétrica? Se sim, quais? Sensores de presença () Lâmpadas de led () Ventilação e iluminação natural () Equipamentos mais eficientes () Outras()_____						
		São realizadas campanhas de sensibilização para o uso consciente (evitar desperdício) da energia elétrica? Quais?						
		São utilizadas fontes de energia renováveis? (Energia eólica e/ou painéis fotovoltaicos). Se sim, representa qual percentual?						

TEMA	Subtema	Itens para verificação	Conforme	Não Conforme	Evidência	ODS	
Água e Esgoto	Água	É realizado o controle do consumo de água? Se sim, é feito o monitoramento e análise desses dados?					
		Há sistemas de medição individualizado de consumo de água (por prédio/bloco, por exemplo)?					
		São estabelecidas metas de redução do consumo de água? Quais são?					
		São realizadas ações preventivas nas instalações hidráulicas com vistas a identificar oportunidades de redução do consumo? Há diagnóstico sobre a situação dessas instalações?					
		Nas aquisições e novos projetos são priorizados dispositivos ou equipamentos que reduzam o consumo de água? (Torneiras com temporizador ou sensor/descargas de caixa acoplada, por exemplo).					
		Há o aproveitamento da água de chuva?					
		É realizado algum tipo de reuso de água? Se sim, qual?					
		Para limpeza de veículos é adotada a lavagem ecológica?					
		São realizadas atividades de irrigação? Se sim, foi estabelecido procedimentos para cada época do ano?					
		São realizadas campanhas de sensibilização para evitar o desperdício de água? Se sim, quais?					

TEMA	Subtema	Itens para verificação	Conforme	Não Conforme	Evidência	ODS	
Água e Esgoto	Esgoto	Há tratamento de águas antes do lançamento para rede coletora de esgoto ou a sua reutilização?					
	Esgoto	Há monitoramento da rede coletora de esgoto?					
Coleta Seletiva	Coleta Seletiva	Há um sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos implantado?					
		As lixeiras seguem a identificação de cores da Resolução CONAMA n° 275/01?					
		É realizado o controle da quantidade de resíduos sólidos gerados? Se sim, é feito o monitoramento e análise desses dados?					
		São estabelecidas metas de redução da geração de resíduos sólidos? Quais são?					
		Resíduos <i>recicláveis</i> são gerenciados de forma ambientalmente adequada, conforme requisitos legais aplicáveis? Como é feito esse gerenciamento?					
		Resíduos <i>orgânicos</i> são gerenciados de forma ambientalmente adequada, conforme requisitos legais aplicáveis? Como é feito esse gerenciamento?					
		Resíduos <i>perigosos</i> são gerenciados de forma ambientalmente adequada, conforme requisitos legais aplicáveis? Como é feito esse gerenciamento?					
		<i>Rejeitos</i> são gerenciados de forma ambientalmente adequada, conforme requisitos legais aplicáveis? Como é feito esse gerenciamento?					

TEMA	Subtema	Itens para verificação	Conforme	Não Conforme	Evidência	ODS
Coleta Seletiva	Coleta Seletiva	Há um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) estabelecido				 
		São realizadas atividades de sensibilização/orientação com servidores, estudantes e terceirizados sobre redução da geração de resíduos sólidos e coleta seletiva de resíduos?				 
		A coleta seletiva cidadã está implantada (Decreto n°10936/22)?				 
		É realizado o controle da qualidade dos resíduos sólidos destinados para a coleta seletiva cidadã?				 
		Quais medidas são adotadas para a redução da geração de resíduos sólidos?				 
Qualidade de Vida no Ambiente de Trabalho	Qualidade de Vida no Ambiente de Trabalho	São desenvolvidos programas (palestras, atividades de integração, reuniões etc.) que promovam a qualidade de vida no local de trabalho?				
		São realizadas pesquisas sobre satisfação dos servidores em termos de qualidade de vida no ambiente de trabalho?				
		São adotadas medidas para proporcionar um ambiente físico de trabalho seguro e saudável? Quais?				
		Quais medidas são adotadas para controlar a qualidade do ar nos ambientes de trabalho?				
		Há estabelecido um programa de manutenção periódica/substituição de equipamentos que provocam ruídos?				

TEMA	Subtema	Itens para verificação	Conforme	Não Conforme	Evidência	ODS
Qualidade de Vida no Ambiente de Trabalho	Qualidade de Vida no Ambiente de Trabalho	Há monitoramento de ruído nos ambientes do <i>campus</i> ?				
		Existe um plano ou programas de capacitação sobre as ações de sustentabilidade? Se sim, são feitos em que frequência?				
Compras e contratações sustentáveis	Compras e contratações sustentáveis	Nas aquisições, quando possível, é dado preferência à materiais reciclados ou recicláveis? Se sim, exemplifique.				 
		Nos contratos de copa e limpeza são incluídos procedimentos que promovam o uso racional dos recursos e utilizem produtos reciclados, reutilizados e biodegradáveis?				 
		Na aquisição/contratação de materiais/serviços de impressão (impressoras/cartuchos) são considerados critérios de sustentabilidade ambiental? Se sim, quais?				 
		É dado preferência, quando possível, à materiais, tecnologias, mão de obra, e matérias-primas de origem local?				 
		É exigido comprovação de origem das madeiras (bens, obras e serviços)?				 
		Referente à serviços de comunicação/telefonia quais medidas de sustentabilidade são adotadas?				
		São realizadas compras compartilhadas com vistas a sustentabilidade (economia, social, ambiental)? De quais itens?				 

TEMA	Subtema	Itens para verificação	Conforme	Não Conforme	Evidência	ODS
Compras e contratações sustentáveis	Compras e contratações sustentáveis	São adotadas medidas de segurança eletrônica nos pontos de acesso dos edifícios?				
	Compras	Há a preferência na compra de produtos em embalagens econômicas que dispensem embalagens secundárias?				 
		Na aquisição de produtos como pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes entre outros como citado do art. 33 da Lei 12305/10 são considerados critérios de logística reversa?				 
Deslocamento de pessoal	Deslocamento de pessoal	São adotadas medidas que visem a sustentabilidade no descolamento de pessoal? Quais?				 
		São realizadas manutenções periódicas nos veículos oficiais para verificar o nível de emissão de poluentes?				 
		Qual o tipo de combustível é utilizado nos veículos oficiais? Há procedimentos que priorizem àqueles de fontes renováveis?				 

Fonte: Autoria Própria.

Cada uma das perguntas foi associada a no mínimo um Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS), tendo como critério a relação da questão com o ODS e suas respectivas metas, sendo eles: Água Potável e Saneamento, Energia Limpa e Acessível, Trabalho Decente e Crescimento Econômico, Cidades e Comunidades Sustentáveis e Consumo e Produção Responsável.

O Objetivo de Desenvolvimento Sustentável com maior número de perguntas foi o de Consumo e Produção Responsável (ODS-12) aparecendo em 62 perguntas. Este ODS trata em suas metas sobre a gestão sustentável, uso eficiente de recursos naturais, redução da geração de resíduos e promoção de práticas de compras públicas sustentáveis. O ODS Cidades e Comunidades Sustentáveis (ODS-11) relacionado a 39 perguntas.

As perguntas ainda foram relacionadas aos ODS: Água Potável e Saneamento (ODS-6) associada a 12 perguntas, Trabalho Decente e Crescimento Econômico (ODS-8) associado a 7 perguntas e Energia Limpa e Acessível (ODS-7) associada a 6 perguntas, todas buscando uma forma de compatibilidade do tema da pergunta com as metas dos ODS.

A lista de verificação foi apresentada à Diretoria de Planejamento e Administração (DIRPLAD-CM) para análise e indicação de oportunidades de melhoria. As sugestões versaram sobre os temas compras e contratações sustentáveis, coleta seletiva e materiais de consumo, no sentido de evitar sobreposição de verificações e/ou reorganização da pergunta ao tema de maior aderência. Na análise da referida Diretoria a lista está bem organizada e contempla todos os temas sugeridos na Instrução Normativa nº 10, de 12 de novembro de 2012.

A lista de verificação aqui apresentada caracteriza-se por um instrumento de gestão ambiental que possibilita as instituições realizarem uma avaliação das suas práticas de sustentabilidade ambiental, em especial àquelas exigidas pela Instrução Normativa nº 10, de 12 de novembro de 2012. Essa é uma primeira versão, que deve ser revisada e melhorada continuamente, conforme demandas dos locais onde será aplicada.

7 CONCLUSÃO

A lista de verificação elaborada, para uma auditoria de desempenho ambiental na Universidade Tecnológica Federal do Paraná *campus* Campo Mourão, versa sobre as práticas de sustentabilidade e de racionalização do uso de materiais e serviços descritas no Artigo 8º da IN nº10 de 12 de novembro de 2012, que abrange temas como: materiais de consumo, energia elétrica, água e esgoto, coleta seletiva, qualidade de vida no ambiente de trabalho, compras e contratações sustentáveis e deslocamento do pessoal.

A lista é formada por 70 perguntas que englobam desde indicadores quantitativos sobre as variáveis envolvidas a ações de controle operacional e estratégias de sensibilização ambiental. Cada uma das perguntas foi associada a no mínimo um Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS), sendo eles: Água Potável e Saneamento, Energia Limpa e Acessível, Trabalho Decente e Crescimento Econômico, Cidades e Comunidades Sustentáveis e Consumo e Produção Responsável.

Em um lugar como uma universidade, que serve de exemplo para as boas práticas de sustentabilidade, deve-se promover, incentivar e alertar sobre a importância da sustentabilidade tanto para alunos como servidores. Também deve-se procurar metodologias de avaliar essas práticas para se mostrar em conformidade com os desafios e planos propostos.

A auditoria de desempenho ambiental sobre o Plano de Logística Sustentável é de suma importância, pois é uma ferramenta de gestão que pode contribuir para a diminuição de gastos no setor público, redução de emissão de poluentes, melhoria na qualidade de vida no trabalho, diagnósticos sobre o uso da energia e o consumo de água e trazer perspectivas e a aplicação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável em cada instituição.

Espera-se que com o resultado obtido nesse trabalho o mesmo possa ser aplicado e sirva de modelo para outras instituições de ensino a buscarem mais estudos na área de sustentabilidade, e que a comunidade acadêmica tenha mais interesse nas práticas sustentáveis atreladas as diretrizes do PLS.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, T.C.S; CHIUVITE, T.B.S. **Meio Ambiente: Um bom negócio para a indústria - Práticas de gestão Ambiental.** São Paulo: Tocalino, 2004
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 14031:2015: Gestão Ambiental - Avaliação de desempenho ambiental - Diretrizes.** Rio de Janeiro: ABNT, 2015.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 19011:2018 - Diretrizes para auditorias de sistemas de gestão.** Rio de Janeiro: ABNT, 2018.
- ASSOCIATION OF UNIVERSITY LEADERS FOR A SUSTAINABLE FUTURE. **Talloires Declaration,** 1990. Disponível em: <http://ulsf.org/talloires-declaration/>. Acesso em: 24 abr 2022.
- BARROS, A. C. S; SOUZA, N. A. D; CARVALHO, J. D.L.; FERREIRA, D. D.M.; BELLEN, H. M. V. Práticas de Sustentabilidade em Instituições de Ensino Superior (IES): Uma Análise Preliminar dos Planos de Gestão de Logística Sustentável (PLS) dos Institutos Federais (IFs). *In: USP INTERNATIONAL CONFERENCE IN ACCOUNTING, 21., 2021, São Paulo. Anais [...].* São Paulo: USP, 2021. p. 4-12.
- BARSANO, P.R.; BARBOSA, R. P. **Gestão Ambiental.** São Paulo: Editora Saraiva, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536521596/>. Acesso em: 23 abr 2022.
- BRASIL. **Decreto no 9.178, de 23 de outubro de 2017.** Altera o Decreto no 7.746, de 5 de junho de 2012, que regulamenta o art. 3o da Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios, práticas e diretrizes 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. Brasília: Presidência da República, 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9178.htm. Acesso em: 23 abr 2022.
- BRASIL, **Decreto nº10936, de 12 de janeiro de 2022.** Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília: Presidente da República, 12 jan 2022a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/decreto/D10936.htm. Acesso em: 12 nov 2022
- BRASIL. **Instrução Normativa n.º 10, de 12 de novembro de 2012.** Estabelece regras para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável. Brasília: Diário Oficial da União, 14 nov. 2012. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/documents/10584/1154501/Instrucao-Normativa-102012.pdf/228ebf79-20dc-4e74-b019-8cc613338950> . Acesso em: 23 abr 2022
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Agenda 21 Global.** 2015. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-global.html>. Acesso em: 23 abr 2022
- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Informações sobre os ODS - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. 2022b.** Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/aceso-a-informacao/informacoes-ambientais/informacoes-sobre-os-odsobjetivosdedesenvolvimentosustentavel#:~:text=Informa%C3%A7%C3%B5es%20Ambientais%20ODS%2FMMA&text=Essa%20agenda%20visa%20alcan%C3%A7ar%20o,fome%20e%20combater%20mudan%C3%A7as%20clim%C3%A1ticas>. Acesso em: 23 out 2022
- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) 2009.** Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/servicos/agenda-ambiental-na-administracao-publica-a3p>. Acesso em: 31 out 2022
- BRUNDTLAND, G. H. (1987). **“Our common future: The World Commission on Environment and Development”**, Oxford, Oxford University Press

CAMPOS, L. M.S.; LERÍPIO, A. A. **Auditoria Ambiental: uma ferramenta de gestão**. São Paulo: Atlas, 2009.

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)**. Depositante: Fernanda Rezende. 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: 10 nov 2022.

DAHLE, M.; NEUMAYER, E. Overcoming barriers to campus greening. **International Journal of Sustainability In Higher Education**, [s.l.], v. 2, n. 2, p.139-160, jun. 2001. Emerald. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/14676370110388363>. Disponível em: <http://eprints.lse.ac.uk/18893/>. Acesso em: 25 maio 2022.

DALL'AGNOL, A. J.. **Auditoria Ambiental: Instrumento Do Princípio Da Prevenção No Sistema De Gestão E Direito Ambiental**. 2008. Dissertação, (Mestrado em Direito) - Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2008.

FRANCO, S. C.; LEITE, R. C. M.; CAMERON, M. M.; LOPES, J. C. J.; ALMEIDA, V. L. Plano de Gestão de Logística sustentável e seus indicadores: o conteúdo mínimo de divulgação, conscientização e capacitação nas universidades federais brasileiras. **Revista Gestão Universitária na América Latina - GUAL**, Universidade Federal de Santa Catarina, v. 10,n. 4,p. 204-226, 2017. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/172057/OK%20-%20101_00394%20OKK.pdf?sequence=1. Acesso em: 13 nov 2022.

GAZZONI, F. **A utilização do plano de Logística Sustentável como ferramenta de gestão: Um olhar dos servidores da Universidade Federal de Santa Maria**. 2014, 95 p. Dissertação, Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/4726>. Acesso em: 13 nov 2022

KRONBAUER, C. A.; SOUZA, M. A.; RÁSIA, K. A.; JACQUES, F. V. S. Auditoria e evidenciação ambiental; Um histórico da legislação das normas brasileiras, americanas e européias. **Revista de Contabilidade e Controladoria**. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, v. 2, n.2, p. 30-49, maio, 2010.

LEAL, G. C. S.G; FARIAS, M. S. S.; ARAUJO, A. F.O processo de industrialização e seus impactos no meio ambiente urbano. **Qualitas Revista Eletrônica**, v. 7.n.1. 2008. Disponível em: <http://arquivo.revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/view/128/101>. Acesso em: 27 abr. 2022.

LINS, L.D. S. **Introdução à Gestão Ambiental Empresarial: Abordando Economia, Direito, Contabilidade e Auditoria**. São Paulo. Grupo GEN, 2015.Disponível em: <https://integrada.minha-biblioteca.com.br/#/books/9788597001082/>. Acesso em: 13 nov 2022.

NASCIMENTO, M. F. **A auditoria Ambiental e as situações em que o recurso se faz necessário**. Trabalho de conclusão de curso (Monografia) – Curso de Gestão Ambiental, Universidade Candido Mendes. Rio de Janeiro, 2010.

OLIVEIRA, N.G.F. **Indicadores para avaliar práticas de sustentabilidade nas instituições federais de ensino superior brasileiras**. 2018. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018

ONU - Organização das Nações Unidas. **A água para o desenvolvimento sustentável justo e igual**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/122875-artigo-agua-para-o-desenvolvimento-sustentavel-justo-e-igual>. Acesso em: 11 set 2022.

ONU - Organização das Nações Unidas. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 11 set 2022.

PIVA, A. L. Auditoria Ambiental: Um Enfoque Sobre A Auditoria Ambiental Compulsória E A Aplicação Dos Princípios Ambientais. *In*: CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI, 16., 2007, Belo Horizonte. **Anais [...]**. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2008.p. 4154-4174.

- ROHRICH, S. S.; TAKAHASHI, A. R. W. Sustentabilidade ambiental em Instituições de Ensino Superior, um estudo bibliométrico sobre as publicações nacionais. **Gestão & Produção**, v. 26, n. 2, e2861, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-530X2861-19>. Acesso em: 02 abr 2022.
- ROVERE, E. L.; D'AVIGNON, A.; PIERRE, C. V.; KLIGERMAN, D. C.; SILVA, H. V. O.; BARATA, M. M. L.; MALHEIROS, T. M. M. **Manual de Auditoria Ambiental**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2000.
- SILVA, M. S.; CARVALHO, C.S; MENEZES, R. F. A.; JÚNIOR, J. R. T.; SILVA, L. M. O. Eficiência energética na gestão da conta de energia elétrica da Universidade Federal de Sergipe. *In: COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO UNIVERSITÁRIA NA AMÉRICA DO SUL*, 11., 2011, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis: UFSC, 2011.
- SOARES, D. C.; PIMENTA, H. C. D. Auditoria de sistema de gestão ambiental: aplicação em uma indústria alimentícia em Natal/RN. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, São Paulo (SP), v. 5, n. 1, p. 66–84, 2011. DOI:10.24857/rgsa.v5i1.162. Disponível em: <https://rgsa.emnuvens.com.br/rgsa/article/view/162>. Acesso em: 09 maio 2022.
- SOUZA, D.S. **Aplicação de Indicadores de Desempenho Ambiental para a UTFPR, Câmpus Campo Mourão**. 2018, 52 f. Trabalho de conclusão de curso (Monografia) – Curso Engenharia Ambiental, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, 2018.
- SOUZA, R. S. Evolução e condicionantes da gestão ambiental nas empresas. **Revista Eletrônica De Administração**, v.8, n. 6, 2002. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/read/article/view/42728>. Acesso em:11 nov 2022.
- TAUCHEN, J.; BRANDLI, L. L. A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em campus universitário. **Gestão & Produção**, Passo Fundo, v. 13, n. 3, p.503-515, set, 2006.
- THEODORO, S. H.; CORDEIRO, P. M F.; BEKE, Z. **Gestão Ambiental: Uma Prática Para Mediar Conflitos Socioambientais**. *In: ENCONTRO ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM AMBIENTE E SOCIEDADE*, 2., 2004. São Paulo, **Anais [...]** Brasília: UnB, 2004, p.1-17.
- TIMOSSI, L. S.; FRANCISO, A. C.; JUNIOR, G. S.; XAVIER, A. P. Análise da qualidade de vida no trabalho de colaboradores com diferentes níveis de instrução através de uma análise de correlações. **Produção**, São Paulo, v. 20, n. 3, p.471-480, 2010.
- TINOCO, E. P.T.; KRAEMER, M. E. P. **Contabilidade e gestão ambiental**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522466535/>. Acesso em: 23 abr. 2022.
- UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ (UTFPR). **Histórico da Universidade Tecnológica Federal do Paraná Câmpus Campo Mourão**. 2021. Disponível em: <https://portal.utfpr.edu.br/campus/campomourao/sobre>. Acesso em:10 maio 2022.
- WARKEN, I.L.M.; HENN, V. J.; ROSA, F. S. Gestão da sustentabilidade: um estudo dos níveis de sustentabilidade socioambiental em uma instituição federal de ensino superior. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**, v. 4, n.3, 31 dez 2014. Disponível em : <https://link.gale.com/apps/doc/A393211630/AONE?u=anon~1ff63f7&sid=googleScholar&xid=94310b10>>. Acesso em: 28 de abr de 2022.