

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CÂMPUS CAMPO MOURÃO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

SUELLEN CRISTINA SACHET SALAMI

**AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS DOS
LABORATÓRIOS DA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO
PARANÁ, CÂMPUS CAMPO MOURÃO, COMO FERRAMENTA PARA
A ELABORAÇÃO DE UM MODELO DE SISTEMA DE GESTÃO
AMBIENTAL**

CAMPO MOURÃO
2013

SUELLEN CRISTINA SACHET SALAMI

**AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS DOS
LABORATÓRIOS DA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO
PARANÁ, CÂMPUS CAMPO MOURÃO, COMO FERRAMENTA PARA
A ELABORAÇÃO DE UM MODELO DE SISTEMA DE GESTÃO
AMBIENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao Curso Superior de Engenharia Ambiental da Coordenação de Engenharia Ambiental - COEAM, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Câmpus Campo Mourão – PR, como requisito parcial para obtenção de nota para obtenção do título de bacharel em Engenharia Ambiental.

Prof. Dr...: Vanessa Medeiros Corneli
Co-orientador MSc.: Márcia Aparecida de Oliveira Seco

CAMPO MOURÃO
2013



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Campo Mourão
Diretoria de Engenharia Ambiental
Coordenação de Engenharia Ambiental
Engenharia Ambiental



TERMO DE APROVAÇÃO

AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS DOS LABORATÓRIOS DA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, CÂMPUS CAMPO MOURÃO, COMO FERRAMENTA PARA A ELABORAÇÃO DE UM MODELO DE SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

por

SUELLEN CRISTINA SACHET SALAMI

Este(a) Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi apresentado(a) em 16 de abril de 2013 como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia Ambiental. O(a) candidato(a) foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Vanessa Medeiros Corneli
Prof.(a) Orientador(a)

Thiago Morais de Castro
Membro titular

Diana Formentini
Membro titular

Dedico este trabalho à Deus que sempre esteve ao meu lado e me deu forças para seguir em frente a minha família, pelos momentos de ausência.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer à Deus, que sempre se fez presente em minha vida e nos momentos em que mais precisei me amparou e me deu forças para seguir em frente, sempre dando sinais de que nunca estive sozinha.

Gostaria de agradecer imensamente uma pessoa que sem a qual não estaria realizando este sonho, muito menos estaria aqui neste mundo, minha mãe, Neuza Ignez Sachet. Agradeço a você Mãe por tudo, por ter me dado a vida, estar sempre me apoiando, ser minha melhor amiga, me entender em todos os momentos, obrigada pelo consolo mesmo que na distância, por estar ao meu lado nos momentos bons e ruins, pelas palavras de força, enfim mãe, obrigada por tudo, palavra nenhuma despreveria minha gratidão e meu orgulho por você, EU TE AMO!

Não menos importante, gostaria de agradecer meus avós, Alma Maria Sachet e Egidio Sachet, os quais são minha base, meu orgulho, meu porto seguro, meus amores, meus anjos. E também a toda minha família, que de alguma forma sempre estiveram me dando forças e me motivando nestes cinco anos. Obrigada sem vocês chegar até aqui não seria tão fácil.

Aos meus amigos, agradeço por toda paciência, amizade, carinho, conselhos, obrigada por estarem compartilhando e estarem ao meu lado nos momentos bons e ruins. Nestes cinco anos muitas pessoas passaram por minha vida e de alguma maneira, com certeza, cada uma deixou um pedacinho de si e uma boa lembrança, por isso digo que ao longo destes anos pude aprender que amigos são a família que Deus nos deixa escolher, ter vocês ao meu lado, fez dos obstáculos e da caminhada, mais fácil. Obrigada especialmente a minha segunda família, que independente de onde for levarei vocês comigo pra sempre, Daiane Cristina de Freitas, Amanda Solarewicz, Ellen Caroline Baettker, Raphael Gatti, Vinicius Martins e Diego Bongiorno Cruz.

Aos professores, que em muitas vezes foram mais do que isso, foram amigos, conselheiros, todo meu orgulho e admiração, obrigada pela paciência, pelos ensinamentos. Agradeço em especial as professoras orientadoras. Por fim, agradeço a instituição Universidade Tecnológica Federal do Paraná, que me acolheu e me deu a oportunidade de alcançar meus sonhos e objetivos.

Renda-se, como eu me rendi. Mergulhe no que você não conhece como eu mergulhei. Não se preocupe em entender, viver ultrapassa qualquer entendimento.
(*LISPECTOR, Clarice*)

RESUMO

SALAMI, Suellen Cristina Sachet. Avaliação dos aspectos e impactos ambientais dos laboratórios da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, câmpus Campo Mourão, como ferramenta para a elaboração de um modelo de Sistema de Gestão Ambiental. 2013. 92f. Trabalho de Conclusão de Curso Bacharelado em Engenharia Ambiental- Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Campo Mourão,2013.

Este trabalho teve por objetivo realizar o diagnóstico ambiental dos laboratórios da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) câmpus Campo Mourão, como ferramenta para a elaboração de um modelo de gestão ambiental. A metodologia utilizada divide-se em duas etapas, a primeira consiste na pesquisa exploratória, a qual tem por finalidade nortear o trabalho e a outra etapa que consiste na realização do diagnóstico ambiental que incide sobre a coleta de dados dos laboratórios através de entrevistas e ainda a aplicação da metodologia de avaliação de impactos ambientais proposta por Moreira (2001), Assumpção (2004) e Seiffert (2006). Os resultados obtidos no diagnóstico apontam que os laboratórios não geram impactos considerados como críticos, porém existem impactos moderados os quais em sua maioria estão relacionados aspectos ambientais decorrentes do consumo de energia, consumo de água, e geração de resíduos biológicos. Os laboratórios classificados como mais impactantes a partir do diagnóstico ambiental, são os laboratórios de química analítica, saneamento ambiental,; fenômenos de transporte e laboratório de apoio. Espera-se que este diagnóstico ambiental dos laboratórios da Universidade possa auxiliar no desenvolvimento de trabalhos posteriores, como por exemplo, aplicação efetiva do plano de gerenciamento de resíduos sólidos; criação de um modelo de sistema de gestão ambiental, dentre outros.

Palavras-chave: Impacto Ambiental. Instituições de Ensino Superior. Laboratório.

ABSTRACT

SALAMI, Suellen Cristina Sachet. Evaluation of environmental aspects and impacts of the laboratories of the Federal Technological University of Paraná, campus Campo Mourao, as a tool for the development of a model of the Environmental Management System. 2013. 92p. Working End of Course Bachelor of Environmental Engineering - Federal Technological University of Paraná. Campo Mourão, 2013.

This study aimed to carry out the environmental assessment of the laboratories of the Federal Technological University of Paraná (UTFPR) campus Campo Mourão, as a tool for the preparation of an environmental management model. The methodology is divided into two stages, the first is the exploratory survey, which aims to guide the work and another step that consists in carrying out the environmental assessment that focuses on collecting data through interviews and laboratories still application of the methodology of environmental impact assessment proposed by Moreira (2001), Assumption (2004) and Seiffert (2006). The results indicate that the diagnostic laboratories generate impacts not considered critical, but there are moderate impacts which are mostly related environmental aspects arising from energy consumption, water consumption, and waste generation biologicals. Laboratories classified as more impactful from the environmental assessment, are laboratories for analytical chemistry, environmental sanitation, transport phenomena and laboratory support. It is expected that the environmental assessment of the laboratories of the University can assist in the development of later works, such as effective implementation plan for solid waste management, creation of a model of environmental management system, among others..

Keywords: Environmental Impact. Higher Education Institutions. Laboratory.

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Critérios de análise de significância para a classificação dos aspectos ambientais	22
Quadro 02 – Critérios de Abrangência	22
Quadro 03 – Critérios de Gravidade	22
Quadro 04 – Critérios de Frequência.....	23
Quadro 05 – Critérios de Probabilidade	23
Quadro 06 – Laboratórios da Coordenação de Engenharia Eletrônica	26
Quadro 07 – Laboratórios da Coordenação de Engenharia Ambiental	27
Quadro 08– Laboratórios da Coordenação de Engenharia de Alimentos.....	27
Quadro 09– Laboratórios da Coordenação de Informática	27
Quadro 10 – Laboratórios da Coordenação de Engenharia Civil.....	27
Quadro 11 – Laboratórios da Coordenação de Licenciatura em Química	27
Quadro 12 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Simulação Eletrônica, Microeletrônica e Eletrônica Analógica.	42
Quadro 13 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Projetos Eletrônicos	43
Quadro 14 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Sistemas Digitais, Telecomunicações e Controle e Automação	44
Quadro 15 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Circuitos Elétricos.....	46
Quadro 16 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Almoxarifado (continua).....	47
Quadro 17- Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Ecologia	49
Quadro 18 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Zoologia	51
Quadro 19 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Resíduos Sólidos	52
Quadro 20 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Herbário	54
Quadro 21 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Geoprocessamento e Laboratório de Física	55
.....	55
Quadro 22 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Geoprocessamento	55
Quadro 23 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Solos e Hidráulica Computacional	57
Quadro 24 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Fenômenos de Transportes	59
Quadro 25- Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Saneamento Ambiental.....	60
Quadro 26 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Prestação de Serviços (continua).....	62
Quadro 27 – Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Carnes e Derivados; Leite e Derivados	64
Quadro 28 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Análise Sensorial	65

Quadro 29 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Apoio	67
Quadro 30 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Microbiologia e Bioquímica.....	68
Quadro 31 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Panificação	69
Quadro 32 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais dos Laboratórios De Química Analítica, Química Inorgânica, Físico-Química, Química Analítica, Química Geral, Pesquisa.	71
Quadro 33 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Informática.....	73
Quadro 34 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Software	74
Quadro 35 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Fenômenos de Hardware.....	75
Quadro 36 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Hidráulica e Hidrologia	76
Quadro 37 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Fenômenos de Transportes	77

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 OBJETIVOS	15
2.1 OBJETIVO GERAL	15
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
3.1 GESTÃO AMBIENTAL	16
3.2 A SÉRIE DE NORMAS ABNT NBR ISO 14000	17
3.3 O PAPEL E IMPORTÂNCIA DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR (IES) NA FORMAÇÃO SOCIOAMBIENTAL DOS FUTUROS PROFISSIONAIS	17
3.5 EXPERIÊNCIAS EM GESTÃO AMBIENTAL EM LABORATÓRIOS NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR.....	19
4 MATERIAL E MÉTODOS	21
4.1 METODOLOGIA APLICADA	21
4.2 DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	24
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	28
5.1 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DOS LABORATÓRIOS.....	28
5.1.1 Laboratório de Simulação Eletrônica, Laboratório de Microeletrônica e Laboratório de Eletrônica Analógica.....	28
5.1.2 Laboratório de Projetos Eletrônicos.....	28
5.1.3 Laboratório de Sistemas Digitais, Laboratório de Telecomunicações, e Laboratório de Controle e Automação.....	29
5.1.4 Laboratório de Circuitos Eletrônicos.....	29
5.1.5 Almoxarifado	30
5.1.6. Laboratório de Ecologia.....	30
5.1.7 Laboratório de Zoologia.....	30
5.1.8 Laboratório de Resíduos Sólidos	30
5.1.9. Herbário.....	31
5.1.10 Laboratório de Geoprocessamento (bloco E).....	31
5.1.11 Laboratório de Geoprocessamento (bloco F)	31
5.1.12 Laboratório de Solos e Hidráulica Computacional.....	32
5.1.13 Laboratório de Fenômeno de Transportes	32
5.1.14 Laboratório de Saneamento	33
5.1.15 Laboratório de Prestação de Serviços.....	33
5.1.16 Laboratório de Carnes e Derivados e Leites e Derivados	33
5.1.17 Laboratório de Análise Sensorial.....	34
5.1.18 Laboratório de Apoio	34
5.1.19 Laboratório de Microbiologia e Bioquímica.....	35
5.1.20 Laboratório de Panificação.....	35
5.1.21 Laboratório de Química Analítica	35

5.1.22 Laboratório de Informática.....	36
5.1.23 Laboratório de Hardware.....	36
5.1.24 Laboratório de Desenvolvimento de Software.....	36
5.2.25 Laboratório de Hidráulica e Hidrologia.....	36
5.1.26 Laboratório de Geotecnia.....	37
5.1.27 Laboratório de Física.....	37
5.1.28 Laboratório de Instalações Elétricas.....	37
5.1.29 Laboratório de Desenho.....	37
5.1.30 Laboratório de Química Inorgânica.....	38
5.1.31 Laboratório de Química Orgânica.....	38
5.1.32 Laboratório de Físico-Química.....	38
5.1.33 Laboratório de Química Analítica.....	39
5.1.34 Laboratório de Química Geral.....	39
5.1.35 Laboratório de Pesquisa.....	39
5.2 AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS DOS LABORATÓRIOS DA UNIVERSIDADE.....	40
CONCLUSÃO.....	78
REFERÊNCIAS.....	83
ANEXOS.....	86

1 INTRODUÇÃO

A responsabilidade social das empresas e instituições vem sendo um dos temas de gestão empresarial mais debatido. Para Junior e Demajorovic (2006) a mesma é vista como uma contribuição social voluntária perante ao mercado e ao público, sendo destacada como a atuação das empresas junto a comunidade. Todavia, ainda é raro encontrar a questão ambiental como parte integrante da responsabilidade social.

As Instituições de Ensino Superior (IES) cada vez mais estão buscando colocar em prática o que antes era visto apenas na teoria, a preocupação ambiental é um exemplo disso. Com a crescente pressão de órgãos ambientais e da sociedade a respeito do cumprimento das leis ambientais, as IES buscam se adequar e aplicar o que é exigido pelas leis.

Segundo Souza et al (2012), um fator agravante do descomedido impacto ambiental é o descarte inadequado de resíduos como um todo, incluindo os resíduos químicos, provenientes de atividades laboratoriais das IES ou industriais. As IES mesmo que produzam esses resíduos em menor escala geram a contaminação ambiental, pois estas substâncias vêm sendo descartadas no meio ambiente sem nenhuma seletividade ou tratamento prévio, poluindo assim, o ambiente.

O diagnóstico ambiental é uma ferramenta que possibilita identificar os impactos gerados pelas atividades desenvolvidas em determinado local e também pode ser utilizado como base para desenvolver um modelo de sistema de gestão ambiental. Por meio deste é possível diagnosticar quais são os impactos mais críticos e priorizar as medidas a serem tomadas para adequar as atividades de tal forma que minimizem os efeitos adversos. Sendo assim, grande parte das instituições buscam encontrar soluções para as questões ambientais que envolvem suas atividades. Uma solução viável e eficiente encontrada para minimizar ou até eliminar os impactos ambientais decorrentes das práticas de ensino, pesquisa e extensão das Instituições, é a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental.

O Sistema de Gestão Ambiental traz benefícios para empresas e instituições, como as citadas por Moreira (2006): garantia de melhor desempenho ambiental, redução de desperdícios, prevenção de riscos, boa reputação com órgãos ambientais, possibilidade de obter financiamentos a taxas reduzidas ou atendimento a requisitos dos bancos, competitividade de mercado, dentre outros.

Além disso, a gestão ambiental proporciona a minimização dos impactos ambientais aliados a otimização de processos, reaproveitamento de matérias primas, controle de qualidade, controle e prevenção de danos ambientais, desenvolvimento sustentável, diminuição de custos na produção, dentre outros, os quais geram benefícios tanto para a empresa quanto para o ambiente.

Um Sistema de Gestão Ambiental em Universidades além de proporcionar a sustentabilidade nos seus diversos setores faz com que haja integração dos acadêmicos com a Instituição, o qual desperta a sensibilização ambiental, não só na teoria como também na prática, disseminando assim, os princípios e conhecimentos adquiridos sobre gestão ambiental na Universidade. Desta forma, a Gestão Ambiental aplicada em Instituições de Ensino Superior, geram benefícios tanto ambientais bem como sociais e econômicos.

Esta pesquisa tem como objetivo realizar um diagnóstico ambiental nos laboratórios da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, câmpus Campo Mourão, como ferramenta para a elaboração de um modelo de Sistema de Gestão Ambiental, tendo com base nos requisitos estabelecidos pela Norma ABNT NBR ISO 14001:2004.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Realizar avaliação dos aspectos e impactos ambientais dos laboratórios que compõem a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) de Campo Mourão, como ferramenta para elaboração de um Sistema de Gestão Ambiental.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- o Identificar os laboratórios que compõem a Instituição;
- o Descrever as atividades desenvolvidas nos laboratórios da Universidade;
- o Caracterizar os laboratórios;
- o Identificar os possíveis aspectos/impactos ambientais dos laboratórios;
- o Realizar Diagnóstico Ambiental com relação a aspectos e impactos ambientais, dos laboratórios que compõem a instituição;

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 GESTÃO AMBIENTAL

A gestão ambiental é resumidamente um conjunto de medidas que auxiliam na minimização de impactos ambientais causados por diferentes empreendimentos, neste sentido para Kraemer (2004) diversas organizações empresariais estão cada vez mais preocupadas em atingir e demonstrar um desempenho satisfatório em relação ao meio ambiente, pois a mesma tem se configurado como uma das mais importantes atividades relacionadas com qualquer empreendimento.

Gestão ambiental é o sistema que inclui a estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental (MAIMON, 1996, p. 28).

A Gestão Ambiental traz aos empreendimentos diferentes tipos de benefícios como: benefícios ambientais, o qual reduz o consumo de matérias primas, evita o desperdício do mesmo e cria medidas compensatórias dos impactos ambientais causados pelo empreendimento; benefícios econômicos, o qual reduz o consumo de água, energia e matérias primas, reduz multas e penalidades aplicadas pelos órgãos ambientais quando há desacordo com a legislação ambiental vigente, aumenta o poder de competitividade no mercado, melhora a gestão da qualidade; e benefícios sociais, como melhoria de aceitação no mercado pelos investidores, melhora a relação do empreendimento com os órgãos ambientais, dentre outros (CALLADO, et al., 2007).

Segundo Maimon (1996), a relação entre as empresas e o meio ambiente deve ser vista como uma oportunidade para que estas passem a implementar práticas sustentáveis de gerenciamento, não apenas como uma postura reativa as exigências legais ou pressões de grupos ambientais, mas sim com a intenção de obter vantagens competitivas.

3.2 A SÉRIE DE NORMAS ABNT NBR ISO 14000

Conforme Moreira (2006), a *International Standardization for Organization* (ISO) é uma federação mundial, não governamental, com sede em Genebra, na Suíça, da qual participam cerca de 100 países. Fundada em 1947, tem por objetivo propor normas que representem o consenso dos diferentes países para homogeneizar métodos, medidas, materiais e seu uso, em todos os domínios de atividades, exceto no campo eletro-eletrônico, cuja responsabilidade é da IEC – *Internacional Electrotechnical Commission*.

A família de normas ABNT NBR ISO 14000 traz benefícios ao empreendimento, como, redução de riscos, redução de custos, melhoria da competitividade no mercado, melhoria de produção, maior aceitação no mercado, satisfação dos clientes, redução de impactos ambientais.

A norma ABNT NBR ISO 14000:2004 tem por objetivo prover as organizações de elementos de um sistema de gestão ambiental (SGA) eficaz que possam ser integrados a outros requisitos de gestão, e auxiliá-las a alcançar seus objetivos ambientais e econômicos. Os requisitos gerais da norma incluem a identificação de aspectos ambientais, identificação de requisitos legais, exame de todas as práticas e procedimentos de gestão ambiental existente e avaliação de situações de emergência e acidentes anteriores.

3.3 O PAPEL E IMPORTÂNCIA DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR (IES) NA FORMAÇÃO SOCIOAMBIENTAL DOS FUTUROS PROFISSIONAIS

Para Tauchen (2007), o papel da IES deve ultrapassar os limites da preocupação em ensinar e formar novos alunos para se expandir. Hoje, elas ocupam um papel importante no contexto da sociedade, tendo em vista que, estando nela inserida, as IES se veem também com responsabilidade social, tanto no que diz respeito aos alunos e funcionários, quanto a comunidade, no que diz respeito a capacitar pessoas conscientes da necessidade de garantir a sustentabilidade as gerações futuras.

Neste sentido, Kraemer (2004) diz que a empresa é um sistema aberto porque está formado por um conjunto de elementos relacionados entre si, porque gera bens e serviços, empregos, dividendos, porém também consome recursos naturais escassos e gera contaminação e resíduos. Por isto é necessário que a economia da empresa defina uma visão mais ampla da empresa como um sistema aberto.

As Instituições de Ensino Superior devem praticar aquilo que ensinam, para que dessa forma, as pessoas envolvidas na comunidade acadêmica como alunos, funcionários, vejam na prática a aplicação das técnicas de sustentabilidades e com isso desperte a conscientização ambiental dos mesmos. As Instituições de Ensino Superior, como outros empreendimentos, exercem atividades geradoras de impactos ambientais, seja pela construção, implantação ou/e operação.

Assim sendo, a Gestão Ambiental vem como uma ferramenta de auxílio para as IES na busca da minimização dos impactos ambientais, saindo do campo apenas teórico e colocando em prática.

Além disso, conforme Kraemer (2005) os trabalhos desenvolvidos dentro das instituições de ensino de nível superior tem um efeito multiplicador, pois cada estudante, convencido das boas ideias da sustentabilidade, influencia o conjunto, a sociedade, nas mais variadas áreas de atuação.

Segundo Salgado (2006), nas IES estão os futuros formadores de opinião e os tomadores de decisões do mercado produtivo. Desta forma, é seu papel demonstrar a importância da gestão ambiental e, a partir dela, do entendimento, pelos diversos grupos sociais, das consequências das suas ações sobre o meio ambiente, de forma a gerar uma forma de ver o mundo que deixe claro a inter-relação e a interdependência entre os diversos elementos sociais na constituição e manutenção da sustentabilidade.

Para Souza et al (2012), a ausência de um órgão fiscalizador, a falta de visão e o descarte inadequado levaram muitas instituições de ensino e pesquisa a poluir o meio ambiente, promover o desperdício de material e arcar com o mau gerenciamento dos produtos sintetizados ou manipulados. Considerando estes fatos, diversas instituições federais, estaduais e particulares no Brasil vêm buscando gerenciar e tratar seus resíduos de forma a diminuir o impacto causado ao meio ambiente.

Schenini (2005) apud Oliveira e Amorim 2010 diz que na identificação dos aspectos são levados em consideração: os resíduos sólidos, os subprodutos, os efluentes líquidos, as emissões atmosféricas, a emissão de ruído e o calor ou a vibração da referência investigada, os quais possam interagir com o meio ambiente. A cada aspecto ambiental corresponde, no mínimo, um impacto direto. A avaliação do impacto é efetuada sem considerar tratamentos posteriores, caso existam.

3.5 EXPERIÊNCIAS EM GESTÃO AMBIENTAL EM LABORATÓRIOS NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR

Segundo Sassioto (2005), o gerenciamento de resíduos químicos em laboratórios de ensino e pesquisa no Brasil começou a ser amplamente discutido nos anos 90, sendo de vital importância para as grandes instituições geradoras, incluindo as Universidades.

Neste contexto Sassioto (2005), realizou um estudo de caso a respeito do manejo de resíduos de laboratórios químicos do departamento de química da Universidade Federal de São Carlos, onde conclui que a questão ambiental deve permear todas as atividades da universidade e para que haja a implantação de um programa de gerenciamento de resíduos em qualquer Universidade é necessário que este contemple elementos básicos para a sua criação e também deve envolver os acadêmicos, professores e demais funcionários da Instituição.

Para Feres e Antunes (2007), as IES estão diariamente ligadas a linhas de pesquisas e desenvolvimento de processos e tecnologias voltadas à gestão ambiental, por isso são capazes de apresentar modelos de Gestão Ambiental bem estruturados.

Todavia, Tauchen e Brandli (2006) em pesquisa realizada com 42 (quarenta e duas) IES de todo o mundo e evidenciam que apesar de existirem diversas iniciativas pontuais, porém estruturadas e permanentes, voltadas a gestão ambiental nessas instituições, poucas delas apresentam um sistema de gestão ambiental que inclua diversos aspectos ambientais relacionados a operação dessas Instituições. A pesquisa aponta que 41% das iniciativas estudadas estavam relacionadas especificamente a gestão de resíduos, consumo e reuso de água e sensibilização de

alunos e apenas cinco, das 42 instituições avaliadas, incorporam soluções baseadas na norma ABNT NBR ISO 14001:2004.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 METODOLOGIA APLICADA

A avaliação dos aspectos e impactos ambientais dos laboratórios foi realizada através de visitas e entrevistas com o técnico responsável pelo laboratório, tendo como foco principal a interação com o ambiente.

Nesta mesma etapa realizou-se a coleta de dados a respeito dos laboratórios, onde foi identificado e caracterizado os laboratórios que compõem o câmpus, buscando o maior número de informações possíveis para auxiliar na elaboração do modelo de gestão ambiental.

Realizaram-se visitas as instalações dos laboratórios e foi aplicado um questionário adaptado de Veiga (2010) em forma de entrevista com o técnico responsável por cada um dos laboratórios (ANEXO I); também foi feito o levantamento documental referente ao plano de gerenciamento dos resíduos sólidos e registros fotográficos.

Através dos dados obtidos, pôde-se fazer o diagnóstico ambiental de cada laboratório que compõe a universidade e também foi possível caracterizar as atividades desenvolvidas nos mesmos.

Os dados obtidos nas visitas e entrevistas foram compilados em tabela de classificação de impactos, (ANEXO II).

Após o levantamento dos aspectos e impactos ambientais, os mesmos passaram por uma análise de significância através de critérios (Quadro 01) e filtros, baseados na metodologia adaptada de Moreira (2001), Assumpção (2004) e Seiffert (2006).

CLASSE (C)		
BENÉFICA	BE	Aspecto associado a impacto positivo
ADVERSA	AD	Aspecto associado a impacto negativo
TEMPORALIDADE (T)		
PASSADA	P	Impacto que foi causado por uma atividade desenvolvida no passado
ATUAL	A	Impacto decorrente da atividade atual
FUTURA	F	Impacto ambiental previsto, decorrente de futuras alterações
SITUAÇÃO OPERACIONAL (S.O.)		
NORMAL	N	Rotina de operação normal
ANORMAL	A	Fora do funcionamento, porém prevista
RISCO	R	Situação indesejável, que pode provocar impactos adversos
RESPONSABILIDADE PELA GERAÇÃO (R.G.)		
DIRETA	D	Aspecto gerado pela empresa
INDIRETA	I	Aspecto associado a serviços de terceiros

Quadro 01 – Critérios de análise de significância para a classificação dos aspetos ambientais
Fonte: Adaptado de Moreira (2001), Assumpção (2004) e Seiffert (2006)

A avaliação dos aspectos/impactos ambientais possuem escalas de valores numéricos, os quais resultaram na significância do impacto ambiental decorrente da atividade abordada.

Abrangência: está relacionada com a extensão do impacto ambiental, ou seja, á área afetada pelo impacto ambiental (Quadro 02).

ABRANGÊNCIA (A)		
LOCAL	1	Dentro dos limites da universidade
REGIONAL	3	Afetam uma região geográfica razoavelmente bem definida
GLOBAL	5	Amplitude de consequência que afetam toda humanidade

Quadro 02 – Critérios de Abrangência

Fonte: Adaptado de Moreira (2001), Assumpção (2004) e Seiffert (2006)

Gravidade: refere-se a intensidade do impacto ambiental sobre o ambiente, sendo pontuada como mostra o Quadro 03.

GRAVIDADE (G)		
BAIXA	1	Danos pouco significativos, reversíveis em curto prazo
MÉDIA	3	Danos consideráveis, reversíveis a médio prazo
ALTA	5	Danos severos com efeitos irreversíveis a médio prazo

Quadro 03 – Critérios de Gravidade

Fonte: Adaptado de Moreira (2001), Assumpção (2004) e Seiffert (2006)

Frequência: refere-se a frequência com a qual pode ocorrer o aspecto/impacto ambiental, contudo, a frequência esta relacionada a situação operacional considerada normal ou anormal (Quadro 04).

FREQUÊNCIA (F)		
BAIXA	1	Ocorre raramente, uma vez por mês ou menos
MÉDIA	3	Ocorre periodicamente, mais de uma vez por mês
ALTA	5	Ocorre continuamente

Quadro 04 – Critérios de Frequência

Fonte: Adaptado de Moreira (2001), Assumpção (2004) e Seiffert (2006)

Probabilidade: é a probabilidade de ocorrência do aspecto/impacto ambiental relacionado com a atividade desenvolvida, porém, associa-se a aspecto/impacto ambiental em situação operacional de risco (Quadro 05).

PROBABILIDADE (P)		
BAIXA	1	Ocorre menos de uma vez por mês
MÉDIA	3	Ocorre mais de uma vez por mês
ALTA	5	Ocorre diariamente

Quadro 05 – Critérios de Probabilidade

Fonte: Adaptado de Moreira (2001), Assumpção (2004) e Seiffert (2006)

Importância (I): A importância é o valor resultante da soma dos graus de abrangência, gravidade, frequência ou probabilidade.

Requisitos Legais (R.L.): Quando incidir sobre o aspecto e/ou impacto, alguma regulamentação federal, estadual ou municipal, ou se estiver o mesmo relacionado a alguma condicionante de licença ambiental, ou algum acordo ou termo de compromisso com autoridades/órgãos ambientais.

Significância (SI): o aspecto/impacto pode ser classificado de acordo com o resultado de sua importância, sendo classificado como desprezível ou moderado ou crítico. Serão considerados **desprezíveis**, os aspectos/impactos com resultado de importância entre 3 a 6 e que não apresente Requisitos Legais e Partes Interessadas associadas. Os aspectos/impactos considerados **moderados**, são o

que resultaram da importância entre 7 a 10 e que não apresente Requisitos Legais e Partes Interessadas associadas, ou serão considerados **críticos**, os aspectos/impactos com resultado de importância entre 11 a 15 e/ou que apresente Requisitos Legais e Partes Interessadas associadas.

Os valores utilizados para a análise de significância foram atribuídos de acordo com a metodologia que tem como critérios: abrangência; gravidade; frequência e probabilidade, os quais quando somados resultam na importância do impacto, o qual pode ser desprezível, moderado ou crítico. Após a aplicação dos critérios de avaliação, os valores foram associados aos intervalos, e obteve-se a classificação dos impactos.

4.2 DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A pesquisa foi realizada na Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, câmpus Campo Mourão.

Segundo o IBGE (2010), o município de Campo Mourão possui uma população de 87.194 habitantes. É a 21ª cidade mais populosa do Paraná. Distante 450 quilômetros de Curitiba (capital do Paraná).

A Universidade Tecnológica Federal do Paraná trouxe ao município grandes benefícios como: aumento na economia regional devido a grande quantidade de alunos vindos de outras regiões do estado e do país; melhoria no transporte público, devido ao aumento na demanda do uso; melhorias na infraestrutura do município; avanço em pesquisas envolvendo a população regional; oferta de cursos de qualificação aos acadêmicos e a população regional, dentre outros.

A UTFPR localiza-se na BR 369 - km 0,5 (Figura 1) e distancia-se aproximadamente 3,5 km do centro da cidade.



Fonte: Google Earth, 2007.

A Universidade Tecnológica Federal do Paraná teve origem a partir da escola de Aprendizes Artífices, fundada em 1909, onde eram ofertados cursos de 1º grau. No ano de 1978 a escola foi transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (Cefet-PR), passando a ministrar também cursos superiores. Com a evolução do Cefet-PR foram ofertados também o ensino de 2º grau e superior, pós graduação, mestrado, doutorado, cursos de aperfeiçoamento. Em 2005 o Cefet-PR foi novamente transformado na primeira Universidade Tecnológica do Brasil, dando origem a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR, 2012).

O câmpus Campo Mourão (Figura 2) encontra-se em pleno processo de expansão. Conta com aproximadamente 2300 alunos, oferece o Curso Técnico Integrado em Informática (nível médio), o curso Técnico em Meio Ambiente (subsequente), na modalidade Educação à Distância e sete cursos superiores: Ciência da Computação; Engenharia Ambiental; Engenharia de Alimentos; Engenharia Civil; Engenharia Eletrônica; Tecnologia de Alimentos e Química (licenciatura). Além disso, o câmpus oferece cursos de especialização em diversas áreas e mestrado multicampi na área de alimentos. Conta também com o Programa Especial de Formação Pedagógica (PROFOP), Centro de Línguas Estrangeiras Modernas (CALEM) e oferece, esporadicamente, cursos de qualificação profissional em diferentes áreas. (UTFPR, 2012).



Figura 2: Imagem UTFPR câmpus Campo Mourão – PR.
Fonte: Google Street View (2011).

A Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), câmpus Campo Mourão, possui um total de 44 laboratórios (Quadros 6, 7, 8, 9, 10 e 11).

Setor	Bloco e Sala
Laboratório de Simulação Eletrônica	B001
Laboratório de Microeletrônica	B002
Laboratório de Projetos Eletrônicos	B003
Laboratório Eletrônica Analógica	B004
Laboratório de Sistemas Digitais	B005
Laboratório de Telecomunicações	B006
Laboratório de Circuitos Eletrônicos	B007
Almoxarifado	B008
Laboratório de Controle e Automação	B009

Quadro 06 – Laboratórios da Coordenação de Engenharia Eletrônica

Setor	Bloco e Sala
Laboratório de Ecologia	C101
Laboratório de Zoologia	C102
Laboratório de Resíduos	E004
Herbário	E005
Laboratórios de Geoprocessamento	E006
Laboratório de Solos	F003
Laboratório de Operações Unitárias	F004
Laboratório de Saneamento	C104

Quadro 07 – Laboratórios da Coordenação de Engenharia Ambiental

Setor	Bloco e Sala
Laboratório de Prestação de Serviços	C001
Laboratório de Processamento de Alimentos	C002
Laboratório de Análise Sensorial	C003
Laboratórios de Análises	C003 anexo
Laboratórios de Apoio ao Ensino e Pesquisa	C004
Laboratório de Panificação	C103
Laboratório de Microbiologia e Microscopia	C005
Laboratório de Química	C105

Quadro 08– Laboratórios da Coordenação de Engenharia de Alimentos

Setor	Bloco e Sala
Laboratório de Informática	E007
Laboratório de Informática	E100
Laboratório de Informática	E101
Laboratório de Informática	E102
Laboratório de Hardware	E103
Laboratório de Informática	E105
Laboratório de Desenvolvimento de Software	F104

Quadro 09– Laboratórios da Coordenação de Informática

Setor	Bloco e Sala
Laboratório de Hidráulica e Hidrologia	F001
Laboratório de Geotecnia	F002
Laboratório de Física	F005
Laboratório de Instalações Elétricas	F006
Laboratório de Desenho	F108

Quadro 10 – Laboratórios da Coordenação de Engenharia Civil

Setor	Bloco e Sala
Laboratório de Química Orgânica	G001
Laboratório de Química Inorgânica	G002
Laboratório de Físico-Química	G003
Laboratório de Química Analítica	G004
Laboratório de Química Geral	G005
Laboratório	G006
Laboratório	G007
Laboratório	G008

Quadro 11 – Laboratórios da Coordenação de Licenciatura em Química

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da coleta de dados foi possível realizar a descrição das atividades dos laboratórios que compõe a Instituição, os quais estão descritos nos itens que seguem.

5.1 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DOS LABORATÓRIOS

5.1.1. Laboratório de Simulação Eletrônica, Laboratório de Microeletrônica e Laboratório de Eletrônica Analógica

Os Laboratórios de Simulação Eletrônica, Microeletrônica e Eletrônica Analógica auxiliam os acadêmicos do curso de Engenharia Eletrônica na realização de aulas práticas. Este laboratório é composto por computadores, onde são desenvolvidos projetos os quais são testados e simulados através de softwares.

5.1.2 Laboratório de Projetos Eletrônicos

Devido à falta de recursos para montagem dos equipamentos, o espaço físico direcionado a este laboratório está sendo utilizado para desenvolvimento de pesquisas e projetos pelos acadêmicos e professores do curso de Engenharia Eletrônica.

5.1.3. Laboratório de Sistemas Digitais, Laboratório de Telecomunicações, e Laboratório de Controle e Automação

Os laboratórios de Sistemas Digitais, Telecomunicações, Circuitos Eletrônicos e Controle e Automação são utilizados pelos acadêmicos para realizar as aulas práticas que envolvem as disciplinas do curso de Engenharia Eletrônica. Estes laboratórios possuem computadores que auxiliam no desenvolvimento das práticas.

O uso destes laboratórios envolve também o uso de alguns equipamentos que auxiliam no desenvolvimento das aulas práticas, porém esses equipamentos ficam guardados no almoxarifado, quando há necessidade do seu uso, os acadêmicos tem acesso a esses equipamentos e os mesmo são levados ao laboratório para a realização da prática.

5.1.4. Laboratório de Circuitos Eletrônicos

Atualmente este laboratório não está em funcionamento, porém o mesmo serve de depósito dos Resíduos Eletrônicos que são coletados pelo o Projeto de coleta seletiva de resíduos eletrônicos desenvolvidos pelo professor Gilson Schiavon.

Este projeto tem por objetivo a coleta de componentes e resíduos eletrônicos tanto da própria Universidade como de moradores de Campo Mourão, ou seja, o projeto atende qualquer pessoa que deseja doar os resíduos eletrônicos a Universidade.

Os resíduos eletrônicos recolhidos, são separados de acordo com o seu componente, a partir da separação é feita a triagem dos materiais que podem ser reutilizados, estes são reutilizados em práticas acadêmicas ou mesmo em conserto de outros aparelhos e equipamentos. O restante dos resíduos que não são passíveis de reutilização são doados a Instituições, que fazem a reciclagem desses materiais, uma vez que a Universidade não tem permissão para vender qualquer tipo de material.

5.1.5 Almoxarifado

Atualmente o almoxarifado é utilizado para guardar equipamentos, aparelhos e materiais utilizados nos demais laboratórios de Eletrônica. No mesmo, é feito o conserto dos equipamentos utilizados nas praticas acadêmicas que apresentam defeitos ou encontram-se quebrados.

5.1.6. Laboratório de Ecologia

O Laboratório de Ecologia está relacionado com atividades na área de desenvolvimento de trabalhos de conclusão de curso e estágios, é utilizado também como apoio ao curso de engenharia ambiental como parte integrante das disciplinas, onde as principais análises realizadas neste laboratório são na área biológica.

5.1.7. Laboratório de Zoologia

O laboratório de zoologia foi criado recentemente para poder auxiliar os acadêmicos nas aulas práticas do curso de Engenharia Ambiental. Neste laboratório são realizadas práticas de microscopia e atividades relacionadas a zoologia ambiental.

5.1.8 Laboratório de Resíduos Sólidos

Neste laboratório são ministradas aulas aos acadêmicos e auxilia no desenvolvimento de projetos e pesquisas. As atividades desenvolvidas neste laboratório estão relacionadas a bioprocessos; tratamento e aproveitamento de resíduos; extração de óleos vegetais e princípios ativos de plantas; caracterização de resíduos sólidos urbanos, dentre outros.

5.1.9. Herbário

O Herbário da Universidade tem como principal função a documentação de pesquisas botânicas, especialmente as taxonômicas e florísticas, as quais auxiliam tanto nas pesquisas acadêmicas como também serve como uma espécie de acervo florístico. O Herbário é um banco de dados que contém informações a respeito das plantas.

Segundo Poliseli (2013) o Herbário além de desenvolver atividades de pesquisa da coordenação de engenharia ambiental, atende pesquisadores externos e alunos de graduação e pós-graduação dos cursos de Engenharia Ambiental. Em 2007 o Herbário HCF passou a integrar a Rede Brasileira de Herbários (RBH) ligada à Sociedade Botânica do Brasil (SBB).

5.1.10 Laboratório de Geoprocessamento (bloco E)

O laboratório de geoprocessamento é utilizado pelos acadêmicos para realizar práticas de georreferenciamento, sensoriamento remoto, dentre outras atividades relacionadas a estas áreas. É utilizado também no desenvolvimento de projetos e pesquisas. O laboratório é composto por computadores, nos quais são desenvolvidas as atividades.

5.1.11 Laboratório de Geoprocessamento (bloco F)

O laboratório de Geoprocessamento que está localizado no bloco F, é utilizado apenas em pesquisas e desenvolvimento de projetos de extensão e iniciação científica, neste laboratório não é utilizado para ministrar aulas. As atividades de pesquisas desenvolvidas estão relacionadas com o georreferenciamento, sensoriamento remoto. O laboratório é composto por computadores, os quais servem de base para o desenvolvimento das pesquisas.

5.1.12 Laboratório de Solos e Hidráulica Computacional

O laboratório F003 é dividido em 2 (dois), são eles o Laboratório de Solos e Laboratório de Hidráulica Computacional, porém ambos são independentes e as atividades desenvolvidas nos mesmos são distintas.

No laboratório de Solos são desenvolvidas atividades relacionadas a análise de solo, pesquisas e projetos, aulas práticas e também a oferta aos acadêmicos, que cursam Engenharia Ambiental, o estágio curricular.

Quanto ao Laboratório de Hidráulica Computacional, são desenvolvidas atividades relacionadas a pesquisa e desenvolvimento de projetos relacionados a Hidráulica. O Laboratório dispõe de computadores os quais auxiliam no desenvolvimento das atividades.

5.1.13 Laboratório de Fenômeno de Transportes

O laboratório de Fenômenos de Transportes é utilizado para o desenvolvimentos de aulas práticas. O laboratório de ensino contém equipamentos didáticos que utilizam materiais que podem gerar riscos a saúde e condições de risco como: reagentes tóxicos, ácidos e básicos; utilização de equipamentos de aquecimento que podem causar queimaduras e o uso de equipamentos que geram ruídos sonoros.

5.1.14 Laboratório de Saneamento

O laboratório de Saneamento, é utilizado tanto na área de pesquisas e desenvolvimento de projetos acadêmicos, como também é utilizado para ministrar aulas relacionadas a tratamento de águas e efluentes aos acadêmicos.

As principais atividades desenvolvidas são relacionadas à qualidade, tratamento da água e tratamento de efluentes. Atualmente, os resíduos gerados no laboratório são acondicionados de acordo com sua natureza, ácidos são armazenados em recipientes de vidro; as bases são armazenadas em recipientes de plásticos e os metais pesados são separados e acondicionados em recipientes de plásticos, os quais são recolhidos pela empresa especializada no tratamento destes

resíduos, denominada CETRIC (Central de Tratamento de Resíduos) localizada no município de Cianorte.

5.1.15 Laboratório de Prestação de Serviços

O laboratório de Prestação de Serviços é utilizado pelo curso de Engenharia de Alimentos com o objetivo de realizar análises microbiológicas de alimentos atendendo também clientes credenciados na região. As análises realizadas no Laboratório são microbiológicas e físico-químicas de alimentos e água, como: carne, queijo e leite.

5.1.16 Laboratório de Carnes e Derivados e Leites e Derivados

O laboratório de Carnes e Derivados e Leites e Derivados é utilizado apenas para ensino, onde os acadêmicos do curso de Engenharia de Alimentos e Tecnologia em Alimentos utilizam-no para a realização de aulas, e projetos na área de industrialização de alimentos.

As atividades desenvolvidas neste laboratório estão relacionadas a práticas de industrialização e produção de alimentos como, por exemplo, produção de doce de leite; produção de embutidos; geleia entre outros.

5.1.17 Laboratório de Análise Sensorial

O Laboratório de Análise Sensorial é utilizado para realização de aulas para os acadêmicos e também para o desenvolvimento de pesquisa. As aulas envolvem atividades relacionadas a bioquímica geral, bioquímica de alimentos, química geral e orgânica, dentre outras.

5.1.18 Laboratório de Apoio

O laboratório de Apoio a Tecnologia e Engenharia de Alimentos têm por objetivo auxiliar no desenvolvimento de trabalhos de conclusão de curso, científicos e preparação de aulas.

Neste laboratório são preparados todos os reagentes e produtos necessários para a realização das práticas de aulas dos Laboratórios Prestação de Serviços, Carnes e Derivados; Análise Sensorial; Microbiologia e Bioquímica e Panificação.

No local, também é feito a limpeza dos materiais utilizados nas aulas práticas, tratamento e descarte adequado dos resíduos produzidos nos laboratórios citados acima. Além disso, o laboratório auxilia na realização de trabalhos acadêmicos e pesquisas de extensão e Iniciação Científica.

Os resíduos químicos gerados pelo laboratório possuem descartes diferenciados, os resíduos que podem ser reutilizados como, por exemplo, os solventes, são diluídos e neutralizados para reutilização em novas práticas.

Os resíduos químicos que não podem ser reutilizados são armazenados em recipientes de vidros ou plástico (dependendo do tipo de resíduo), e direcionados ao depósito disponibilizado pela Universidade, onde ficam, até a coleta que é realizada pela empresa CETRIC.

Os resíduos biológicos passam pelo processo de esterilização e são descartados na pia, na rede de esgoto comum.

5.1.19 Laboratório de Microbiologia e Bioquímica

Este laboratório é utilizado para realizar análises relacionadas a microbiologia e bioquímica, onde no mesmo além do uso de matérias químicas também há manipulação de materiais biológicos como meios de cultura e microrganismos.

5.1.20 Laboratório de Panificação

Este laboratório pertence ao curso de Tecnologia e Engenharia de Alimentos, o mesmo serve para realização de pesquisas acadêmicas e também auxilia no desenvolvimento de pesquisas e aulas do mestrado ofertado pela Universidade. As práticas desenvolvidas são relacionadas com a panificação.

5.1.21 Laboratório de Química Analítica

O laboratório de Química Analítica é utilizado para ministrar aulas aos acadêmicos da Universidade. As atividades desenvolvidas são relacionadas a ácidos e sais, como por exemplo, práticas de formação de sais, titulação e solventes. Este laboratório é utilizado também no desenvolvimento de trabalhos acadêmicos que envolvem análises de DQO (Demanda Química de Oxigênio); OD (Oxigênio Dissolvido); análises físico-químicas; avaliações experimentais e nitrogênio.

5.1.22 Laboratório de Informática

A Universidade atualmente, possui 5 (cinco) laboratórios de informática, os quais tem por objetivo servir de apoio aos acadêmicos e alunos do ensino médio e também são ministradas aulas nos mesmos.

5.1.23 Laboratório de Hardware

O laboratório de Hardware tem por objetivo servir de espaço para pesquisas e desenvolvimento de projetos relacionados a área de informática o mesmo é composto por computadores que servem como ferramenta para o desenvolvimento das atividades.

5.1.24 Laboratório de Desenvolvimento de Software

O laboratório de Desenvolvimento de Software é destinado apenas para o desenvolvimento de pesquisas projetos.

5.2.25 Laboratório de Hidráulica e Hidrologia

O Laboratório de Hidráulica é utilizado pelos acadêmicos em aulas e também no desenvolvimento de pesquisas. O resíduo gerado pelo ensino e pesquisa neste laboratório são resíduos da construção civil como o pó de PVC proveniente do corte de canos e das lixas e também resíduos recicláveis provenientes do uso do laboratório pelos acadêmicos.

Neste laboratório, não há segregação dos resíduos, todos os resíduos (recicláveis e resto de PVC) são descartados juntamente com o lixo comum.

5.1.26 Laboratório de Geotecnia

Este Laboratório pertence ao curso de Engenharia de Civil, tem por objetivo auxiliar nas práticas acadêmicas, no mesmo, são realizadas práticas sobre as propriedades mecânicas de solos com fins de pesquisa, ensino e extensão.

5.1.27 Laboratório de Física

O laboratório de física é utilizado para o desenvolvimento de aulas práticas aos acadêmicos relacionados à disciplina de física.

5.1.28 Laboratório de Instalações Elétricas

O laboratório realiza aulas práticas referentes a instalações elétricas, o qual utiliza módulos didáticos. Eventualmente são realizadas práticas de emenda de condutores onde ocorre o descarte de alguns pequenos pedaços de condutores de cobre.

5.1.29 Laboratório de Desenho

O laboratório de desenho foi estruturado recentemente para auxiliar nas aulas de desenho técnico, o local é composto por mesas para as práticas e quadro negro.

5.1.30 Laboratório de Química Inorgânica

No laboratório de Química Inorgânica, são ministradas aulas e também pesquisas na área de química inorgânica, as atividades e práticas desenvolvidas estão relacionadas com as propriedades e reatividades de vários compostos químicos que são formados pelos os elementos da tabela periódica.

5.1.31 Laboratório de Química Orgânica

Neste laboratório são ministradas aulas dos diferentes cursos da Universidade, as atividades desenvolvidas são relacionadas com a química orgânica, como por exemplo, extração de solventes ativos; preparação de substâncias; oxidação dentre outros. O laboratório também é utilizado para o desenvolvimento de pesquisas e projetos acadêmicos.

5.1.32 Laboratório de Físico-Química

O laboratório de Físico-Química é utilizado para o desenvolvimento de pesquisas e aulas aos acadêmicos, no mesmo são realizados ensaios metrológicos em alimentos, água e efluentes, relacionadas a análises físico-químicas, como por exemplo, pH, alcalinidade, turbidez, dureza total, demanda química de oxigênio dentre outras.

5.1.33 Laboratório de Química Analítica

O laboratório de Química Analítica é utilizado para realização de aulas práticas e também serve de auxílio de desenvolvimento de pesquisas e projetos da área.

As atividades desenvolvidas neste laboratório são a separação dos componentes de interesse, por técnicas como precipitação, extração ou destilação,

que envolve também solubilidade, pontos de fusão e ebulição, através de técnicas de volumetria (titulações) e a gravimetria (medidas de massa).

5.1.34 Laboratório de Química Geral

O laboratório de Química Geral auxilia no desenvolvimento de aulas praticas para os acadêmicos, as atividades desenvolvidas no laboratório estão relacionadas à disciplina de química geral, como: filtração; dissolução; precipitação, dentre outras.

5.1.35 Laboratório de Pesquisa

O Laboratório de Pesquisa localizado no Bloco G possui uso independente, a utilização do mesmo é feita pelo professor Adriano Romero e seu uso é restrito apenas para pesquisas desenvolvidas pelo professor.

Existe ainda outros dois laboratórios no Bloco G, que encontram-se sem utilização.

5.2 AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS DOS LABORATÓRIOS DA UNIVERSIDADE

A caracterização dos laboratórios da Universidade possibilitou a realização da avaliação dos aspectos e impactos ambientais associados às atividades desenvolvidas. Os resultados obtidos no diagnóstico ambiental dos laboratórios estão dispostos em tabelas, que podem ser observadas na sequência, seguido das discussões cabíveis.

Conforme apresentado no Quadro 12, verifica-se que para os Laboratórios de Simulação Eletrônica, Microeletrônica e Eletrônica Analógica não existem nenhum impacto considerado crítico, porém dos principais impactos considerados moderados evidenciou-se o consumo de energia, uso de materiais eletrônicos, isso pode ser

explicado pelo uso diário dos computadores e equipamentos durante as práticas laboratoriais realizadas pelos acadêmicos.

A geração de resíduos recicláveis está relacionada com o uso inadequado de alimentos e bebidas nos laboratórios pelos acadêmicos, uma vez que os regulamentos da Universidade proíbem o consumo dos mesmos dentro dos laboratórios, além disso esses resíduos gerados nestes laboratórios não são segregados dos demais resíduos comuns.

No Quadro 13, estão representados os resultados da avaliação dos aspectos/impactos ambientais realizado no Laboratório de Projetos Eletrônicos o qual apresentou apenas impactos moderados e desprezíveis. Os impactos moderados estão relacionados ao uso de energia elétrica, o que por sua vez, pode causar escassez de recursos naturais, uma vez que, a eletricidade é obtida, em sua grande maioria no nosso país, através de usinas hidrelétricas.

Devido ao desenvolvimento de pesquisas e projetos neste laboratório existe o uso de materiais recicláveis como material de escritório, que inclui papel, plástico, entre outros. Estas pesquisas são benéficas a Universidade, pois a partir delas, são desenvolvidos novos projetos os quais proporcionam desenvolvimento acadêmico e interação dos alunos.

Para o Laboratório de Sistemas Digitais, Telecomunicação e Controle e Automação, os resultados obtidos na avaliação de aspectos/impactos ambientais estão apresentados no Quadro 14. Este laboratório possui apenas 2 impactos classificados como moderados, isso pode ser explicado devido a baixa frequência de uso destes laboratórios.

Quadro 12 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Simulação Eletrônica, Microeletrônica e Eletrônica Analógica.

AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS														
LABORATÓRIO: B001, B002, B004 - LABORATÓRIO DE SIMULAÇÃO ELETRÔNICA, MICROELETRÔNICA E ELETRÔNICA ANALÓGICA				ANÁLISE DE SIGNIFICÂNCIA										
ATIVIDADE	C.A.*	ASPECTO	IMPACTO	CRITÉRIOS									FILTROS	SIGNIFICÂNCIA
				C ¹	T ²	S.O. ³	R.G ⁴	A ⁵	G ⁶	F ⁷	P ⁸	9	R.L. ¹⁰	
PRÁTICAS AULAS	Resíduos eletrônicos	Uso de produtos eletrônicos e seus componentes	Escassez do recurso natural	AD	A	N	D	1	3	3	X	7	Lei Federal nº 12.305/10	MODERADO
		Práticas de ensino	Geração de Resíduos Eletrônicos	BE	A	N	D	1	1	3	X	5	Lei Federal nº 12.305/10	DESPREZIVEL
	Recurso Natural	Consumo de energia	Escassez do recurso natural	AD	A	N	D	1	3	5	X	9	Lei Federal nº 9.427/96	MODERADO
	Resíduos Recicláveis	Papel, plástico, embalagens de alimentos	Ocupação do aterro sanitário	AD	F	R	D	3	3	X	1	7	Lei Federal nº 12.305/10	MODERADO
			Escassez do recurso natural	AD	A	A	D	1	1	1	X	3	Lei Federal nº 12.305/10	DESPREZIVEL
	Ruídos	Ruído	Incomodo a comunidade acadêmica	AD	A	N	D	1	1	3	X	5		DESPREZÍVEL

Fonte: Adaptado metodologia de Moreira (2001), Assumpção (2004) e Seiffert (2006).

Legenda:

(*) C.A.: Componente Ambiental; (1): classe; (2): temporalidade; (3): situação operacional; (4): responsabilidade pela geração; (5): abrangência; (6): gravidade; (7): frequência; (8): probabilidade; (9): importância; (10): requisitos legais.

Quadro 13 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Projetos Eletrônicos

AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS																
LABORATÓRIO: B003 - LABORATÓRIO DE PROJETOS ELETRÔNICOS				ANÁLISE DE SIGNIFICÂNCIA												SIGNIFICÂNCIA
				CRITÉRIOS										FILTROS		
ATIVIDADE	C.A.*	ASPECTO	IMPACTO	C ¹	T ²	S.O. ³	R.G ⁴	A ⁵	G ⁶	F ⁷	P ⁸	9	R.L. ¹⁰			
PESQUISA PROJETO	Recurso Natural	Consumo de energia	Contribui para a escassez do recurso natural	AD	A	N	D	3	1	5	X	9	Lei Federal nº 9.427/96	MODERADO		
	Resíduos Recicláveis	Uso de Materiais Recicláveis no desenvolvimento das atividades	Desenvolvimento de Pesquisas	BE	A	N	D	1	1	3	X	5	Lei Federal nº 12.305/10	DESPREZIVEL		

Fonte: Adaptado metodologia de Moreira (2001), Assumpção (2004) e Seiffert (2006).

Legenda:

(*) C.A.: Componente Ambiental; (1): classe; (2): temporalidade; (3): situação operacional; (4): responsabilidade pela geração; (5): abrangência; (6): gravidade; (7): frequência; (8): probabilidade; (9): importância; (10): requisitos legais.

Quadro 14 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Sistemas Digitais, Telecomunicações e Controle e Automação.

AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS														
LABORATÓRIO: B005, B006, B009 - LABORATÓRIO DE SISTEMAS DIGITAIS, TELECOMUNICAÇÃO E CONTROLE E AUTOMAÇÃO				ANÁLISE DE SIGNIFICÂNCIA										
ATIVIDADE	C. A.*	ASPECTO	IMPACTO	CRITÉRIOS									FILTROS	SIGNIFICÂNCIA
				C ¹	T ²	S.O. ³	R.G ⁴	A ⁵	G ⁶	F ⁷	P ⁸	9	R.L. ¹⁰	
PRÁTICAS AULAS	Resíduos eletrônicos	Uso de computadores e equipamentos	Geração de Resíduos Eletrônicos	AD	A	N	D	1	3	1	x	5	Lei Federal nº 12.305/10	MODERADO
		Desenvolvimento de Práticas de Ensino	Contribui para o desenvolvimento de projetos	BE	A	N	D	1	1	3	X	5	Lei Federal nº 12.305/10	DESPREZÍVEL
	Recurso Natural	Consumo de energia	Escassez do Recurso Natural	AD	A	N	D	3	1	5	x	9	Lei Federal nº 9.427/96	MODERADO
	Resíduos Recicláveis	Papel, plástico, embalagens de alimentos	Contribui para a escassez do recurso natural	AD	A	A	D	1	1	1	x	3	Lei Federal nº 12.305/10	DESPREZÍVEL
	Ruídos	Ruído	Incomodo a comunidade acadêmica	AD	A	N	D	1	1	3	x	5		DESPREZÍVEL

Fonte: Adaptado metodologia de Moreira (2001), Assumpção (2004) e Seiffert (2006).

Legenda:

(*) C.A.: Componente Ambiental; (1): classe; (2): temporalidade; (3): situação operacional; (4): responsabilidade pela geração; (5): abrangência; (6): gravidade; (7): frequência; (8): probabilidade; (9): importância; (10): requisitos legais.

O Quadro 15 mostra os resultados obtidos da avaliação de impactos ambientais do Laboratório de Circuitos Elétricos. Neste laboratório não houve nenhum impacto crítico. Os impactos moderados foram relacionados ao consumo de energia decorrente do uso do ar condicionado e também a geração de resíduos recicláveis que está vinculado a coleta de materiais eletrônicos, que possuem componentes que são considerados recicláveis, como plásticos e metais.

Neste laboratório funciona o depósito da coleta de resíduos eletrônicos, onde os materiais recicláveis possuem destinação adequada, pois os resíduos gerados são doados a empresas ou ONG's que realizam reciclagem ou coleta seletiva.

No entanto, segundo informações do professor Ricardo Bernardi, este depósito está temporariamente estabelecido neste laboratório, futuramente com a ajuda de verbas políticas, será feita a construção de um barracão adequado para o recolhimento e coleta destes resíduos eletrônicos.

O projeto também, busca possibilidades de desenvolver maneiras para se fazer o reaproveitamento e beneficiamento desses resíduos na própria Universidade.

Os resultados obtidos para a avaliação dos aspectos/impactos ambientais levantados no Almoxarifado estão dispostos no Quadro 16. Este laboratório obteve em sua maioria impactos considerados moderados, porém, é preciso lembrar que dentre esses impactos considerados moderados, o aspecto conserto de peças, aparelhos e equipamentos eletrônicos está associado a um impacto benéfico, pois ao consertar esses materiais, os mesmos, estarão sendo reutilizados evitando o desperdício de recursos naturais.

Quadro 15 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Circuitos Elétricos

AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS														
LABORATÓRIO: B007 - LABORATÓRIO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS				ANÁLISE DE SIGNIFICÂNCIA										
ATIVIDADE	C.A.*	ASPECTO	IMPACTO	CRITÉRIOS									FILTROS	SIGNIFICÂNCIA
				C ¹	T ²	S.O. ³	R.G. ⁴	A ⁵	G ⁶	F ⁷	P ⁸	I ⁹	R.L. ¹⁰	
PROJETO COLETA SELETIVA	Resíduos eletrônicos	Coleta de resíduos Eletrônicos	Contribui para a preservação da qualidade ambiental	BE	A	N	D	3	3	5	X	11	Lei Federal nº 12.305/10	MODERADO
		Peças de computadores e equipamentos	Escassez do recurso natural	AD	A	N	D	1	1	1	x	3	Lei Federal nº 12.305/10	DESPREZIVEL
	Recurso Natural	Consumo de energia	Escassez do recurso natural	AD	A	N	D	3	1	5	x	9	Lei Federal nº 9.427/96	MODERADO
	Resíduos Recicláveis	Geração de resíduos de papel, plástico, embalagens de alimentos, papelão	Contribui com a escassez do recurso Natural	AD	F	R	D	3	3	X	1	7	Lei Federal nº 12.305/10	MODERADO
		Segregação e Coleta Seletiva	Contribui para a preservação da qualidade ambiental	BE	A	A	D	3	3	5	X	11	Lei Federal nº 12.305/10	MODERADO

Fonte: Adaptado metodologia de Moreira (2001), Assumpção (2004) e Seiffert (2006).

Legenda:

(*) C.A.: Componente Ambiental; (1): classe; (2): temporalidade; (3): situação operacional; (4): responsabilidade pela geração; (5): abrangência; (6): gravidade; (7): frequência; (8): probabilidade; (9): importância; (10): requisitos legais.

Quadro 16 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Almoarifado (continua)

AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS															
LABORATÓRIO: B008 – ALMOXARIFADO				ANÁLISE DE SIGNIFICÂNCIA											
				CRITÉRIOS									FILTROS	SIGNIFICÂNCIA	
ATIVIDADE	C. A.*	ASPECTO	IMPACTO	C ¹	T ₂	S.O. ₃	R.G ₄	A ₅	G ₆	F ₇	P ₈	⁹	R.L.		
DEPÓSITO DE EQUIPAMENTOS	Eletrônicos Resíduos	equipamentos Uso de peças de computadores e	recurso natural	D	A	N	D	1	1	1	x	3	nº 12.305/10	DESPREZÍVEL	
			Escassez do	A											Lei Federal
DEPÓSITO DE EQUIPAMENTOS	Resíduos	Conserto de peças, aparelhos e equipamentos eletrônicos	Contribui para a minimização do uso de Recurso Natural	BE	A	N	D	3	3	5	X	11	Lei Federal nº 12.305/10	MODERADO	
			Escassez do recurso natural	A										Lei Federal nº 9.427/96	MODERADO
			Ocupação do aterro sanitário	D	F	R	D	3	3	X	1	7	Lei Federal nº 12.305/10	MODERADO	
			Escassez do Recurso Natural	D	A	A	D	1	1	1	x	3	Lei Federal nº 12.305/10	DESPREZIVEL	

Fonte: Adaptado metodologia de Moreira (2001), Assumpção (2004) e Seiffert (2006).

Legenda:

(*) C.A.: Componente Ambiental; (1): classe; (2): temporalidade; (3): situação operacional; (4): responsabilidade pela geração; (5): abrangência; (6): gravidade; (7): frequência; (8): probabilidade; (9): importância; (10): requisitos legais.

O laboratório de ecologia é utilizado para práticas de ensino e pesquisa na área ambiental, estas por sua vez, trazem benefícios ao ambiente, pois são desenvolvidos projetos e pesquisas visando a melhoria do ambiente. Conforme apresentado no Quadro 17, este laboratório obteve em sua grande maioria, impactos classificados como moderados.

Devido ao fluxo de acadêmicos que o utilizam, nas visitas pode-se perceber a presença de resíduos de embalagens de alimentos, isso evidencia que as normas de uso do laboratório não são cumpridas, uma vez que, as mesmas proíbem o consumo de qualquer tipo de alimento nesses espaços.

A geração de resíduos químicos deste laboratório gera um aspecto ambiental moderado, e na entrevista realizada com o técnico responsável foi evidenciado o descarte inadequado dos resíduos químicos, pois os mesmos são descartados diretamente na pia junto ao esgoto comum. Este tipo de descarte pode causar impactos tanto diretos como também impactos indiretos ao ambiente como, contaminação da água, obstrução dos encanamentos, contaminação do solo, dentre outros.

Quadro 17- Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Ecologia

AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS															
LABORATÓRIO: C101 - LABORATÓRIO DE ECOLOGIA				ANÁLISE DE SIGNIFICÂNCIA											
ATIVIDADE	C.A.*	ASPECTO	IMPACTO	CRITÉRIOS									FILTROS	SIGNIFICÂNCIA	
				C ¹	T ²	S.O. ³	R.G ⁴	A ⁵	G ⁶	F ⁷	P ⁸	9	R.L. ¹⁰		
PESQUISA E AULAS	Resíduos Biológicos	Geração de resíduos biológicos	Contaminação do ambiente e manipulador	AD	A	R	D	1	3	x	3	7	Resolução CONAMA no. 283/2001	MODERADO	
		Manipulação de material biológico	Contaminação do ambiente e manipulador	AD	A	R	D	1	3	x	3	7	Resolução CONAMA no. 283/01	MODERADO	
		Desenvolvimento de Pesquisas e Projetos	Contribui para o desenvolvimento de projetos ambientais	BE	A	N	D	3	3	5	X	11		MODERADO	
	Resíduos	Geração de	Ocupação do aterro sanitário		AD	F	R	D	3	3	x	1	7	Lei Federal nº 12.305/10	MODERADO
			Contribui para a escassez											Lei Federal nº	
		Papel, plástico, embalagens de alimentos	Descumprimento da Norma do Laboratório	AD	A	A	D	1	1	3	X	5	Normas para usuários dos laboratórios	MODERADO	
	Recurso Natural	Consumo de água	Escassez do recurso	AD	A	N	D	1	3	3	X	7	Resolução Conama nº430	MODERADO	
		Consumo de energia	Escassez do recurso	AD	A	N	D	1	3	3	X	7	Lei Federal nº 9427/96	MODERADO	
	Resíduos Químicos	Uso de resíduos químicos	Descarte inadequado alteração da qualidade da água	AD	A	N	D	1	3	3	X	7	ABNT NBR 14725-3/2009	MODERADO	
	Emergências e riscos	Uso de materiais perfurocortantes	Contaminação e riscos ao manipulador	AD	A	R	D	1	3	x	3	7	Resolução CONAMA nº. 283/01	MODERADO	

Fonte: Adaptado metodologia de Moreira (2001), Assumpção (2004) e Seiffert (2006).

Legenda:

(*) C.A.: Componente Ambiental; (1): classe; (2): temporalidade; (3): situação operacional; (4): responsabilidade pela geração; (5): abrangência; (6): gravidade; (7): frequência; (8): probabilidade; (9): importância; (10): requisitos legais.

O Quadro 18 apresenta os resultados obtidos da avaliação dos aspectos/impactos ambientais gerados no Laboratório de Zoologia. Em sua grande parte os aspectos/impactos deste laboratório estão relacionados ao uso de vidrarias nas aulas práticas, como lâminas, lamínulas, béquer, dentre outros, que por sua vez podem estar contaminados com produtos químicos e/ou material biológico.

Na visita realizada neste laboratório foi possível observar que há o descumprimento da norma do laboratório, a qual proíbe o consumo de alimentos no espaço, pois foi possível evidenciar a geração de resíduos recicláveis como embalagens de alimentos e embalagens de bebidas.

O Quadro 19 refere-se à avaliação dos aspectos/impactos ambientais referentes ao Laboratório de Resíduos Sólidos. Este laboratório apresentou um aspecto/impacto crítico, relacionado ao uso de produtos químicos, pois o mesmo é utilizado com muita frequência nas práticas desenvolvidas pelo laboratório.

Um aspecto ambiental benéfico relacionado com este laboratório é o desenvolvimento de práticas e pesquisas relacionadas com a extração de princípios ativos de plantas, pois a mesma desenvolve pesquisas as quais trazem benefícios tanto para o ambiente como também para a sociedade, como o desenvolvimento de novos produtos com componentes que melhoram a qualidade de vida, uso de princípios ativos na minimização de impactos ambientais, dentre outros.

Quadro 18 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Zoologia

AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS															
LABORATÓRIO: C102 - LABORATÓRIO DE ZOOLOGIA				ANÁLISE DE SIGNIFICÂNCIA											
				CRITÉRIOS									FILTROS	SIGNIFICÂNCIA	
ATIVIDADE	C.A.*	ASPECTO	IMPACTO	C ¹	T ²	S.O. ³	R.G. ⁴	A ⁵	G ⁶	F ⁷	P ⁸		R.L. ¹⁰		
AULAS PRÁTICAS	Resíduos Biológicos	Geração de resíduos Biológicos	Contaminação do ambiente e manipulador	AD	A	R	D	1	3	X	3	7	Resolução CONAMA no. 283/01	MODERADO	
		Manipulação de material biológico	Contaminação do ambiente e manipulador	AD	A	R	D	1	3	X	3	7	Resolução CONAMA no. 283/01	MODERADO	
		Desenvolvimento de Pesquisas e Projetos	Contribui para o desenvolvimento de projetos ambientais	BE	A	N	D	3	3	5	X	11		MODERADO	
	Resíduos Recicláveis	Papel, plástico, embalagens de Alimentos	Ocupação do aterro sanitário	Contribui para a escassez do recurso natural	AD	F	R	D	3	3	X	1	7	Lei Federal nº 12.305/10	MODERADO
			Contribui para a escassez do recurso natural	AD	A	A	D	1	1	1	X	3	Lei Federal nº 12.305/10	DESPREZIVEL	
		Descumprimento da Norma do Laboratório		AD	A	A	D	1	1	3	X	5	Normas para usuários dos laboratórios	MODERADO	
	Recurso Natural	Consumo de energia	Escassez do recurso	AD	A	N	D	1	1	3	X	5	Lei Federal nº 9427/96	MODERADO	
	Emergências	Uso de materiais	Contaminação e riscos										Resolução CONAMA		

	e riscos	perfuro cortantes	ao manipulador	AD	A	R	D	1	1	X	3	5	no. 283/01	DESPR EZÍV
	Resíduos		Risco de acidente										Resolução CONAMA	
	Perfuro	Vidrarias, béquer,	envolvendo os											
	cortantes	Placas	laboratoristas	AD	A	N	D	1	3	3	X	7	no. 283/01	MODER ADO

Fonte: Adaptado metodologia de Moreira (2001), Assumpção (2004) e Seiffert (2006).

Legenda:

(*) C.A.: Componente Ambiental; (¹): classe; (²): temporalidade; (³): situação operacional; (⁴): responsabilidade pela geração; (⁵): abrangência; (⁶): gravidade; (⁷): frequência; (⁸): probabilidade; (⁹): importância; (¹⁰): requisitos legais.

Quadro 19 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Resíduos Sólidos

AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS															
LABORATÓRIO: E004 - LABORATÓRIO DE RESÍDUOS SÓLIDOS				ANÁLISE DE SIGNIFICÂNCIA											
ATIVIDADE	C. A.*	ASPECTO	IMPACTO	CRITÉRIOS									FILTROS	SIGNIFICÂNCIA	
				C ¹	T ²	S.O. ³	R.G ⁴	A ⁵	G ⁶	F ⁷	P ⁸	9	R.L. ¹⁰		
PESQUISA E PRÁTICAS AULAS	Resíduos Biológicos	Geração de resíduos Biológicos	Contaminação do ambiente e manipulador	AD	A	R	D	1	3	x	3	7	Resolução CONAMA no. 283/01	MODERADO	
		Manipulação de material Biológico	Contaminação do ambiente e manipulador	AD	A	R	D	1	3	x	3	7	Resolução CONAMA no. 283/01	MODERADO	
		Uso de materiais biológico para desenvolvimento de projetos e pesquisas	Gera benefícios ao ambiente	BE	A	N	D	1	3	3	X	7	Resolução CONAMA no. 283/01	MODERADO	
	Resíduos Recicláveis	Papel, plástico, embalagens de alimentos	Ocupação do aterro sanitário		AD	F	R	D	3	3	x	1	7	Lei nº 12.305/10	MODERADO
			Escassez do recurso Norma do Laboratório natural		AD AD	A A	A A	D D	1 1	1 1	3 1	X X	5 3	dos laboratórios Lei nº 12.305/10	MODERADO DESPREZIVEL
			Descumprimento da											Normas para alunos usuários	
	Natural Recurso		Consumo de água	Escassez do recurso	AD	A	N	D	1	3	3	X	7	Resolução Conama nº430	MODERADO
			Consumo de energia	Escassez do recurso	AD	A	N	D	1	3	3	X	7	9427/96	MODERADO
	Emergências e riscos		Uso de materiais perfuro Cortantes	Contaminação e riscos	AD	A	R	D	1	3	x	3	7	Resolução CONAMA no. 283/01	MODERADO
	Resíduos Químicos		Uso de resíduos químicos	Alteração da qualidade da água	AD	A	N	D	3	3	5	X	11	ABNT NBR 14725-3/2009	CRÍTICO

Fonte: Adaptado metodologia de Moreira (2001), Assumpção (2004) e Seiffert (2006).

Legenda:

(*) C.A.: Componente Ambiental; (¹): classe; (²): temporalidade; (³): situação operacional; (⁴): responsabilidade pela geração; (⁵): abrangência; (⁶): gravidade; (⁷): frequência; (⁸): probabilidade; (⁹): importância; (¹⁰): requisitos legais.

O quadro 20 apresenta os resultados obtidos para a avaliação dos aspectos/impactos ambientais evidenciados no Herbário.

No Herbário são realizadas práticas que envolvem o uso de materiais biológicos, além disso, o mesmo realiza pesquisas que são de extrema importância tanto para a comunidade acadêmica como para o país, uma vez que o mesmo realiza a coleta de material botânico, busca de novas espécies, e ainda, possui exemplares de diversas espécies botânicas, que funciona como uma espécie de biblioteca, a qual esta disponível para pesquisa tanto para os acadêmicos como para os demais pesquisadores que tiverem interesse.

Nos resultados, verificou-se que a coleta de exemplares botânicos foi classificada como crítico, porém, este aspecto esta relacionado a um impacto benéfico.

Os Laboratórios de Geoprocessamento E006 e F007, têm basicamente, as mesmas atividades, porém, o Laboratório F007, é utilizado apenas para pesquisa e desenvolvimento de Iniciações Científicas, enquanto o Laboratório E006 além destas atividades, é utilizado também para o ensino.

O Quadro 21 corresponde aos resultados obtidos para a avaliação de aspecto/impactos ambientais evidenciados nos Laboratório de Geoprocessamento e Laboratório de Física. Ambos desenvolvem atividades práticas relacionadas com o conteúdo da respectiva disciplina. Os impactos em sua maioria foram classificados como moderados.

O descumprimento da Norma de Uso dos Laboratórios é um impacto que pode agravar os impactos gerados neste laboratório pois o consumo indevido de alimento no local, pode gerar resíduos orgânicos e recicláveis.

O Quadro 22 apresenta os resultados obtidos para a avaliação de aspecto/impactos ambientais evidenciados nos Laboratório a de Geoprocessamento, neste laboratório é realizado apenas o desenvolvimento de pesquisas e projetos.

Quadro 20 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Herbário

AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS														
LABORATÓRIO: E005 – HERBÁRIO				ANÁLISE DE SIGNIFICÂNCIA										
ATIVIDADE	C. A.*	ASPECTO	IMPACTO	CRITÉRIOS									FILTRO	SIGNIFICÂNCIA
				C ¹	T ²	S.O. ³	R.G. ⁴	A ⁵	G ⁶	F ⁷	P ⁸	I ⁹	R.L. ¹⁰	
PESQUISA E AULA	Resíduos Biológicos	Coleta de exemplares de plantas	Contribui para o desenvolvimento de pesquisas para a melhoria do ambiente	BE	A	N	D	5	1	5	x	11		CRÍTICO
		Uso de materiais perfuro cortantes	Riscos ao coletor	AD	A	N	D	1	1	3	x	5		DESPREZÍVEL
		Geração de resíduos biológicos	Comprometimento da oferta do recurso	AD	A	N	D	3	1	3	x	7		MODERADO
	Resíduos Recicláveis	Geração de resíduos de Papel, Plástico, Papelão	Escassez do recurso Natural	AD	A	A	D	1	3	3	x	7	Lei Federal nº 12.305/10	MODERADO
	Recurso Natural	Consumo de água	Escassez do recurso	AD	A	N	D	1	1	3	x	5	Resolução nº430	DESPREZIVEL
		Consumo de energia	Escassez do recurso	AD	A	N	D	1	1	3	x	5	Lei Federal nº 9.427/96	DESPREZIVEL
	Veículo para transporte	Uso de automóveis para coleta	Poluição do ar e uso de combustíveis fosseis	AD	A	N	D	3	1	3	x	7		MODERADO

Fonte: Adaptado metodologia de Moreira (2001), Assumpção (2004) e Seiffert (2006).

Legenda:

(*) C.A.: Componente Ambiental; (¹): classe; (²): temporalidade; (³): situação operacional; (⁴): responsabilidade pela geração; (⁵): abrangência; (⁶): gravidade; (⁷): frequência; (⁸): probabilidade; (⁹): importância; (¹⁰): requisitos legais.

Quadro 21 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Geoprocessamento e Laboratório de Física

AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS														
LABORATÓRIO: E006 - laboratório de geoprocessamento e Laboratório de Física				ANÁLISE DE SIGNIFICÂNCIA										
				CRITÉRIOS									FILTROS	SIGNIFICÂNCIA
ATIVIDADE	C. A.*	ASPECTO	IMPACTO	C ¹	T ²	S.O. ³	R.G ⁴	A ⁵	G ⁶	F ⁷	P ⁸	9	R.L. ¹⁰	
Aulas	Recurso Natural	Consumo de energia	Escassez do recurso natural	AD	A	N	D	1	1	5	X	7	Lei Federal 9.427/96	MODERADO
	Resíduos Recicláveis	Papel, plástico, embalagens de alimentos	Descumprimento da Norma do Laboratório	AD	A	A	D	1	1	3	X	5	Normas para usuários dos laboratórios	MODERADO
			Contribui para a escassez do recurso natural	AD	A	N	D	1	1	1	X	3	Lei Federal nº 12.305/10	DESPREZIVEL

Fonte: Adaptado metodologia de Moreira (2001), Assumpção (2004) e Seiffert (2006).

Legenda:

(*) C.A.: Componente Ambiental; (1): classe; (2): temporalidade; (3): situação operacional; (4): responsabilidade pela geração; (5): abrangência; (6): gravidade; (7): frequência; (8): probabilidade; (9): importância; (10): requisitos legais.

Quadro 22 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Geoprocessamento

AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS														
LABORATÓRIO: Laboratório geoprocessamento				ANÁLISE DE SIGNIFICÂNCIA										
				CRITÉRIOS									FILTROS	SIGNIFICÂNCIA
ATIVIDADE	C.A.*	ASPECTO	IMPACTO	C ¹	T ²	S.O. ³	R.G ⁴	A ⁵	G ⁶	F ⁷	P ⁸	9	R.L. ¹⁰	
Pesquisa e Projetos	Recurso Natural	Consumo de energia	Escassez do recurso natural	AD	A	N	D	1	1	5	X	7	Lei Federal Nº 9.427/96	MODERADO

Fonte: Adaptado metodologia de Moreira (2001), Assumpção (2004) e Seiffert (2006).

Legenda:

(*) C.A.: Componente Ambiental; (1): classe; (2): temporalidade; (3): situação operacional; (4): responsabilidade pela geração; (5): abrangência; (6): gravidade; (7): frequência; (8): probabilidade; (9): importância; (10): requisitos legais.

O Quadro 23 corresponde aos resultados obtidos na avaliação de aspecto/impactos ambientais do Laboratório de Solos e Hidráulica Computacional.

Devido a análises diárias feitas no Laboratório de Solo, é frequente o uso de materiais químicos e devido a isso pode se dizer que há também frequente geração de resíduos químicos neste laboratório, isso pode justificar a classificação do aspecto ter sido classificado como impacto moderado.

Um ponto importante observado na entrevista realizada com a técnica responsável por este laboratório é que, neste realiza-se o descarte adequado dos resíduos, onde parte é reutilizado e parte é armazenado em frascos os quais são encaminhados até a empresa responsável pela coleta dos mesmos, como descrito na caracterização do laboratório.

No laboratório de Hidráulica Computacional, que também compõe o Laboratório F003, houve apenas um impacto considerado moderado que é relacionado com a geração de resíduos sólidos.

Quadro 23 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Solos e Hidráulica Computacional

AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS														
LABORATÓRIO: F003 - LABORATÓRIO DE SOLOS E HIDRAULICA COMPUTACIONAL				ANÁLISE DE SIGNIFICÂNCIA										
ATIVIDADE	C. A.*	ASPECTO	IMPACTO	CRITÉRIOS									FILTROS	SIGNIFICÂNCIA
				C ¹	T ²	S.O. ³	R.G ⁴	A ⁵	G ⁶	F ⁷	P ⁸	9	R.L. ¹⁰	
Solo Análises	Resíduos Biológicos	Geração de resíduos Biológicos	Contaminação do ambiente e manipulador	AD	A	R	D	1	1	x	3	5	Resolução CONAMA no. 283/01	DESPREZÍVEL
		Manipulação de material Biológico	Contaminação do ambiente e manipulador	AD	A	R	D	1	1	x	3	5	Resolução CONAMA no. 283/01	DESPREZÍVEL
	Recurso Natural	Consumo de água	Escassez do recurso	AD	A	N	D	1	1	3	X	5	Resolução Conama nº 430	DESPREZIVEL
		Consumo de energia	Escassez do recurso	AD	A	N	D	1	1	3	X	5	Lei Federal nº 9427/96	DESPREZÍVEL
	Resíduos Químicos	Uso de resíduos químicos	Geração de resíduos químicos	AD	A	N	D	1	3	3	X	7	ABNT NBR 14725-3/2009	MODERADO
		Desenvolvimento de projetos e pesquisas	Contribui para a melhoria da qualidade ambiental	BE	A	N	D	3	1	5	X	9		MODERADO
HIDRAULICACOMPUTACIONAL	Recurso Natural	Consumo de energia	Escassez do recurso	AD	A	N	D	1	1	3	X	5	Lei Federal nº 9.427/96	DESPREZÍVEL
	Resíduos Recicláveis	Geração de resíduos Papel, plástico, embalagens de alimentos	Descumprimento da Norma do Laboratório	AD	A	A	D	1	1	3	X	5	Normas para alunos usuários dos laboratórios	MODERADO
			Contribui para a escassez do recurso natural	AD	A	A	D	1	1	1	X	3	Lei nº 12.305/10	DESPREZIVEL

Fonte: Adaptado metodologia de Moreira (2001), Assumpção (2004) e Seiffert (2006).

Legenda:

(*) C.A.: Componente Ambiental; (1): classe; (2): temporalidade; (3): situação operacional; (4): responsabilidade pela geração; (5): abrangência; (6): gravidade; (7): frequência; (8): probabilidade; (9): importância; (10): requisitos legais.

O laboratório de Fenômeno de Transportes obteve apenas impactos classificados como moderado (Quadro 24).

Este laboratório realiza aulas práticas que envolvem periculosidade por isso é preciso que as normas laboratoriais sejam cumpridas para que não haja danos maiores tanto ao meio ambiente como ao bem estar dos acadêmicos e pessoas que utilizam o local.

A geração de efluentes se faz decorrentes das práticas de tratamento de água desenvolvidas no laboratório, onde a mesma passa pelo processo de recirculação, porém existe a adição de produtos e reagentes químicos, testados como agentes de tratamento da água, este por sua vez acarreta na geração de efluente líquido o qual é descartado direto na pia junto ao esgoto comum. O descarte inadequado deste efluente pode acarretar na alteração das propriedades da água.

No Quadro 25 são apresentados os resultados obtidos para a avaliação dos aspectos/impactos ambientais levantados no Laboratório de Saneamento, o qual obteve 5 impactos ambientais classificados como moderados e apenas 2 desprezíveis.

Estes impactos ambientais estão relacionados às práticas e pesquisas/projetos desenvolvidas no mesmo, pois demanda, por exemplo, o consumo diário de resíduos químicos, consumo de água e consumo de energia. Outro aspecto característico do Laboratório é o forte odor advindo de efluentes bovinos ou efluentes sanitários, os quais são utilizados nas práticas de tratamento dos mesmos.

Quadro 24 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Fenômenos de Transportes

AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS														
LABORATÓRIO: F004- LABORATÓRIO DE FENÔMENOS DE TRANSPORTES				ANÁLISE DE SIGNIFICÂNCIA										
				CRITÉRIOS									FILTROS	SIGNIFICÂNCIA
ATIVIDADE	C. A.*	ASPECTO	IMPACTO	C ¹	T ²	S.O. ³	R.G ⁴	A ⁵	G ⁶	F ⁷	P ⁸	9	R.L. ¹⁰	
AULAS	Efluente hídrico	Geração de efluente	Alteração da qualidade da água	AD	A	R	D	3	3	X	3	9	Resolução Conama nº430	MODERADO
	Resíduos Químicos	Uso de resíduos químicos	Contribui para a escassez do recurso natural	AD	A	N	D	3	1	5	x	9	ABNT NBR 14725-3/2009	MODERADO
	Recurso Natural	Consumo de água	Contribui para a escassez do recurso natural	AD	A	N	D	1	1	5	x	7	Resolução Conama nº430	MODERADO
		Consumo de energia	Contribui para a escassez do recurso natural	AD	A	N	D	1	1	5	x	7	Lei Federal nº 9.427/96	MODERADO
	Emergência e riscos	Toxicidade, altas temperaturas e ruído	Prejudicam a saúde e bem estar dos acadêmicos	AD	A	R	D	1	3	X	3	7	ABNT NBR 14725-3/2009	MODERADO

Fonte: Adaptado metodologia de Moreira (2001), Assumpção (2004) e Seiffert (2006).

Legenda:

(*) C.A.: Componente Ambiental; (1): classe; (2): temporalidade; (3): situação operacional; (4): responsabilidade pela geração; (5): abrangência; (6): gravidade; (7): frequência; (8): probabilidade; (9): importância; (10): requisitos legais.

Quadro 25- Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Saneamento Ambiental

AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS														
LABORATÓRIO: C104 - LABORATÓRIO DE SANEAMENTO				ANÁLISE DE SIGNIFICÂNCIA										
				CRITÉRIOS									FILTROS	
ATIVIDADE	C. A.*	ASPECTO	IMPACTO	C ¹	T ²	S.O. ³	R.G ⁴	A ⁵	G ⁶	F ⁷	P ⁸	I ⁹	R.L. ¹⁰	
ANÁLISES E AULAS	Efluente hídrico	Geração de efluente	Alteração da qualidade da água	AD	A	R	D	3	1	x	3	7	Resolução Conama nº430	MODERADO
	Resíduos recicláveis	Geração de Resíduos Recicláveis	Ocupação do aterro sanitário	AD	F	R	D	3	3	x	1	7	Lei Federal nº 12.305/10	MODERADO
			Contribui para a escassez do recurso natural	AD	A	A	D	1	1	1	x	3	Lei Federal nº 12.305/10	DESPREZIVEL
	Resíduos		Contribui para a escassez do										ABNT NBR	
	Recurso Natural	Consumo de água	Contribui para a escassez do recurso natural	AD	A	N	D	1	1	5	x	7	Resolução Conama nº430	MODERADO
		Consumo de energia	Contribui para a escassez do recurso natural	AD	A	N	D	1	1	5	x	7	Lei Federal nº 9.427/96	MODERADO
Emissões Atmosféricas	Odores	Alteração da qualidade do ar	AD	A	N	D	1	1	3	x	5	RESOLUÇÃO Nº 382/2006	DESPREZIVEL	

Fonte: Adaptado metodologia de Moreira (2001), Assumpção (2004) e Seiffert (2006).

Legenda:

(*) C.A.: Componente Ambiental; (1): classe; (2): temporalidade; (3): situação operacional; (4): responsabilidade pela geração; (5): abrangência; (6): gravidade; (7): frequência; (8): probabilidade; (9): importância; (10): requisitos legais.

O Laboratório de Prestação de serviços apresentou em sua maioria, impactos moderados, seguidos dos impactos desprezíveis e não obteve nenhum impacto crítico (Quadro 26).

O Laboratório de Carnes e Derivados e Leites e Derivados tem na sua maioria atividades relacionadas com práticas de industrialização de alimentos, porém, este Laboratório, não apresentou nenhum impacto crítico, em sua maioria os impactos foram classificados como moderados (Quadro 27).

A geração de efluentes é advinda das práticas de industrialização, que requerem uma demanda significativa de água, o qual pode contribuir para a escassez do recurso natural e também na alteração da qualidade da água. No entanto, a geração de resíduos orgânicos, está relacionada aos restos de alimentos não utilizados e aproveitados nos processos de industrialização. É necessário que seja feito o descarte adequado do mesmo para evitar os maus odores o qual atrai a presença de vetores.

Já a avaliação dos aspectos/impactos ambientais do Laboratório de Análise Sensorial, obteve, em sua maioria, impactos classificados como moderados (Quadro 28). Esses impactos estão ligados as rotinas diárias do Laboratório, dentre eles estão o consumo de energia e água, e geração de resíduos recicláveis.

Quadro 26 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Prestação de Serviços (continua)

AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS														
LABORATÓRIO: C001 - LABORATÓRIO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS				ANÁLISE DE SIGNIFICÂNCIA										
ATIVIDADE	C. A.*	ASPECTO	IMPACTO	CRITÉRIOS									FILTROS	SIGNIFICÂNCIA
				C ¹	T ²	S.O. ³	R.G ⁴	A ⁵	G ⁶	F ⁷	P ⁸	9	R.L. ¹⁰	
ANÁLISES	RESÍDUO BIOLÓGICO	Geração de resíduos Biológicos	Contaminação do ambiente	AD	A	R	D	1	1	x	1	3	Resolução CONAMA no. 283/01	DESPREZÍVE
		Manipulação de material Biológico	Contaminação do manipulador e contaminação do ambiente	AD	A	R	D	1	1	x	1	3	Resolução CONAMA no. 283/01	DESPREZÍVE
		NATURAL	Uso de material Biológico na realização de análises	Contribui na melhoria da qualidade ambiental	BE	A	N	D	3	1	5	X	9	Lei Federal nº
	RESÍDUO REICLÁVEL	Papel, plástico, embalagens de alimentos	Ocupação do aterro sanitário	AD	F	R	D	3	3	x	1	7	Lei nº 12.305/10	MODERADO
			Contribui para a escassez do recurso natural	AD	A	A	D	1	1	1	x	3	Lei nº 12.305/10	MODERADO
	RECURSO	Consumo de água	Escassez do recurso	AD	A	N	D	1	1	5	x	7	Resolução Conama nº430	MODERADO
		Consumo de energia	Escassez do recurso	AD	A	N	D	1	1	5	x	7	9427/96	MODERADO
	RESÍDUOS QUÍMICOS	Uso de produtos químicos	Escassez do recurso	AD	A	N	D	1	1	5	x	7	ABNT NBR 14725-3/2009	MODERADO
	RECURSO HÍDRICO	Geração de efluentes	Alteração da qualidade da água	AD	A	R	D	3	3	x	3	9	Resolução Conama nº430	MODERADO
	EMERGÊNCIA E RISCOS	Uso de materiais perfuro cortantes	Contaminação e riscos ao manipulador	AD	A	R	D	1	3	x	3	7	Resolução CONAMA no. 283/01	MODERADO
Manipulação de material biológico		Contaminação do manipulador e contaminação do ambiente		A	R	D	1	3	x	5	9	Resolução CONAMA no. 283/01	MODERADO	

Quadro 26 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Prestação de Serviços (conclusão)

-QUÍMICAS FÍSICO ANÁLISES	RESÍDUO BIOLÓGICO	Geração de resíduos biológicos	Contaminação do ambiente e manipulador	AD	A	R	D	1	3	x	3	7	Resolução CONAMA no. 283/01	MODERADO
		Manipulação de material biológico	Contaminação do manipulador e contaminação do ambiente	AD	A	R	D	1	3	x	5	9	Resolução CONAMA no. 283/01	MODERADO
	EMERGÊNCIA E RISCOS	Uso de materiais perfuro cortantes	Contaminação e riscos ao manipulador	AD	A	R	D	1	1	x	3	5	Resolução CONAMA no. 283/01	DESPREZÍVEL
	RECURSO NATURAL	Consumo de energia	Escassez do recurso	AD	A	N	D	1	1	5	X	7	Resolução Conama nº430	MODERADO
		Consumo de água	Escassez do recurso	AD	A	N	D	1	1	5	X	7	Lei Federal	
	RESÍDUOS QUÍMICOS	Uso de produtos químicos	Escassez do recurso	AD	A	N	D	1	1	5	X	7	ABNT NBR 14725-3/2009	MODERADO

Fonte: Adaptado metodologia de Moreira (2001), Assumpção (2004) e Seiffert (2006).

Legenda:

(*) C.A.: Componente Ambiental; (1): classe; (2): temporalidade; (3): situação operacional; (4): responsabilidade pela geração; (5): abrangência; (6): gravidade; (7): frequência; (8): probabilidade; (9): importância; (10): requisitos legais.

Quadro 27 – Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Carnes e Derivados; Leite e Derivados

AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS															
LABORATÓRIO: C002 - LABORATÓRIO DE CARNES E DERIVADOS E LEITES E DERIVADOS				ANÁLISE DE SIGNIFICÂNCIA											
ATIVIDADE	C. A.	ASPECTO	IMPACTO	CRITÉRIOS										FILTROS	SIGNIFICÂNCIA
				C	T	S.O.	R.G.	A	G	F	P	I	R.L.		
AULAS DE PRODUÇÃO E INDUSTRIALIZAÇÃO DE ALIMENTOS	Efluente hídrico	Geração de efluente	Alteração da qualidade da água	AD	A	R	D	3	1	x	3	7	Resolução Conama nº 430	MODERADO	
	Resíduos recicláveis	Papel, plástico, embalagens de alimentos	Ocupação do aterro sanitário	AD	F	R	D	3	3	x	1	9	Lei nº 12.305/10	MODERADO	
			Contribui para a escassez do recurso natural	AD	A	A	D	1	1	1	x	3	Lei nº 12.305/10	DESPREZIVEL	
	Resíduos químicos	Uso de resíduos químicos	Contribui para a escassez do recurso natural	AD	A	N	D	3	1	5	x	9	ABNT NBR 14.725-3/2009	MODERADO	
	Recurso Natural	Consumo de água	Contribui para a escassez do recurso natural	AD	A	N	D	1	1	5	x	7	Resolução Conama nº 430	MODERADO	
		Consumo de energia	Contribui para a escassez do recurso natural	AD	A	N	D	1	1	5	x	7	Lei Federal nº 9.427/96	MODERADO	
	Emissões Atmosféricas	Odores	Alteração da qualidade do ar	AD	A	N	D	1	1	3	x	5	Resolução nº 382/2006	DESPREZÍVEL	
	Emergência e riscos	Manipulação de bactérias e fungos	Contaminação do ambiente e do manipulador	AD	A	R	D	1	1	x	3	5		DESPREZÍVEL	
Resíduos Orgânicos	Restos de alimentos que não são aproveitados nas práticas	Desperdício de alimentos	AD	A	N	D	1	1	3	x	5		DESPREZIVEL		

Fonte: Adaptado metodologia de Moreira (2001), Assumpção (2004) e Seiffert (2006).

Legenda:

(*) C.A.: Componente Ambiental; (1): classe; (2): temporalidade; (3): situação operacional; (4): responsabilidade pela geração; (5): abrangência; (6): gravidade; (7): frequência; (8): probabilidade; (9): importância; (10): requisitos legais.

Quadro 28 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Análise Sensorial

AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS														
LABORATÓRIO: C003 - LABORATÓRIO DE ANALISE SENSORIAL				ANÁLISE DE SIGNIFICÂNCIA										
				CRITÉRIOS									FILTROS	
ATIVIDADE	C. A.*	ASPECTO	IMPACTO	C ¹	T ²	S.O. ³	R.G ⁴	A ⁵	G ⁶	F ⁷	P ⁸	₉	R.L. ¹⁰	
ANÁLISES E AULAS	Resíduos recicláveis	Papel, plástico, embalagens de alimentos	Ocupação do aterro sanitário	AD	F	R	D	3	3	x	1	7	Lei nº 12.305/10	MODERADO
			Contribui para a escassez do recurso natural	AD	A	A	D	1	1	1	x	3	Lei nº 12.305/10	DESPREZIVEL
	Resíduos químicos	Uso de resíduos químicos	Contribui para a escassez do recurso natural	AD	A	N	D	3	1	5	x	9	ABNT NBR 14725-3/2009	MODERADO
	Recurso Natural	Consumo de água	Contribui para a escassez do recurso natural	AD	A	N	D	1	1	5	x	7	Resolução Conama nº430	MODERADO
Consumo de energia		Contribui para a escassez do recurso natural	AD	A	N	D	1	1	5	x	7	Lei Federal nº 9.427/96	MODERADO	

Fonte: Adaptado metodologia de Moreira (2001), Assumpção (2004) e Seiffert (2006).

Legenda:

(*) C.A.: Componente Ambiental; (¹): classe; (²): temporalidade; (³): situação operacional; (⁴): responsabilidade pela geração; (⁵): abrangência; (⁶): gravidade; (⁷): frequência; (⁸): probabilidade; (⁹): importância; (¹⁰): requisitos legais.

No Quadro 29 é apresentada a avaliação dos aspectos/impactos ambientais realizado no Laboratório de Apoio. Não houve para esse espaço nenhum impacto classificado como crítico, porém existem impactos moderados que necessitam ser controlados.

A geração de efluentes está relacionada com a lavagem de vidrarias, preparação de aulas, entre outras práticas que fazem parte da rotina diária do Laboratório. É necessário que se faça a caracterização destes efluentes gerados para que seu descarte seja feito corretamente, atualmente o descarte é feito juntamente ao esgoto comum, isto pode acarretar na alteração da qualidade da água, uma vez que o mesmo possui reagentes químicos e biológicos.

O consumo de água e de energia é indispensável neste Laboratório, pois no mesmo são utilizados equipamentos elétricos. Ainda há a preparação de reagentes e substâncias para as práticas de aula dos laboratórios que compõe a Coordenação de Alimentos, sendo também realizado no local a esterilização dos resíduos biológicos - para que possa ser feito o descarte. -

O Quadro 30 apresenta os resultados obtidos da avaliação de aspectos e impactos ambientais do Laboratório de Microbiologia e Bioquímica. Os resultados mostram que neste Laboratório os impactos ambientais mais significativos estão relacionados com as práticas que envolvem o uso de materiais perfuro cortantes, material biológico e produtos químicos, pois os mesmos podem causar contaminação não só do local como também pode comprometer a saúde das pessoas que entram em contato com as referidas substâncias devido a contaminação por materiais biológico e químicos.

Por isso, é necessário que seja feito o uso adequado dos equipamentos e materiais. O processo de esterilização também é de suma importância para que não haja a contaminação por agentes patogênicos manipulados no local.

Evidenciou-se que no referido Laboratório são adotadas práticas de descarte e descontaminação adequadas desses resíduos.

No Quadro 31 são apresentados o resultado da avaliação dos aspectos/impactos ambientais referente ao Laboratório de Panificação, onde não foram identificados impactos considerados críticos, apenas moderados e desprezíveis.

Quadro 29 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Apoio

AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS														
LABORATÓRIO: C004 - Laboratório de Apoio				ANÁLISE DE SIGNIFICÂNCIA										
ATIVIDADE	C. A.*	ASPECTO	IMPACTO	CRITÉRIOS									FILTROS	SIGNIFICÂNCIA
				C ¹	T ²	S.O. ³	R.G ⁴	A ⁵	G ⁶	F ⁷	P ⁸	I ⁹	R.L. ¹⁰	
PREPARAÇÃO DE AULAS	Efluente hídrico	Geração de efluente	Alteração da qualidade da água	AD	A	R	D	3	1	x	3	7	Resolução Conama nº430	MODERADO
	Resíduos recicláveis	Papel, plástico, embalagens de alimentos	Ocupação do aterro sanitário	AD	F	R	D	3	3	x	1	7	Lei Federal nº 12.305/10	MODERADO
			Contribui para a escassez do recurso natural	AD	A	A	D	1	1	1	x	3	Lei Federal nº 12.305/10	DESPREZIVEL
	Resíduos químicos	Uso de resíduos químicos	Contribui para a escassez do recurso natural	AD	A	N	D	3	1	5	x	9	ABNT NBR 14725-3/2009	MODERADO
	Recurso Natural	Consumo de água	Contribui para a escassez do recurso natural	AD	A	N	D	1	1	5	x	7	Resolução Conama nº430	MODERADO
		Consumo de energia	Contribui para a escassez do recurso natural	AD	A	N	D	1	1	5	x	7	Lei Federal nº 9.427/96	MODERADO
	Emissões Atmosféricas	Odores	Alteração da qualidade do ar	AD	A	N	D	1	1	3	x	5	RESOLUÇÃO Nº 382/2006	DESPREZIVEL
	Resíduos Perfuro cortantes	Uso de Vidrarias, bequer, Placas	Risco de acidente envolvendo os laboristas	AD	A	N	D	1	3	3	X	7		MODERADO
	Resíduos Biológicos	Geração de resíduos Biológicos	Contaminação do ambiente e manipulador	AD	A	R	D	1	1	x	3	5	Resolução CONAMA no. 283/01	DESPREZÍVEL
Manipulação de material Biológico		Contaminação do ambiente e manipulador	AD	A	R	D	1	1	x	3	5	Resolução CONAMA no. 283/01	DESPREZÍVEL	

Fonte: Adaptado metodologia de Moreira (2001), Assumpção (2004) e Seiffert (2006).

Legenda:

(*) C.A.: Componente Ambiental; (1): classe; (2): temporalidade; (3): situação operacional; (4): responsabilidade pela geração; (5): abrangência; (6): gravidade; (7): frequência; (8): probabilidade; (9): importância; (10): requisitos legais.

Quadro 30 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Microbiologia e Bioquímica

AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS														
LABORATÓRIO: C005 - Laboratório de Microbiologia e Bioquímica				ANÁLISE DE SIGNIFICÂNCIA										
ATIVIDADE	C. A.*	ASPECTO	IMPACTO	CRITÉRIOS									FILTROS	SIGNIFICÂNCIA
				C ¹	T ²	S.O. ³	R.G ⁴	A ⁵	G ⁶	F ⁷	P ⁸	9	R.L. ¹⁰	
Análises Microbiológicas	Resíduos Biológicos	Geração de resíduos Biológicos	Contaminação do ambiente e manipulador	AD	A	R	D	1	3	x	3	7	Resolução CONAMA no. 283/01	MODERADO
		Manipulação de material Biológico	Contaminação do ambiente e manipulador	AD	A	R	D	1	1	x	3	5	Resolução CONAMA no. 283/01	DESPREZÍVEL
	Resíduos Recicláveis	Papel, plástico, embalagens de Alimentos	Ocupação do aterro sanitário	AD	F	R	D	3	3	x	1	7	Lei nº 12.305/10	MODERADO
			Contribui para a escassez do recurso natural	AD	A	A	D	1	1	1	x	3	Lei nº 12.305/10	DESPREZÍVEL
	Recurso Natural	Consumo de água	Escassez do recurso	AD	A	N	D	1	1	3	x	5	Resolução Conama nº430	MODERADO
		Consumo de energia	Escassez do recurso	AD	A	N	D	1	1	3	x	5	Lei Federal 9.427/96	MODERADO
	Resíduos Químicos	Uso de resíduos Químicos	alteração da qualidade da água	AD	A	N	D	1	3	3	x	7	ABNT NBR 14725-3/2009	MODERADO
	Emergências e riscos	Uso de materiais perfuro Cortantes	Contaminação e riscos ao manipulador	AD	A	R	D	1	1	x	3	5	Resolução CONAMA no. 283/01	DESPREZÍVEL
Resíduos Perfuro cortantes	Vidrarias, bequer, placas	Risco de acidente envolvendo os laboristas	AD	A	N	D	1	3	3	X	7	Resolução CONAMA no. 283/01	MODERADO	

Fonte: Adaptado metodologia de Moreira (2001), Assumpção (2004) e Seiffert (2006).

Legenda:

(*) C.A.: Componente Ambiental; (¹): classe; (²): temporalidade; (³): situação operacional; (⁴): responsabilidade pela geração; (⁵): abrangência; (⁶): gravidade; (⁷): frequência; (⁸): probabilidade; (⁹): importância; (¹⁰): requisitos legais.

Quadro 31 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Panificação

AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS														
LABORATÓRIO: C005 - Laboratório de Panificação					ANÁLISE DE SIGNIFICÂNCIA									
ATIVIDADE	C. A.*	ASPECTO	IMPACTO	CRITÉRIOS									FILTROS	SIGNIFICÂNCIA
				C ¹	T ²	S.O. ³	R.G ⁴	A ⁵	G ⁶	F ⁷	P ⁸	I ⁹	R.L. ¹⁰	
AULAS E PESQUISA	Resíduos Recicláveis	Papel, plástico, embalagens de alimentos	Ocupação do aterro sanitário	AD	F	R	D	3	3	x	1	7	Lei Federal nº 12.305/10	MODERADO
			Contribui para a escassez do recurso natural	AD	A	A	D	1	1	1	x	3	Lei Federal nº 12.305/10	DESPREZIVEL
	Recurso Natural <small>Resíduos</small>	Consumo de água	Escassez do recurso	AD	A	N	D	1	1	3	x	5	Resolução Conama nº430	MODERADO
			<small>Aterro sanitário</small> Escassez do recurso	AD	A	N	D	1	1	3	x	5	Lei Federal nº 9.427/96	MODERADO
	Químicos	Uso de resíduos químicos	Água	AD	A	N	D	1	3	3	x	7	14725-3/2009	MODERADO

Fonte: Adaptado metodologia de Moreira (2001), Assumpção (2004) e Seiffert (2006).

Legenda:

(*) C.A.: Componente Ambiental; (1): classe; (2): temporalidade; (3): situação operacional; (4): responsabilidade pela geração; (5): abrangência; (6): gravidade; (7): frequência; (8): probabilidade; (9): importância; (10): requisitos legais.

Os Laboratórios de Química Analítica, Química Inorgânica, Físico-Química, Química Analítica, Química Geral e Pesquisa apresentaram em sua maioria impactos classificados como moderado (Quadro 32), isso pode se justificar devido a utilização diária destes Laboratórios, tanto para as aulas práticas bem como, para o desenvolvimento de pesquisas e projetos na área.

A geração de efluentes está relacionada com a preparação de aulas, e se faz necessário a caracterização destes efluentes para que seu descarte seja feito corretamente, pois atualmente os mesmos são dispostos diretamente na pia juntamente ao esgoto comum, podendo acarretar na alteração da qualidade da água, uma vez que possui contaminação por reagentes químicos.

O uso de produtos químicos geram resíduos, os quais são produzidos nas práticas realizadas neste laboratório. No entanto, o descarte desses resíduos são realizados adequadamente, onde os mesmos são segregados e há a coleta que é realizada pela empresa especializada no tratamento e descarte adequado, denominada Cetric. O impacto classificado como moderado para a geração de resíduos químicos e consumo de água, está relacionado com a contribuição na escassez dos recursos naturais, utilizados para produção dos mesmos.

Quadro 32 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais dos Laboratórios De Química Analítica, Química Inorgânica, Físico-Química, Química Analítica, Química Geral, Pesquisa.

AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS														
LABORATÓRIO: C105, G001, G002, G003, G004, G005, G007, - LABORATÓRIO DE QUÍMICA ANALÍTICA, QUÍMICA INORGÂNICA, FÍSICO-QUÍMICA, QUÍMICA ANALÍTICA, QUÍMICA GERAL, PESQUISA.				ANÁLISE DE SIGNIFICÂNCIA										
ATIVIDADE	C. A.*	ASPECTO	IMPACTO	CRITÉRIOS									FILTROS	SIGNIFICÂNCIA
				C ¹	T ²	S.O. ³	R.G. ⁴	A ⁵	G ⁶	F ⁷	P ⁸	₉	R.L. ¹⁰	
ANÁLISES	Efluente hídrico	Geração de efluente	Alteração da qualidade da água	AD	A	R	D	3	1	x	3	7	Resolução Conama nº430	DESPREZIVEL
	Resíduos recicláveis	Papel, plástico, embalagens de alimentos	Ocupação do aterro sanitário	AD	F	R	D	3	3	x	1	7	Lei Federal nº 12.305/10	MODERADO
			Contribui para a escassez do recurso natural	AD	A	A	D	1	1	1	x	3	Lei Federal nº 12.305/10	DESPREZIVEL
Resíduos químicos	Uso de resíduos químicos	Contribui para a escassez do recurso natural	AD	A	N	D	3	1	5	x	9	ABNT NBR 14725-3/2009	MODERADO	
AULAS	Recurso Natural	Consumo de água	Contribui para a escassez do recurso natural	AD	A	N	D	1	1	5	x	7	Resolução Conama nº430	MODERADO
		Consumo de energia	Contribui para a escassez do recurso natural	AD	A	N	D	1	1	5	x	7	Lei Federal nº 9.427/96	MODERADO
	Emissões Atmosféricas	Odores	Alteração da qualidade do ar	AD	A	N	D	1	1	3	x	5	RESOLUÇÃO Nº 382/2006	DESPREZIVEL
	Emergência e riscos	Manipulação de bactérias e fungos	Contaminação do ambiente e do manipulador	AD	A	R	D	1	1	x	3	5	Resolução CONAMA no. 283/01	DESPREZÍVEL

Fonte: Adaptado metodologia de Moreira (2001), Assumpção (2004) e Seiffert (2006).

Legenda:

(*) C.A.: Componente Ambiental; (1): classe; (2): temporalidade; (3): situação operacional; (4): responsabilidade pela geração; (5): abrangência; (6): gravidade; (7): frequência; (8): probabilidade; (9): importância; (10): requisitos legais.

O Curso de Informática é composto por 5 (cinco) Laboratórios de Informática utilizados para o desenvolvimento de aulas aos acadêmicos e alunos do Ensino Médio, e ainda é composto também pelos Laboratórios de Software e Desenvolvimento de Hardware. Os quadros 33, 34, 35, representam o resultado do diagnóstico ambiental feito nestes Laboratórios.

Apesar destes laboratórios, terem diferentes funções os impactos gerados a partir de suas atividades, são os mesmos por serem basicamente laboratórios equipados com computadores e ar condicionado. Os impactos classificados como moderados são os relacionados com o uso desses equipamentos.

A geração de resíduos recicláveis também obteve impacto classificado como moderado, pois nestes laboratórios não existe segregação., Os resíduos são descartados juntamente com os resíduos comuns. Todavia a geração desses resíduos é pequena, pois esse impacto é gerado pela utilização dos laboratórios e não decorrente das atividades e práticas desenvolvidas pelo laboratório.

O Quadro 36 corresponde ao resultado da avaliação ambiental realizada no Laboratório de Hidráulica e Hidrologia. Os impactos foram classificados como moderados e desprezíveis. Os impactos considerados moderados correspondem a geração de resíduos de construção civil e recicláveis. E o consumo de energia está relacionado com o uso de equipamentos utilizados nas aulas práticas realizadas pelos acadêmicos.

O Quadro 37 corresponde a avaliação ambiental realizada no Laboratório de Geotecnia. Os impactos foram em sua maioria classificados como moderados. A geração de resíduos químicos, recicláveis e de construção civil, tiveram impactos classificados como moderados.

Quadro 33 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Informática

AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS														
LABORATÓRIO: E007; E100; E101; E102; E103; E105; F104 – INFORMÁTICA				ANÁLISE DE SIGNIFICÂNCIA										
				CRITÉRIOS									FILTROS	SIGNIFICÂNCIA
ATIVIDADE	C. A.*	ASPECTO	IMPACTO	C ¹	T ²	S.O. ³	R.G ⁴	A ⁵	G ⁶	F ⁷	P ⁸	I ⁹	R.L. ¹⁰	
Aulas Práticas	RECURSO NATURAL	Consumo de energia	Escassez do recurso natural	AD	A	N	D	1	1	5	x	7	Lei Federal nº 9.427/96	MODERADO
	RESÍDUOS RECICLÁVEIS	Geração de resíduos Papel, plástico, embalagens de Alimentos	Descumprimento da Norma do Laboratório	AD	A	A	D	1	1	3	X	5	Normas para alunos usuários dos laboratórios	MODERADO
			Contribui para a escassez do recurso natural	AD	A	A	D	1	1	1	x	3	Lei Federal nº 12.305/10	DESPREZIVEL

Fonte: Adaptado metodologia de Moreira (2001), Assumpção (2004) e Seiffert (2006).

Legenda:

(*) C.A.: Componente Ambiental; (1): classe; (2): temporalidade; (3): situação operacional; (4): responsabilidade pela geração; (5): abrangência; (6): gravidade; (7): frequência; (8): probabilidade; (9): importância; (10): requisitos legais.

Quadro 34 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Software

AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS														
LABORATÓRIO: F104 - Laboratório de desenvolvimento de Software				ANÁLISE DE SIGNIFICÂNCIA										
ATIVIDADE	C.A.*	ASPECTO	IMPACTO	CRITÉRIOS									FILTROS	SIGNIFICÂNCIA
				C ¹	T ²	S.O. ³	R.G. ⁴	A ⁵	G ⁶	F ⁷	P ⁸	I ⁹	R.L. ¹⁰	
ROTINAS DIÁRIAS	RECURSO NATURAL	Consumo de energia	Escassez do recurso natural	AD	A	N	D	1	1	5	x	7	Lei Federal nº 9.427/96	MODERADO
	RESÍDUOS Recicláveis		Descumprimento da Norma do Laboratório	AD	A	A	D	1	1	3	X	5	Normas para alunos usuários dos laboratórios	MODERADO
		papel, plástico, embalagens de alimentos	Contribui para a escassez do recurso natural	AD	A	A	D	1	1	1	x	3	nº 12.305/10	DESPREZIVEL

Fonte: Adaptado metodologia de Moreira (2001), Assumpção (2004) e Seiffert (2006).

Legenda: (*) C.A.: Componente Ambiental; (¹): classe; (²): temporalidade; (³): situação operacional; (⁴): responsabilidade pela geração; (⁵): abrangência; (⁶): gravidade; (⁷): frequência; (⁸): probabilidade; (⁹): importância; (¹⁰): requisitos legais.

Quadro 35 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Fenômenos de Hardware

AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS														
LABORATÓRIO: E103 - Laboratório de Hardware				ANÁLISE DE SIGNIFICÂNCIA										
ATIVIDADE	C.A.	ASPECTO	IMPACTO	CRITÉRIOS									FILTROS	SIGNIFICÂNCIA
				C	T	S.O.	R.G.	A	G	F	P	I	R.L.	
Pesquisa	RECURSO NATURAL	Consumo de energia	Escassez do recurso natural	AD	A	N	D	1	1	5	x	7	LEI Nº 9.427/96	MODERADO

Fonte: Adaptado metodologia de Moreira (2001), Assumpção (2004) e Seiffert (2006).

Legenda:

(*) C.A.: Componente Ambiental; (1): classe; (2): temporalidade; (3): situação operacional; (4): responsabilidade pela geração; (5): abrangência; (6): gravidade; (7): frequência; (8): probabilidade; (9): importância; (10): requisitos legais.

Quadro 36 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Hidráulica e Hidrologia

AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS														
LABORATÓRIO: F001 - Laboratório de Hidráulica e Hidrologia				ANÁLISE DE SIGNIFICÂNCIA										
				CRITÉRIOS									FILTROS	SIGNIFICÂNCIA
ATIVIDADE	C. A.*	ASPECTO	IMPACTO	C ¹	T ²	S.O. ³	R.G ⁴	A ⁵	G ⁶	F ⁷	P ⁸	⁹	R.L. ¹⁰	
Ensaio e Aula	Resíduos de Construção civil	Madeira, tijolos, tubos pvc	Descarte inadequado	AD	A	N	D	3	1	3	x	7		MODERADO
	Recurso Natural	Consumo de água	Escassez do recurso	AD	A	N	D	1	1	3	x	5	Resolução Conama nº 430	DESPREZÍVEL
		Consumo de energia	Escassez do recurso	AD	A	N	D	1	1	3	x	5	Lei 9.427/96	DESPREZIVEL
	Resíduos Recicláveis	papel, plástico, embalagens de alimentos	Ocupação do aterro sanitário	AD	F	R	D	3	3	x	1	7	Lei nº 12.305/10	MODERADO
			Contribui para a escassez do recurso natural	AD	A	A	D	1	1	1	x	3	Lei nº 12.305/10	DESPREZIVEL

Fonte: Adaptado metodologia de Moreira (2001), Assumpção (2004) e Seiffert (2006).

Legenda:

(*) C.A.: Componente Ambiental; (¹): classe; (²): temporalidade; (³): situação operacional; (⁴): responsabilidade pela geração; (⁵): abrangência; (⁶): gravidade; (⁷): frequência; (⁸): probabilidade; (⁹): importância; (¹⁰): requisitos legais.

Quadro 37 - Avaliação dos Aspectos e Impactos Ambientais do Laboratório de Fenômenos de Transportes

AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS														
LABORATÓRIO: F002 - LABORATÓRIO DE GEOTECNIA				ANÁLISE DE SIGNIFICÂNCIA										
				CRITÉRIOS									FILTROS	SIGNIFICÂNCIA
ATIVIDADE	C. A.*	ASPECTO	IMPACTO	C ¹	T ²	S.O. ³	R.G ⁴	A ⁵	G ⁶	F ⁷	P ⁸	₉	R.L. ¹⁰	
Ensaio E Aula	Resíduos de Construção civil	Madeira, tijolos, tubos pvc	Descarte inadequado	AD	A	N	D	3	1	3	x	7		MODERADO
	Recurso Natural	Consumo de água	Escassez do recurso	AD	A	N	D	1	1	3	x	5	Resolução CONAMA nº 430	DESPREZÍVEL
		Consumo de energia	Escassez do recurso	AD	A	N	D	1	1	3	x	5	Federal nº 9.427/96	MODERADO
	Resíduos Químicos	Uso de resíduos químicos	Alteração da qualidade da água	AD	A	N	D	1	3	3	x	7		MODERADO

Fonte: Adaptado metodologia de Moreira (2001), Assumpção (2004) e Seiffert (2006).

Legenda:

(*) C.A.: Componente Ambiental; (1): classe; (2): temporalidade; (3): situação operacional; (4): responsabilidade pela geração; (5): abrangência; (6): gravidade; (7): frequência; (8): probabilidade; (9): importância; (10): requisitos legais.

Ao término da avaliação dos aspectos/impactos ambientais dos laboratórios da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, câmpus Campo Mourão, é possível dizer que os impactos em sua maioria são classificados como moderados.

Entre os aspectos ambientais presentes nos laboratórios, os mais frequentes são o consumo de água (47,73%), consumo de energia (100%) e geração de resíduos biológicos (38,63%). Os aspectos menos frequentes são a geração de resíduos orgânicos (2,28%) e resíduos tóxicos (2,28%) (Gráfico 1).

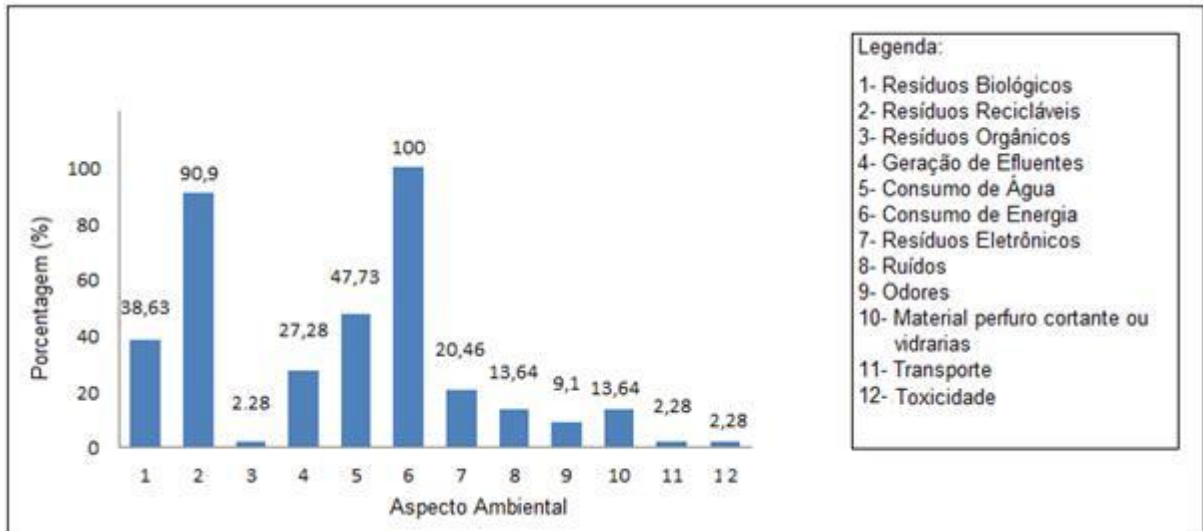


Gráfico 1 – Porcentagem de Laboratórios que contém o Aspecto Ambiental
Fonte: própria autora

No que se refere ao consumo de água e energia elétrica, é preciso lembrar que, estes aspectos estão interligados diretamente com custo financeiro, e a utilização dos mesmos de forma consciente e adequada além de trazer benefícios ao ambiente pode trazer redução de custos e tarifas para a Universidade.

Quanto à segregação dos resíduos químicos gerados nos laboratórios, em sua maioria, é realizada de acordo com o tipo do resíduo, onde os mesmos são acondicionados em recipientes de vidro ou plásticos e posteriormente esses resíduos químicos são estocados em uma sala até que seja realizada a coleta pela empresa Cetric. É realizado também em alguns laboratórios o pré-tratamento de alguns destes materiais, como por exemplo a neutralização e diluição. Porém, em alguns laboratórios visitados os resíduos químicos são descartados diretamente na pia juntamente ao esgoto comum, isso pode acarretar em impactos ao meio

ambiente como a alteração da qualidade da água e também pode causar incrustações na tubulação do esgoto.

Outro aspecto observado durante a realização do diagnóstico ambiental dos laboratórios da Universidade foi que a maioria dos laboratórios, mesmo que em pequenas quantidades, gera resíduos recicláveis como papéis, plásticos, embalagens, vidro e metal, e não há a segregação efetiva destes materiais como determina o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do câmpus.

A Universidade possui um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, porém ao realizar as entrevistas com os técnicos responsáveis pelos laboratórios foi possível evidenciar que em sua grande maioria os mesmos alegam não ter conhecimento sobre este documento.

A partir da avaliação ambiental realizada nos laboratórios um sugestão para auxiliar na minimização dos aspectos/impactos evidenciados seria a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental na Universidade, pois o mesmo trará benefícios como: o uso adequado das matérias primas, o que auxilia na redução de custos econômicos além da minimização de impactos ambientais, garantia de melhor desempenho ambiental, redução de desperdícios, prevenção de riscos e boa reputação com órgãos ambientais, De modo geral, as IES são os principais formadores de profissionais das mais diversas áreas, desta forma é importante que a Gestão Ambiental envolva acadêmicos, professores e servidores técnicos, ,ou seja, a comunidade acadêmica de maneira geral para que dessa maneira os mesmos tenham consciência das consequências de suas ações sobre o ambiente e dessa forma desperte uma sensibilização dos mesmos.

Com base nos resultados obtidos da avaliação dos aspectos/impactos ambientais dos laboratórios da Universidade, foi possível identificar aqueles que demandam por as ações imediatas e que devem ser submetidos a um plano de ação a fim de minimizar os impactos ambientais associados

Em síntese, quanto aos aspectos positivos e pontos a melhorar na gestão ambiental dos laboratórios objetos desse estudo tem-se que:

- PONTOS POSITIVOS:

- o Os laboratórios são fundamentais no desenvolvimento de pesquisas e projetos acadêmicos, sua utilização é indispensável nas práticas acadêmicas;

- o O desenvolvimento de pesquisas realizadas nos laboratórios da Universidade gera benefícios a comunidade acadêmica e ainda desenvolve novas tecnologias e produtos;

- o O laboratório de Prestação de Serviços realiza análises que atendem clientes credenciados da região;

- o Os laboratórios em sua maioria realizam o gerenciamento adequado dos resíduos gerados;

- PONTOS A MELHORAR:

- o É preciso que os técnicos dos laboratórios tenham o conhecimento do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Universidade e o mesmo seja empregado nos laboratórios;

- o É necessário que os acadêmicos cumpram de forma mais eficaz as exigências descritas na Norma de uso dos laboratórios da Universidade, em relação ao consumo de alimentos nesses espaços;

- o Em relação aos resíduos químicos que são descartados inadequadamente nas pias juntamente ao esgoto comum, é preciso que seja feito o tratamento adequado dos mesmos para que não haja impactos maiores;

6 CONCLUSÃO

Com o desenvolvimento deste trabalho pode-se concluir que os laboratórios da UTFPR câmpus Campo Mourão não apresentam impactos ambientais críticos adversos, porém existem impactos classificados como moderados que devem ter atenção especial para que não sejam agravados..

Evidenciou-se que em alguns casos não é respeitado o que estabelece o Plano de Gerenciamento de Resíduos do câmpus, fato que compromete o gestão eficiente dos mesmos. Um exemplo da falta efetiva do cumprimento do PGRS é a constatação realizada em alguns laboratórios, onde os resíduos químicos e biológicos, estão sendo descartados de maneira inadequada, pois essa prática é realizada sem nenhum tipo de tratamento, há também o lançamento de resíduos químicos e biológicos diretamente na pia e ainda, materiais contaminados por agentes biológicos jogados em lixeiras contendo resíduos comuns sem nenhum tratamento.

A partir da avaliação dos aspectos/impactos ambientais realizado nos laboratórios da UTFPR câmpus Campo Mourão, algumas sugestões para auxiliar na minimização destes impactos seriam: elaboração de um modelo de gestão ambiental o qual envolva o gerenciamento dos resíduos e implantação efetiva do Plano de Gerenciamento de Resíduos e busca de falhas no mesmo

Por fim, espera-se que esta avaliação ambiental auxilie nos futuros trabalhos relacionados a esta linha de pesquisa. Quanto à indicação de trabalhos futuros se faz necessário: o levantamento quantitativo dos resíduos gerados nos laboratórios; efetivação e possível adequação do plano de gerenciamento de resíduos; desenvolvimento de um modelo de sistema de gestão ambiental, e ainda a realização de palestras e minicursos de educação ambiental voltado aos acadêmicos, professores e demais funcionários da instituição, a fim de sensibilizar e despertar o interesse dos mesmos em relação à importância e responsabilidade ambiental de cada um.

REFERÊNCIAS

ASSUMPÇÃO, Luiz F. J. **Sistema de Gestão ambiental: Manual prático para implementação de SGA e Certificação ISO 14.001**. Curitiba: Juruá Editora, 2004.

BRASIL. Lei Nº 9.427, de 26 Dezembro de 1996. Institui a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, disciplina o regime das concessões de serviços públicos de energia elétrica. **Diário Oficial da União República Federativa do Brasil**,

Brasília, DF, 26 dez. 1996. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9427compilada.htm>. Acesso em: 9 jan. 2013.

BRASIL. Lei Nº 12.305, de 2 de Agosto de 2010.. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. **Diário Oficial da União República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2 ago. 2010. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 9 jan. 2013.

BRASIL. Resolução nº 430, de 13 de Maio de 2011. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA. **Diário Oficial da União República Federativa do Brasil, 13 mai. 2011. Disponível em:** < <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=646>>. Acesso em: 9 jan. 2013.

CALLADO, Aldo L. C. ; NEUTZLING, D. M. ; RODRIGUEZ, Iván Calderón

; GAMARRA, J. E. T. ; SILVA, T. N. . Políticas e Práticas da Gestão Ambiental: Um Estudo Comparativo. In: IX Encontro Nacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente – ENGEMA, 2007, Curitiba. **Anais...**Curitiba: IX Encontro Nacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente - ENGEMA 2007.

JUNIOR, Alcir V.; DEMAJOROVIC, Jacques . .). Modelos e ferramentas de gestão ambiental: desafios e perspectivas para as organizações. São Paulo: Senac, 2006.

ENCONTRO NACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, 4, 2007, Curitiba. Disponível em:
<<http://engema.up.edu.br/arquivos/engema/pdf/PAP0306.pdf>>. Acesso em: 8 mai. 2012.

FERES, Yuri N., ANTUNES, Felipe Z. **Gestão ambiental em instituições de ensino: programa ecoeficiência e sistema de gestão ambiental do Senac São Paulo. 2007.** IN: IX ENGEMA - ENCONTRO NACIONAL SOBRE GESTÃO

EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, 2007, Curitiba, PR. Disponível em: <<http://www.casoe.com.br/wp-content/uploads/2012/11/f-GESTAO-AMBIENTAL-SENAC-2004.pdf>> Acesso em: 4 jan. 2013.

GOOGLE EARTH, Vista aérea da Universidade Tecnológica Federal do Paraná câmpus Campo Mourão. Campo Mourão, 2007. 1 foto aérea. Escalas variam. GOOGLE STREET VIEW, Imagem UTFPR câmpus Campo Mourão. Campo Mourão, 2011. 1 foto. Escalas variam.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=410430>>. Acesso em: 6 mai. 2012.

KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. Gestão ambiental: um enfoque no desenvolvimento sustentável. GestioPolis, 2004. Disponível em: <<http://www.gestiopolis.com/canales3/ger/gesamb.htm>>. Acesso em: 5 mai. 2012.

KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. A contribuição do contabilista para o desenvolvimento sustentável. GestioPolis, 2005. Disponível em: <<http://www.gestiopolis.com/canales5/fin/acodesenvol.htm>>. Acesso em: 5 mai. 2012.

MAIMON, Dalia. **Passaporte verde: gestão ambiental e competitividade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.

MOREIRA, Maria Suely. **Estratégia e implementação do Sistema de Gestão Ambiental: modelo ISO 14000**. Nova Lima: Editora: IDGN Tecnologia e Serviços LTDA, 2006.

OLIVEIRA, B. C. de; AMORIM, C. **Diagnóstico e caracterização dos aspectos ambientais para implantação do Sistema de Gestão Ambiental: Caso PUC Minas Campus Coração Eucarístico**. Minas Gerais, 2009. Disponível em: <http://www1.pucminas.br/proex/arquivos/29%20Diagnostico%20e%20caracterizacao%20dos%20aspectos%20ambientais%20_2_.pdf>. Acesso em: 10 out. 2012.

POLIESI, Ana Carla. Herbário da UTFPR tem mais de 12 mil plantas. **ITribuna**, Campo Mourão, abr. 2013. Disponível em: <<http://www.itribuna.com.br/campomourao/herbario-da-utfpr-tem-mais-de-12-mil-plantas-13969/>>. Acesso em: 3 mar. 2013.

SALGADO, Maria Francisca de Miranda Adad. **Desenvolvimento de Programa de Gestão Ambiental para Instituições de Ensino Superior. Estudo de Caso: Instituto Esperança de Ensino Superior – IESPE**. 2006. 144 f. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Gestão) – Programa de Gestão Ambiental. Universidade Federal Fluminense, 2006. Disponível em: <http://www.btd.ndc.uff.br/tde_arquivos/14/TDE-2007-06-01T134746Z-

833/Publico/Dissertacao%20Maria%20Francisca%20Salgado.pdf>. Acesso em: 5 mai. 2012.

SASSIOTTO, Maria Lucia Passarelli. **Manejo de resíduos de laboratórios químicos em universidades – Estudo de caso do Departamento de Química da UFSCAR.** 2005. 223f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de São Carlos, Brasil, 2005. Disponível em: <http://www.btdt.ufscar.br/htdocs/tedeSimplificado/tde_arquivos/11/TDE-2006-01-23T15:44:45Z-762/Publico/DissMLPS.pdf>. Acesso em: 8 set. 2012.

SEIFFERT, Mari Elizabete B. **ISO 14001: SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL: IMPLANTAÇÃO OBJETIVA E ECONÔMICA.** São Paulo:Editora Atlas, 2006.

SOUZA, Jôsy Suyane de Brito et al. **Noções de Gestão Ambiental aplicadas aos laboratórios químicos acadêmicos e de pesquisa,** 2012. Disponível em: <<http://annq.org/eventos/upload/1330233202.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2012.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ (UTFPR). **Histórico da Universidade Tecnológica Federal do Paraná câmpus Campo Mourão.**

Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br/campomourao/o-campus/historico/campus>>. Acesso em: 20 nov. 2012.

TAUCHEN, Joel Antônio. **Um modelo de Gestão Ambiental para a implantação em Instituições de Ensino Superior.** 2007. 149 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Programa de Pós-graduação em Engenharia. Universidade de Passo Fundo, 2007. Disponível em: <www.upf.br/ppgeng/images/stories/2005joeltauchen.pdf>. Acesso em: 3 mai. 2012.

TAUCHE, J.A.; BRANDI L.L.; **Gestão Ambiental em Instituições de Ensino Superior: Modelo para implantação em Campus Universitário.** 2006. 14f. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/gp/v13n3/11.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2012.

VEIGA, Tatiane Bonametti. **Diagnóstico da situação do gerenciamento de resíduos perigosos no Campus da USP de Ribeirão Preto - SP.** 2010. Dissertação (Mestrado em Enfermagem em Saúde Pública) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2010.

ANEXOS

ANEXO I – Questionário aplicado nas entrevistas realizadas nos laboratórios da Universidade

I. IDENTIFICAÇÃO DO LABORATÓRIO

Unidade/Departamento:

Laboratório:

Responsável pelo Laboratório: Nº da sala: Data:

II. TIPOS DE RESÍDUOS GERADOS NESSE LABORATÓRIO:

Resíduos Biológicos	<input type="checkbox"/> Resíduos de Laboratório de Manipulação Genética <input type="checkbox"/> Culturas <input type="checkbox"/> Vacinas <input type="checkbox"/> Sangue e Hemoderivados <input type="checkbox"/> Peças Anatômicas e Carcaças de animais	<input type="checkbox"/> Outros (especificar): <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 2px 0;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 2px 0;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 2px 0;"/>
Resíduos Químicos	<input type="checkbox"/> Acetona <input type="checkbox"/> Éter <input type="checkbox"/> Fenol <input type="checkbox"/> Cromo	<input type="checkbox"/> Hexano <input type="checkbox"/> Formol <input type="checkbox"/> Mercúrio <input type="checkbox"/> Outros (especificar): <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 2px 0;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 2px 0;"/>
Resíduos Radioativos	<input type="checkbox"/> H ³ <input type="checkbox"/> Cr ⁵¹ <input type="checkbox"/> P ³² <input type="checkbox"/> I ¹²⁵ <input type="checkbox"/> S ³⁵	<input type="checkbox"/> C ¹⁴ <input type="checkbox"/> Cr ⁵¹ <input type="checkbox"/> I ¹³¹ <input type="checkbox"/> Outros (especificar): <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 2px 0;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 2px 0;"/>

III QUANTO AO MANEJO DOS RESÍDUOS GERADOS

<p>Segregação dos Resíduos Biológicos:</p> <p><input type="checkbox"/> É realizada no local de sua geração</p> <p><input type="checkbox"/> É realizada posteriormente</p> <p><input type="checkbox"/> Não é realizada</p> <p><input type="checkbox"/> Sem conhecimento</p> <p><input type="checkbox"/> Outros:</p>	<p>Acondicionamento dos Resíduos Biológicos:</p> <p><input type="checkbox"/> São acondicionados em sacos plásticos de cor branca leitosa</p> <p><input type="checkbox"/> São acondicionados em recipientes de plásticos</p> <p><input type="checkbox"/> São acondicionados em caixas de papel resistente</p> <p><input type="checkbox"/> Sem conhecimento</p> <p><input type="checkbox"/> Outros: _____</p>
---	--

<p>Segregação dos Resíduos Perfurocortantes:</p> <p><input type="checkbox"/> É realizada no local de sua geração</p> <p><input type="checkbox"/> É realizada posteriormente</p> <p><input type="checkbox"/> Não é realizada</p> <p><input type="checkbox"/> Sem conhecimento</p> <p><input type="checkbox"/> Outros:</p>	<p>Acondicionamento dos Resíduos Perfurocortantes:</p> <p><input type="checkbox"/> São acondicionados em sacos plásticos</p> <p><input type="checkbox"/> São acondicionados em recipientes de plástico rígido</p> <p><input type="checkbox"/> São acondicionados em recipientes de Papelão</p> <p><input type="checkbox"/> Sem conhecimento</p> <p><input type="checkbox"/> Outros: _____</p>
<p>Segregação dos Resíduos Comuns:</p> <p><input type="checkbox"/> É realizada no local de sua geração</p> <p><input type="checkbox"/> É realizada posteriormente</p> <p><input type="checkbox"/> Não é realizada</p> <p><input type="checkbox"/> Sem conhecimento</p> <p><input type="checkbox"/> Outros: _____</p>	<p>Acondicionamento dos Resíduos Comuns:</p> <p><input type="checkbox"/> São acondicionados em sacos plásticos de cor preta</p> <p><input type="checkbox"/> São acondicionados em sacos de plástico de outra cor</p> <p><input type="checkbox"/> São acondicionados em caixas de papelão</p> <p><input type="checkbox"/> Sem conhecimento</p> <p><input type="checkbox"/> Outros: _____</p>

<p>Segregação de outros tipos de Resíduos:</p> <p><input type="checkbox"/> É realizada no local de sua geração</p> <p><input type="checkbox"/> É realizada posteriormente</p> <p><input type="checkbox"/> Não é realizada</p> <p><input type="checkbox"/> Sem conhecimento</p> <p><input type="checkbox"/> Outros: _____</p>	<p>Acondicionamento de outros tipos de Resíduos:</p> <p><input type="checkbox"/> São acondicionados em sacos plásticos de cor preta</p> <p><input type="checkbox"/> São acondicionados em caixas de Papelão</p> <p><input type="checkbox"/> Sem conhecimento</p> <p><input type="checkbox"/> São acondicionados em sacos de plásticos de outra cor</p> <p><input type="checkbox"/> Outros: _____</p>
<p>Segregação de Resíduos Sólidos da Construção Civil:</p> <p><input type="checkbox"/> É realizada no local de sua geração</p> <p><input type="checkbox"/> É realizada posteriormente</p> <p><input type="checkbox"/> Não é realizada</p> <p><input type="checkbox"/> Sem conhecimento</p> <p><input type="checkbox"/> Outros: _____</p>	<p>Acondicionamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil:</p> <p><input type="checkbox"/> São acondicionados em sacos Plásticos</p> <p><input type="checkbox"/> São acondicionados em caixas de Papelão</p> <p><input type="checkbox"/> Sem conhecimento</p> <p><input type="checkbox"/> São acondicionados em caixas de Plastic</p> <p><input type="checkbox"/> Outros: _____</p>

IV. QUANTO A IDENTIFICAÇÃO:

As embalagens utilizadas para o condicionamento são identificadas pelo símbolo correspondente ao tipo de resíduo que contem?

- () SIM () Não () Não tenho conhecimento

V. QUANTO AO ARMAZENAMENTOS:

Existe neste Laboratório um local exclusivo para armazenamento dos resíduos gerados?

- () SIM; Especificar: _____
- () NÃO; Especificar: _____
- () Não tenho conhecimento.

VI. QUANTO Á COLETA INTERNA:

Quem é responsável pela coleta interna dos resíduos gerados neste Laboratório?

- () Funcionário de serviço terceirizado;
- () Funcionário de quadro funcional da instituição;
- () Sem conhecimento;
- () Outros, especificar: _____

Qual é a periodicidade com que é efetuada a coleta dos resíduos gerados neste Laboratório?

- () Diariamente () Semanalmente () Quinzenalmente
- () Mensalmente () Sem conhecimento () Outros:

VII. QUANTO AO TRANSPORTE INTERNO:

Qual é a forma utilizada para transportar os resíduos do local onde é gerado até onde é efetuada a coleta externa?

- Manual Carrinho sem tampa Carrinho com tampa
 Não é efetuado o transporte interno: o resíduo é armazenado no próprio local de sua geração
 Sem conhecimento Outros:

Tipo de resíduo: _____ Transporte: _____
Tipo de resíduo: _____ Transporte: _____
Tipo de resíduo: _____ Transporte: _____
Tipo de resíduo: _____ Transporte: _____
Tipo de resíduo: _____ Transporte: _____

VIII. QUANTO AO TRANSPORTE INTERNO:

Os resíduos gerados neste Laboratório recebem algum tipo de tratamento antes da coleta externa e/ou destinação final?

- SIM NÃO Sem conhecimento Em caso afirmativo, indique o tipo de resíduo e seu respectivo tratamento:

Tipo de resíduo: _____ Tratamento: _____
Tipo de resíduo: _____ Tratamento: _____
Tipo de resíduo: _____ Tratamento: _____
Tipo de resíduo: _____ Tratamento: _____
Tipo de resíduo: _____ Tratamento: _____

IX. QUANDO À COLETA EXTERNA:

Quem é o responsável pela coleta externa dos resíduos gerados neste Laboratório? Prefeitura Municipal

- LRQ- Laboratório de Resíduos Químicos deste Campus
 Empresa Especializada; Especificar: _____
 Sem conhecimento
 Outros, especificar: _____

Tipo de resíduo: _____ responsável: _____
Tipo de resíduo: _____ responsável: _____
Tipo de resíduo: _____ responsável: _____
Tipo de resíduo: _____ responsável: _____
Tipo de resíduo: _____ responsável: _____

X. QUANTO AO TRANSPORTE EXTERNO:

Qual é a forma utilizada para transportar os resíduos do local onde é coletado até o tratamento externo ou sua disposição final?

- Veículo exclusivo para a coleta de resíduos especiais
 Veículo para a coleta de resíduo comum
 Veículo para a coleta de recicláveis
 Outros, especificar: _____

XI. QUANTO AO TRANSPORTE EXTERNO:

Os resíduos gerados neste Laboratório recebem algum tipo de tratamento externo?

- SIM NÃO Sem conhecimento

Em caso afirmativo, indique o tratamento que cada tipo de resíduo gerado neste laboratório recebe:

1. Resíduos Biológicos:

- Autoclave Incineração Microondas Desinfecção Química
 Sem conhecimento Outros, especificar: _____

2. Resíduos Químicos:

- Neutralização Incineração Destilação/Recuperação
 Sem conhecimento Outros, especificar: _____

3. Rejeitos Radioativos:

- Decaimento da Meia Vida Sem conhecimento
 Outros, especificar: _____

4. Resíduos Perfurocortantes

- Incineração Desinfecção Química
 Sem conhecimento Outros, especificar: _____

5. Resíduos comuns (Não Contaminados)

- Reciclagem Compostagem Incineração
 Sem conhecimento Outros, especificar: _____

6. Outros

- Sem conhecimento Outros, especificar: _____

XII. QUANTO A REUTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS:

Há algum tipo de resíduo deste laboratório que é encaminhado para a reciclagem?

- SIM NÃO Sem conhecimento

Em caso afirmativo, indique o tipo de resíduo e a quantidade encaminhada por semana:

Tipo de Resíduo: _____ Peso/ Vol: _____

Tipo de Resíduo: _____ Peso/ Vol: _____

Tipo de Resíduo: _____ Peso/ Vol: _____

Tipo de Resíduo: _____ Peso/ Vol: _____

XIII. NO CASO DE HAVER RESÍDUO LÍQUIDO, COMO É FEITO O SEU DESCARTE?

- é lançado na rede de esgoto (pia ou vaso sanitário)
 É descartado diretamente no solo
 É acondicionado até a coleta
 Não há resíduo líquido
 Sem conhecimento
 Outros, especificar: _____

XIV. QUANTO A DESTINAÇÃO FINAL:

- Aterro Sanitário
 Aterro Industrial
 Vala Séptica
 Dispostos diretamente no solo
 Queimados
 Sem conhecimento
 Outros, especificar: _____

Tipo de Resíduo: _____ Destinação final: _____

Tipo de Resíduo: _____ Destinação final: _____

Tipo de Resíduo: _____ Destinação final: _____

Tipo de Resíduo: _____ Destinação final: _____

XV. QUANTO AO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS:

Os trabalhadores deste Laboratório recebem algum tipo de orientação para manejo de resíduos? SIM NÃO Sem conhecimento

Se sim que tipos:

- Cursos Palestras Treinamentos Periódicos
 Outros: _____

O laboratório possui um Plano de Gerenciamento de Resíduos?

- SIM NÃO Sem conhecimento

Descreva as atividades realizadas neste laboratório:

Fonte: Adaptado de Veiga (2010)

ANEXO II – Matriz de Avaliação de Aspecto e Impacto Ambiental

AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS														
LABORATÓRIO				CRITÉRIO								FILTRO	SIGNIFICANCIA	
ATIVIDADE	C.A	ASPECTO	IMPACTO	C	T	S.O.	R.G.	A	G	F	P	I		R.L

Fonte: Adaptado metodologia de Moreira (2001), Assumpção (2004) e Seiffert (2006).

Legenda: (*) C.A.: Componente Ambiental; (1): classe; (2): temporalidade; (3): situação operacional;
 (4): responsabilidade pela geração; (5): abrangência; (6): gravidade; (7): frequência; (8): probabilidade;
 (9): importância; (10): requisitos legais