



DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS DO CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRUSQUE/UNIFEBE

DIAGNOSIS AND CHARACTERIZATION OF CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRUSQUE – UNIFEBE’S ASPECTS AND ENVIRONMENTAL IMPACTS

ROEDEL, Family 1
NASCIMENTO, Caroline Amaral 2

RESUMO: A preocupação com as questões ambientais não é recente. Vivencia-se um momento de necessidade de mudança de postura devido à degradação provocada pelo homem nos ecossistemas. A elaboração dos princípios de gestão ambiental deve ser feita em diferentes camadas e setores da sociedade, em especial, nas Instituições de Ensino Superior, que têm um papel fundamental na relação com a sustentabilidade. A pesquisa teve como objetivo geral diagnosticar os aspectos ambientais dos setores do Centro Universitário de Brusque (UNIFEBE). Para tanto, foi necessário conhecer a política ambiental da UNIFEBE; diagnosticar as ações ambientalmente corretas já desenvolvidas na Instituição; entrevistar os responsáveis pelos setores; e montar um inventário dos aspectos e impactos ambientais. A pesquisa é exploratória, com a coleta de dados sendo feita por levantamento bibliográfico e entrevistas com os responsáveis pelos setores. Também é qualitativa, porque possui um caráter descritivo. Em relação à natureza do trabalho, é considerada uma pesquisa aplicada e de estudo de caso. Verificou-se que a UNIFEBE ainda não possui um sistema de gestão ambiental, mas possui algumas ações ambientalmente corretas. O inventário de aspectos e impactos ambientais revelou a geração de resíduos sólidos perigosos e não perigosos. Conclui-se que é imprescindível que se planeje um Sistema de Gestão Ambiental para a Instituição.

Palavras-chave: Sistema de Gestão Ambiental. Aspectos ambientais. Impactos ambientais.

ABSTRACT: *Concern over environmental issues is not new. Experiences was a moment of need for change in posture due to degradation caused by humans on ecosystems. The elaboration of the principles of environmental management should be done in different layers and sectors of society, particularly in higher education institutions, which have a key role in relation to sustainability. The research investigation aims to diagnose the environmental aspects of the sectors of Centro Universitário de Brusque (UNIFEBE). Therefore, was necessary to know the environmental policy UNIFEBE; diagnose environmentally friendly actions already developed in the institution; interviewing those responsible for the sectors; and compile an inventory of environmental aspects and impacts. The research is exploratory, with data collection being done by literature review and interviews with those responsible for the sectors. It is also qualitative, because it has a descriptive character. Concerning the nature of the work, and is considered an applied case study research. . It was found that the UNIFEBE does not have a defined environmental managing, but has some environmentally friendly actions.*

1 Mestre em Ciência e Tecnologia Ambiental pela Universidade do Vale do Itajaí, professora Titular no Centro Universitário de Brusque – UNIFEBE. E-mail: bio4tami@yahoo.com.br.

2 Graduada em Ciências Contábeis pelo Centro Universitário de Brusque – UNIFEBE. E-mail: caroline.amaral20@gmail.com



The inventory of environmental aspects and impacts revealed the generation of hazardous and non-hazardous solid waste. We conclude that it is essential to plan an Environmental Management System for the Institution.

Keywords: *Environmental Management System. Environmental aspects. Environmental im-pacts.*

1 INTRODUÇÃO

A gestão ambiental inclui atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental (TINOCO; KRAEMER, 2004; BARBIERI, 2011; SEIFFERT, 2011). Entre as atividades de gerenciamento de uma organização está a identificação dos aspectos ambientais, e que impactos que estes geram no meio ambiente, para que sejam elaboradas ações para o devido controle e redução. Vivencia-se um momento de necessidade de mudança de postura devido à degradação provocada pelo homem nos ecossistemas (VAZ et al., 2008).

Em um conceito mais amplo, Braga (2007, p. 14) descreve que: “[...] a gestão ambiental significa incorporar à gestão estratégica da organização, princípios e valores que visem ao alcance de um modelo de negócio focado no desenvolvimento sustentável”. Garantindo assim, as metas estabelecidas pelas Agendas 21 municipal, estadual e brasileira.

A elaboração dos princípios de gestão ambiental deve ser feita em diferentes camadas e setores da sociedade, e também podem envolver as Instituições de Ensino Superior (IES) (TAUCHEN; GRANDLI, 2006; BARBIERI, 2011; SEIFFERT, 2011).

Ainda são observadas poucas práticas de sustentabilidade nas Instituições de Ensino Superior, as quais possuem um papel relevante na qualificação e conscientização dos cidadãos (TAUCHEN; BRANDLI, 2006). As IES têm um papel fundamental na relação com a sustentabilidade, porque podem ser diagnosticados aspectos dos processos e serviços, considerando os níveis “individual, organizacional, político-econômico, sociocultural e ecológico” (GUISO; ENGELMAN, 2008, p. 2).

A pesquisa tem como objetivo diagnosticar os aspectos ambientais dos setores do Centro Universitário de Brusque – UNIFEBE. Também, procurou-se descrever os materiais de consumo adquiridos mensalmente, relacionar gastos com água e energia elétrica; conhecer a política ambiental da UNIFEBE; diagnosticar as ações ambientalmente corretas desenvolvidas na Instituição; identificar as entradas e saídas de recursos naturais e materiais por setores; e montar um inventário dos aspectos e impactos ambientais.

Nas seções seguintes serão apresentados os métodos utilizados no desenvolvimento deste trabalho, os resultados e discussões, e por fim as considerações finais.

2 METODOLOGIA

A metodologia será dividida em tipo de pesquisa e procedimentos adotados para a coleta e análise dos dados.

2.1 Tipo de pesquisa

Quanto à abordagem, a pesquisa é qualitativa, porque “considera o ambiente como fonte direta dos dados e o pesquisador como instrumento-chave, possui caráter descritivo, [...] não requer o uso de técnicas e métodos estatísticos [...]” (GODOY, 1995, p. 58). Lotti (2012), também



descreve que nesse tipo de pesquisa, o pesquisador está interessado em um processo que acontece em um determinado local, quem está envolvido nesse processo e como ele é interpretado.

Quanto aos objetivos, a pesquisa é exploratória, pois a coleta de dados ocorrerá por meio de levantamento bibliográfico e entrevistas com os responsáveis pelos setores (GIL, 2010). Esse método também é descrito nas pesquisas de outras IES por Lotti (2012) e Oliveira e Amorim (2010).

Em relação à natureza do trabalho é considerada uma pesquisa aplicada, pois tem a intenção de auxiliar no futuro gerenciamento ambiental do Centro Universitário de Brusque-UNIFEBE.

Quanto aos procedimentos, é uma pesquisa bibliográfica, elaborada a partir de material que já foi publicado e também um estudo de caso. “A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente” (GIL, 2010, p.30).

O estudo de caso é muito usado porque permite: “explorar situações da vida real cujos limites não estão claramente nítidos; e [...] descrever uma situação do contexto em que está sendo feita determinada investigação [...]”.

A pesquisa está baseada em Lerípio (2001), que desenvolveu o GAIA – Método de Gerenciamento de Aspectos e Impactos Ambientais.

Os princípios do GAIA são idênticos aos pressupostos básicos de gerenciamento reconhecidos pela NBR ISO 14001: melhoria contínua, prevenção da poluição e atendimento à legislação.

[...]

O GAIA é um conjunto de instrumentos e ferramentas gerenciais com foco no desempenho ambiental aplicável aos processos produtivos de uma dada organização, o qual procura integrar, através de etapas sequenciais padronizadas, abordagens relativas à sensibilização de pessoas e à melhoria dos processos [...]. (LERÍPIO, 2001, p. 66).

O método GAIA auxiliará na descrição dos aspectos e impactos ambientais do Centro Universitário, pois serão identificados os problemas mais recorrentes, com vistas a um futuro gerenciamento.

2.2 Procedimento

Inicialmente foi feito o levantamento dos setores do Centro Universitário de Brusque - UNIFEBE fazendo o organograma para o planejamento do trabalho. Foram feitas entrevistas com a pessoa responsável pelo Núcleo de Sustentabilidade e o Reitor, para conhecer a política ambiental da Instituição, além de diagnosticar ações desenvolvidas.

Para a identificação das entradas e saídas, fez-se um fluxo resumido por setor; “as entradas são constituídas pelas matérias-primas, produtos auxiliares, água, energia e recursos humanos, físicos e financeiros, e as saídas são os resíduos e poluentes gerados” (LERÍPIO, 2001, p. 77). Elaborou-se um inventário de aspectos e impactos ambientais associados à Instituição. Os aspectos ambientais estão relacionados aos elementos das atividades ou serviços; e os impactos se referem à mudança ocorrida no meio ambiente em decorrência dos elementos dessas atividades ou serviços.

Foram realizadas tabelas com os gastos de água e energia elétrica, no período de seis meses, relacionando os aspectos ambientais observados na pesquisa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

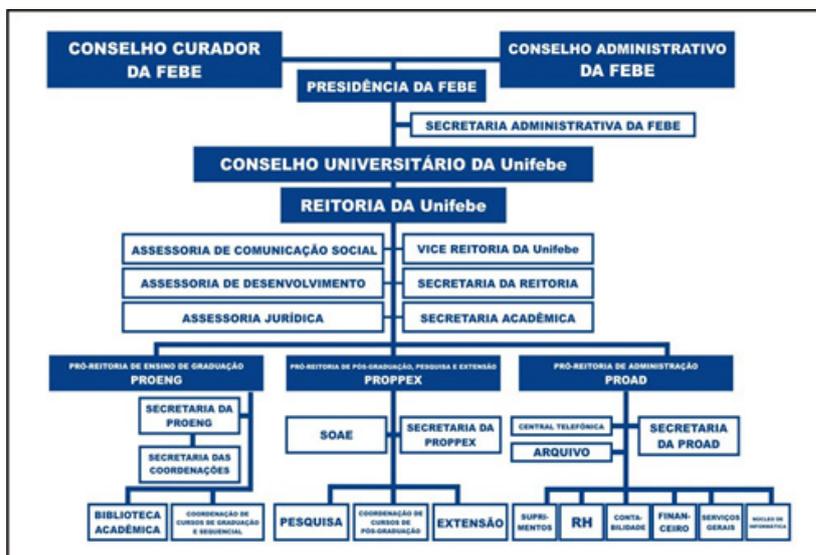
Os resultados foram sistematizados em estrutura organizacional da UNIFEBE; estrutura

física; gastos com recursos naturais renováveis e não renováveis; materiais de consumo; política ambiental da Instituição; ações sustentáveis; aspectos e impactos ambientais dos laboratórios e dos ambientes terceirizados.

3.1 Estrutura organizacional

O organograma da UNIFEFE está representado na Figura 1. Os quatro grandes setores que compõem a parte administrativa da UNIFEFE são Reitoria, PROAD – Pró-reitoria de Administração, PROENG – Pró-reitoria de Ensino e PROPPEX – Pró-reitoria de Pós-graduação, Pesquisa e Extensão.

Figura 1 – Organograma do Centro Universitário de Brusque – UNIFEFE



Fonte: UNIFEFE (2014)

Foi importante entender como estavam estruturados os setores da UNIFEFE, para compreender quais os responsáveis deveriam ser procurados para serem entrevistados.

3.2 Estrutura física

A UNIFEFE possui uma área construída de 16.226 m² e um terreno de 104.376,85 m². A estrutura física está dividida em quatro blocos. No Bloco A está a entrada principal, a secretaria acadêmica, a sala dos professores, a sala da reitoria, a central telefônica, o núcleo de informática, quatro laboratórios de informática, trinta e duas salas de aula, e oito banheiros.

No Bloco B estão localizadas a sala da PROAD, o setor de RH, o departamento financeiro, a assessoria de comunicação social, a assessoria de desenvolvimento, a assessoria jurídica, o arquivo intermediário, uma cantina, a reprografia, a livraria e dois banheiros.

No Bloco C está localizada a sala da Coordenação de cursos e PROENG, a sala da PROPPEX, o Auditório, uma cantina, o cantinho da pipoca, a Biblioteca, uma sala de reprografia do DCE, com computadores para uso dos acadêmicos, o depósito, trinta e uma salas de aula e sete banheiros.

No Bloco D estão os Laboratórios de Costura, de Materiais e Ensaio e Química, de Anatomofisiologia e Avaliação Física, sete salas de aula e dois banheiros. Externamente, ainda há a Casa modular (Laboratório de Fotografia), o Galpão, onde se situa o Laboratório de Maquetaria e Materiais de Construção, a cozinha, a casa de força e o estacionamento.



3.3 Gastos com recursos naturais renováveis e não-renováveis

Tendo em vista que os recursos naturais são necessários para a manutenção do Campus, especificou-se o consumo mensal de água, óleo e energia elétrica. O consumo médio de água é de 396,67 m³ por mês, com gasto de R\$ 2.401,14 (Tabela 1). Mediante contato pessoal, foi informado que houve um vazamento de água nos meses de março e abril/2013.

Tabela 1 – Gasto com água de janeiro a junho/2013

Água	J	F	M	A	M	J	Média
R\$	426,49	1.159,43	4.062,54	4.922,95	2.137,45	1.697,96	2.401,14
m ³	78	196	665	804	354	283	396,67

Fonte: Elaborado pelas autoras (2013)

Os gastos com a energia elétrica estão em torno de R\$14.952,21, como um consumo de médio de 29.576 KWh (Tabela 2).

Tabela 2 – Gasto com energia elétrica de janeiro a junho/2013

Energia	J	F	M	A	M	J	Média
R\$	8.679,63	8.288,09	34.513,70	21.961,36	8.377,37	7.893,12	14.952,21
kWh	15.779	23.953	51.946	34.907	26.106	24.762	29.576

Fonte: Elaborado pelas autoras (2013)

Os gastos de óleo com o gerador estão em média no valor de R\$7.072,80 (Tabela 3), e nos meses de janeiro e março/2013 não foram feitas nenhuma compra.

Tabela 3 – Gastos com óleo de janeiro a junho/2013

Óleo	J	F	M	A	M	J	Média
R\$		6.871,20		7.140,00	7.140,00	7.140,00	7.072,80
L		3.000		3.000	3.000	3.000	3.000

Fonte: Elaborado pelas autoras (2013)

Uma informação importante sobre a energia elétrica consumida, é que a UNIFEBE tem 240 kWh de demanda contratada de energia elétrica, no horário de pico, período que compreende entre as 18h25min e as 21h35min, a energia utilizada provém do gerador. Em março e abril/2013, o gerador não estava funcionando em virtude de descarga elétrica, causando um estouro da demanda contratada, e por isso a Instituição pagou multa.

3.4 Materiais de consumo

Em relação aos materiais de consumo adquiridos mensalmente, não se tem uma base exata da compra, pois a demanda é baixa e depende de como cada setor gasta. A Instituição trabalha com um sistema de estoque baixo. Os materiais vão para os setores de trabalho conforme a necessidade de cada um.

O sistema de entrega dos materiais é feito da seguinte forma, nas segundas e terças-feiras são feitos os pedidos via e-mail. A frequência de compra de materiais é baixa. Entre todos os materiais em estoque, os mais utilizados pelos os setores são: resmas de papel (90,90%), canetas (81,82%), envelope timbrado pequeno, médio e grande (54,55%), pastas (54,55%) e cartuchos de tinta (63,64%) (Tabela 4).



Tabela 4 – Materiais de consumo usados com maior frequência no Centro Universitário de Brusque – UNIFEBE

Materiais	Secretaria acadêmica											0	1	2	3
	Reitoria	Assessoria de comunicação	Núcleo de Informática	Assessoria de Desenvolvimento	PROAD	Coordenação de Cursos	PROPEX	Biblioteca	PROENG	Financeiro					
Papel	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	0%	0%	9,09%	90,90%
Clips	3	2	2	3	2	3	3	3	2	2	2	0%	0%	54,55%	45,45%
Baterias	1	1	3	3	1	1	2	1	1	0	1	9,09%	63,64%	9,09%	18,18%
Copos descartáveis	2	0	3	2	2	3	3	2	2	2	2	9,09%	0%	63,64%	27,27%
Pincel atômico	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	0%	63,64%	36,36%	0%
Lápis	2	1	1	1	2	3	2	3	2	2	3	0%	27,27%	45,45%	27,27%
Caneta	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	0%	0%	18,18%	81,82%
Envelopes timbrados	3	3	3	1	2	3	3	3	1	2	2	0%	18,18%	27,27%	54,55%
Pastas	3	3	3	2	1	3	3	3	0	2	2	9,09%	9,09%	27,27%	54,55%
Cartuchos de tinta	2	3	3	2	3	3	3	3	0	3	2	9,09%	0%	27,27%	63,64%
Folhas de plásticos	2	0	3	0	0	0	0	2	0	0	0	72,73%	0%	18,18%	9,09%

*Legenda: 1 - raramente; 2 = com certa frequência; e 3 = muito utilizado

Fonte: Elaborado pelas autoras (2013)

Em relação aos diários, é difícil mensurar, se houve redução de custos com a implantação da versão eletrônica, pois ainda surgem muitas dúvidas em relação ao preenchimento, e por isso, há ainda a impressão. O custo gira em torno de R\$ 1.000,00/mês. Com a implementação dos relatórios do Diário eletrônico, o custo é de R\$ 2.430,00, ao final do semestre. E há ainda um custo de alteração do diário online de R\$ 1.080,00.

Não foi informado pela Assessoria de Comunicação o quanto de material impresso é gerado por mês, nem o gasto com equipamentos eletrônicos para os Laboratórios de Informática.

3.5 Política ambiental da Instituição

A UNIFEBE ainda não possui um Sistema de Gestão Ambiental, contudo, alguns passos já foram delineados. Em 2011 foi instituído o Núcleo de Sustentabilidade, mas não foi formalizado, na época com algum documento legal. Entre os objetivos do Núcleo, estava o desenvolvimento da cultura de sustentabilidade na Instituição, por meio de ações proativas com a comunidade interna e externa (SELO SOCIAL, 2013).

No final de 2012, a UNIFEBE, passou a fazer parte da REASul - Rede Sul Brasileira de Educação Ambiental, com isso, a Instituição também integrou a Alianza de Redes Iberoamericanas por la Sustentabilidad y el Ambiente - ARIUSA.

Em 15 de abril de 2013 foi constituído o Comitê de Sustentabilidade pela Portaria da UNIFEBE nº 28, representados por sete professores, com a finalidade de envolver todos os ambientes da UNIFEBE desde a: Gestão, Pesquisa, Extensão e Comunidade Acadêmica. Em 26 de agosto de 2014 foi definido o Regulamento da Política de Ambientalização da Instituição, tendo como objetivos:

- I - Promover a responsabilidade socioambiental;
- II - Estimular à constituição de espaços educadores sustentáveis;
- III - Inserir a temática socioambiental na formulação, execução e avaliação dos documentos e projetos institucionais e pedagógicos da UNIFEBE;
- IV - Propor nas disciplinas da graduação e da pós-graduação, como eixo transversal nos planos de ensino, conteúdos e princípios socioambientais, gestão de risco, pre-



venção e adaptação aos efeitos das mudanças climáticas;
 V - Incentivar e apoiar projetos de pesquisa e extensão interdisciplinar sobre gestão ambiental, responsabilidade socioambiental e mudanças climáticas;
 VI - Promover a gestão ambiental democrática do campus e estimular as compras de produtos ou insumos que, em seu processo de produção, distribuição e venda contemplem práticas de sustentabilidade e responsabilidade socioambiental, bem como dar preferência, quando possível, àqueles que possuam certificação ambiental. (UNIFEBE, 2014, p.1).

Mediante entrevista com o atual reitor, entre as metas do planejamento estratégico para os próximos anos, esta implantará nas novas construções dentro do Campus, linhas de pesquisa que visem o aproveitamento da água, como uma central de tratamento.

De acordo com Fere e Antunes (2007), a gestão ambiental ainda é aplicada em uma escala pequena. De um modo geral, ela está sendo mais desenvolvida em instituições de ensino fundamental e médio, conscientizando os alunos sobre a economia de energia elétrica e redução no consumo de água. Para os autores, as IES – Instituições de Ensino Superior apresentam boas condições para a implantação de Sistemas de Gestão Ambiental, pela facilidade em desenvolver pesquisas nesta área.

Deve-se ressaltar, que nas IES, trabalhar com a gestão ambiental, contribuirá para a formação do futuro profissional, pois este poderá colaborar para a construção de uma sociedade mais sustentável (TAUCHEN; BRADLI, 2006).

Citam-se como exemplos no Brasil, a Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), a Universidade Regional de Blumenau (FURB) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), que vem trabalhando no desenvolvimento de Sistemas de Gestão Ambiental (TAUCHEN; BRADLI, 2006).

3.6 Ações sustentáveis dentro da Instituição

A UNIFEBE vem adotando nos últimos anos, algumas ações para minimizar os impactos no meio ambiente. São elas: reutilizar os papéis que foram impressos incorretamente como rascunhos em todos os setores; programa de coleta do óleo/azeite; uso de lixeiras da coleta seletiva nos corredores; implantação do diário eletrônico; folha de pagamento on-line; campanha visual perto dos bebedouros com mensagens sobre o desperdício da água.

Os banners são reutilizados como ecobags, e são costurados pela bolsista do Laboratório de Moda. Essas ecobags são doadas para os palestrantes durante os eventos promovidos pela Instituição. O lixo das salas de aula é separado pelos próprios funcionários, que fazem a venda para as Cooperativas de Reciclagem.

Por decisão da reitoria, os atos oficiais que antes eram impressos em uma única página, atualmente são impressos em frente e verso ou são repassados no formato PDF (Portable Document Format) por e-mail.

Os Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), Relatórios de Estágio e Projetos Aplicados, que anteriormente eram entregues em versão final impressa, atualmente são entregues em formado PDF em CD. Além disso, os trabalhos com nota acima de 9,0 são disponibilizados no site da Biblioteca para download.

Em relação à preocupação com os fornecedores, se são ou não ambientalmente responsáveis, a Instituição só se certifica se eles têm certidões negativas (licenças), porém não há uma licitação sustentável.



3.7 Aspectos e impactos ambientais dos laboratórios

Nas seções a seguir são descritos os aspectos e impactos ambientais dos laboratórios da UNIFEBE.

3.7.1 - Laboratório de Materiais e Ensaio e Química

No Laboratório de Materiais e Ensaio e Química são usados produtos químicos, metais, óleos, graxas e plástico. No Quadro 1 são apresentados as entradas e saídas desse Laboratório.

Quadro 1 – Levantamento das entradas e saídas do Laboratório de Materiais e Ensaio e Química, mediante entrevista com o responsável

Entrada	Local	Saída
Produtos químicos	Laboratório da Engenharia de Produção e Química	Geração de resíduos sólidos Emissão de efluentes líquidos perigosos
Vidrarias quebradas		Geração de resíduos sólidos
Água		Emissão de efluentes líquidos
Papel toalha		Geração de resíduos sólidos
Energia elétrica		Consumo de energia elétrica
Metais		Geração de resíduos sólidos
Aço (minério de ferro, carvão e cal)		Geração de resíduos sólidos
Óleos e graxa		Geração de resíduos líquidos
Embalagens plásticas		Geração de resíduos sólidos
Equipamentos eletrônicos		Geração de resíduos sólidos Consumo de energia elétrica
Equipamentos de ar-condicionado		Consumo de energia elétrica Emissão de HCFCs

Fonte: Elaborado pelas autoras (2013)

No Quadro 2 estão relacionados os aspectos ambientais e impactos ambientais que devem ser observados para o Laboratório de Engenharia de Produção e Química.

Quadro 2 – Aspectos e impactos ambientais do Laboratório de Materiais e Ensaio e Química

Aspecto	Impacto
Geração de resíduos sólidos	Contaminação do solo, da água, poluição visual e risco às pessoas.
Emissão de efluentes líquidos	Contaminação ou poluição das águas
Consumo de energia elétrica	Esgotamento ou redução de recursos naturais
Geração de resíduos líquidos	Contaminação ou poluição do solo e das águas; Esgotamento ou redução de recursos naturais.
Emissão de HCFCs	Contribuição para o aumento do aquecimento global

Fonte: Elaborado pelas autoras (2013)

Mediante entrevista com o responsável pelo Laboratório, alguns materiais são reciclados como é o caso do aço, que vai para o ferro velho, lá ele serve como matéria-prima, passando por um processo de fundição e depois retorna, sendo reaproveitado.

Os produtos químicos à base de água são descartados normalmente na rede doméstica, e os outros ácidos que possuem algum tipo de reagente, são estocados e mantidos no laboratório em bombonas, para serem recolhidos, posteriormente, por uma empresa.



3.7.2 Laboratório de Costura

No Laboratório de Costura são usados tecidos, papel pardo e branco, banners e os equipamentos. No Quadro 3 são apresentados as entradas e saídas deste Laboratório.

Quadro 3 – Levantamento das entradas e saídas do Laboratório de Costura, mediante entrevista com o responsável

Entrada	Local	Saída
Máquinas de costura	Laboratório de costura	Consumo de energia elétrica
Tecidos		Ruídos
Cones de plástico		Geração de resíduos sólidos
Papel pardo e branco		Geração de resíduos sólidos
Banners		Geração de resíduos sólidos
Óleo de manutenção		Geração de resíduos líquidos
Energia elétrica		Consumo de energia elétrica
Equipamentos de ar-condicionado		Consumo de energia elétrica
		Emissão de HCFCs

Fonte: Elaborado pelas autoras (2013)

No Quadro 4 estão relacionados os aspectos ambientais e impactos ambientais que devem ser observados para o Laboratório de Costura.

Quadro 4 – Aspectos e impactos ambientais do Laboratório de Costura

Aspecto	Impacto
Geração de resíduos sólidos	Contaminação do solo e poluição visual
Consumo de energia elétrica	Esgotamento ou redução de recursos naturais
Geração de resíduos líquidos	Contaminação ou poluição do solo e da água
Ruído	Poluição sonora
Emissão de HCFCs	Contribuição para o aumento do aquecimento global

Fonte: Elaborado pelas autoras (2013)

O laboratório de costura possui algumas atividades que podem ser intensificadas para diminuir o desperdício, ou mesmo fazer o reaproveitamento das sobras de tecidos.

3.7.3 Laboratório de Maquetaria e Materiais de Construção

No Laboratório de Maquetaria e Materiais de Construção são usados blocos de concreto, tijolos, areia, madeira, gesso, metais, entre outros. No Quadro 5 são apresentados as entradas e saídas deste Laboratório.



Quadro 5 – Levantamento das entradas e saídas do Laboratório de Maquetaria e Materiais de Construção, mediante entrevista com o responsável

Entrada	Local	Saída
Blocos de concreto	Laboratório de Maquetaria e Materiais de Construção	Geração de resíduos sólidos
Blocos cerâmicos		Geração de resíduos sólidos
Cimento		Geração de resíduos sólidos
Areia		Geração de resíduos sólidos
Tijolos		Geração de resíduos sólidos
Gesso		Geração de resíduos sólidos
Madeira		Geração de resíduos sólidos
Embalagens plásticas		Geração de resíduos sólidos
Caixas de embalagens de papelão		Geração de resíduos sólidos
Metais (ferro, aço, fiação revestida, arame)		Geração de resíduos sólidos
Serragem		Geração de resíduos sólidos
Solos		Geração de resíduos sólidos
Isopor		Geração de resíduos sólidos
Água		Emissão de efluentes líquidos
Equipamentos eletrônicos		Consumo de energia elétrica
Energia elétrica		Consumo de energia elétrica

Fonte: Elaborado pelas autoras (2013)

No Quadro 6 estão relacionados os aspectos ambientais e impactos ambientais que devem ser observados para o Laboratório de Maquetaria e Materiais de Construção.

Quadro 6 – Aspectos e impactos ambientais do Laboratório de Maquetaria e Materiais de Construção

Aspecto	Impacto
Geração de resíduos sólidos	Contaminação do solo, da água, poluição visual e risco às pessoas.
Emissão de efluentes líquidos	Poluição das águas
Consumo de energia elétrica	Esgotamento ou redução de recursos naturais

Fonte: Elaborado pelas autoras (2013)

Os impactos gerados pelos Laboratórios de Maquetaria e Materiais de Construção podem agredir de maneira irreversível o meio ambiente, se não forem gerenciados. Alia-se a isso, o exemplo que será dado aos futuros profissionais que estão em formação.

3.7.4 Laboratório de fotografia

No Laboratório de Fotografia são usados poucos materiais, como pode ser observado nas entradas e saídas do Quadro 7.

Quadro 7 – Levantamento das entradas e saídas do Laboratório de Fotografia, mediante entrevista com o responsável

Entrada	Local	Saída
Máquinas fotográficas	Laboratório de Fotografia	Geração de resíduos sólidos
Papel branco		Geração de resíduos sólidos
Baterias		Geração de resíduos sólidos
Energia elétrica		Consumo de energia elétrica
Equipamentos de ar-condicionado		Consumo de energia elétrica Emissão de HCFCs

Fonte: Elaborado pelas autoras (2013)



No Quadro 8 estão relacionados os aspectos ambientais e impactos ambientais que devem ser observados para o Laboratório de Fotografia.

Quadro 8 – Aspectos e impactos ambientais do Laboratório de Fotografia

Aspecto	Impacto
Geração de resíduos sólidos	Contaminação do solo, da água, poluição visual e risco às pessoas.
Consumo de energia elétrica	Esgotamento ou redução de recursos naturais
Emissão de HCFCs	Contribuição para o aumento do aquecimento global

Fonte: Elaborado pelas autoras (2013)

Os impactos do Laboratório de Fotografia são a contaminação dos solos, da água, poluição visual, risco às pessoas, o esgotamento ou redução de recursos naturais, além da contribuição para o aumento do aquecimento global.

3.7.5 Laboratório de Anatomofisiologia e Avaliação Física

Semelhantemente ao Laboratório de Fotografia, no Laboratório de Anatomofisiologia e Avaliação Física são usados poucos materiais, como pode ser observado nas entradas e saídas do Quadro 9.

Quadro 9 – Levantamento das entradas e saídas do Laboratório de Anatomofisiologia e Avaliação Física, mediante entrevista com o responsável

Entrada	Local	Saída
Peças anatômicas	Laboratório de Anatomofisiologia e Avaliação Física	Geração de resíduos sólidos
Energia elétrica		Consumo de energia elétrica
Equipamentos		Consumo de energia elétrica Ruídos
Equipamentos de ar-condicionado		Consumo de energia elétrica Emissão de HCFCs

Fonte: Elaborado pelas autoras (2013)

No Quadro 10 estão relacionados os aspectos ambientais e impactos ambientais, que devem ser observados para o Laboratório de Anatomofisiologia e Avaliação Física.

Quadro 10 – Aspectos e impactos ambientais do Laboratório de Anatomofisiologia e Avaliação Física

ASPECTO	IMPACTO
Geração de resíduos sólidos	Contaminação do solo e poluição visual
Consumo de energia elétrica	Esgotamento ou redução de recursos naturais
Ruídos	Poluição sonora
Emissão de HCFCs	Contribuição para o aumento do aquecimento global

Fonte: Elaborado pelas autoras (2013)

Os impactos do Laboratório de Anatomofisiologia e Avaliação Física são contaminação do solo, poluição visual, esgotamento ou redução dos recursos naturais, poluição sonora e contribuição para o aumento do aquecimento global.

3.7.6 Laboratório de Informática

No Laboratório de Informática são usados materiais que, com o uso, podem se tornar obsoletos, ou virarem lixo eletrônico, como destacado no Quadro 11.



Quadro 11 – Levantamento das entradas e saídas do Laboratório de Informática, mediante entrevista com o responsável

Entrada	Local	Saída
Aparelhos de CD/DVD, CPU com componentes – fonte, placas de memória, processador, estabilizador, <i>fax</i> , impressora, monitor, mouse, <i>nobreak</i> , <i>notebook</i> , <i>netbook</i> , scanner, servidor, teclado.	Laboratório de Informática	Geração de resíduos sólidos Consumo de energia elétrica
Cabos e fios em geral		Geração de resíduos sólidos
Energia elétrica		Consumo de energia elétrica
Equipamentos de ar-condicionado		Consumo de energia elétrica Emissão de HCFCs

Fonte: Elaborado pelas autoras (2013)

No Quadro 12 estão relacionados os aspectos ambientais e impactos ambientais que devem ser observados para o Laboratório de Informática.

Quadro 12 – Aspectos e impactos ambientais do Laboratório de Informática

Aspecto	Impacto
Geração de resíduos sólidos	Contaminação do solo, da água, poluição visual, risco às pessoas.
Consumo de energia elétrica	Esgotamento ou redução de recursos naturais
Emissão de HCFCs	Contribuição para o aumento do aquecimento global

Fonte: Elaborado pelas autoras (2013)

Os aspectos ambientais do Laboratório de Informática são consumo de energia elétrica, emissão de HCFCs e geração de resíduos sólidos eletroeletrônicos. Em geral, há uma dificuldade de se encontrar locais para destinar estes resíduos, que contêm metais pesados.

3.8 Aspectos e impactos ambientais das salas de aula, salas de atendimento administrativo e banheiros

Nas subseções a seguir são descritos os aspectos e impactos ambientais das salas de aula, salas de atendimento administrativo e banheiros.

3.8.1 Salas de aula

Nas salas de aula, o lixo pode ser bem diversificado, dependendo do que é consumido pelos acadêmicos, podem ser encontrados, papéis, latas de alumínio, restos de alimentos, além dos materiais usados para a manutenção desses espaços. As entradas e saídas desses ambientes estão apresentados no Quadro 13.

Quadro 13 – Levantamento das entradas e saídas das salas de aula

Entrada	Local	Saída
Energia elétrica	Salas de aula	Consumo de energia elétrica
Equipamentos eletrônicos (ar-condicionado, projetor de multimídia)		Consumo de energia elétrica Emissão de HCFCs
Papel		Geração de resíduos sólidos
Copos plásticos e embalagens		Geração de resíduos sólidos
Latas de alumínio (bauxita)		Geração de resíduos sólidos
Alimentos		Geração de resíduos sólidos
Lâmpadas fluorescentes		Geração de resíduos sólidos

Fonte: Elaborado pelas autoras (2013)



No Quadro 14 estão relacionados os aspectos e impactos ambientais que devem ser observados para as salas de aula.

Quadro 14 – Aspectos e impactos ambientais das salas de aula

ASPECTO	IMPACTO
Geração de resíduos sólidos	Contaminação do solo, poluição visual e risco às pessoas.
Consumo de energia elétrica	Esgotamento ou redução de recursos naturais
Emissão de HCFCs	Contribuição para o aumento do aquecimento global

Fonte: Elaborado pelas autoras (2013)

Os impactos ambientais das salas de aula são a contaminação do solo, poluição visual, risco às pessoas, esgotamento ou redução dos recursos naturais, e contribuição para o aumento do aquecimento global.

3.8.2 Salas de atendimento administrativo

Nas salas de atendimento administrativo, como a PROPPEX, PROENG, PROAD, Secretaria acadêmica, Setor de RH, e outros mencionados anteriormente, têm entradas como a de qualquer escritório, como papel, clips, canetas, pastas, etc. (Quadro 15).

Quadro 15 – Levantamento das entradas e saídas das salas de atendimento administrativo

Entrada	Local	Saída
Papel	Salas de atendimento administrativo	Geração de resíduos sólidos
Clips		Geração de resíduos sólidos
Baterias		Geração de resíduos sólidos
Bombonas de água		Consumo de água
Copos descartáveis		Geração de resíduos sólidos
Pincel atômico		Geração de resíduos sólidos
Lápis		Geração de resíduos sólidos
Caneta		Geração de resíduos sólidos
Envelopes timbrados		Geração de resíduos sólidos
Pastas		Geração de resíduos sólidos
Cartuchos de tinta		Geração de resíduos sólidos
Folhas de plásticos		Geração de resíduos sólidos
Energia elétrica		Consumo de energia elétrica
Equipamentos eletrônicos		Consumo de energia elétrica
Equipamentos de ar-condicionado		Consumo de energia elétrica Emissão de HCFCs

Fonte: Elaborado pelas autoras (2013)

Os aspectos e impactos ambientais desses ambientes são relacionados no Quadro 16.

Quadro 16 – Aspectos e impactos ambientais das salas de atendimento administrativo

Aspecto	Impacto
Geração de resíduos sólidos	Contaminação do solo, poluição visual e risco às pessoas.
Consumo de energia elétrica	Esgotamento ou redução de recursos naturais
Emissão de HCFCs	Contribuição para o aumento do aquecimento global
Consumo de água	Esgotamento ou redução de recursos naturais

Fonte: Elaborado pelas autoras (2013)

Os aspectos ambientais gerados pelas salas de atendimento administrativo são a geração de resíduos sólidos, consumo de energia elétrica, emissão de HCFCs e consumo de água.



3.8.3 Banheiros

Em todos os banheiros, os materiais utilizados são os mesmos: papel higiênico, papel toalha, água e energia elétrica (Quadro 17).

Quadro 17 – Levantamento das entradas e saídas dos banheiros

Entrada	Local	Saída
Papel higiênico	Banheiros	Geração de resíduos sólidos - rejeitos
Água		Emissão de efluentes sanitários
Papel toalha		Consumo de água
Energia elétrica		Geração de resíduos sólidos
		Consumo de energia elétrica

Fonte: Elaborado pelas autoras (2013)

Os aspectos e impactos ambientais que devem ser observados para estes espaços estão no Quadro 18.

Quadro 18 – Aspectos e impactos ambientais dos banheiros

Aspecto	Impacto
Geração de resíduos sólidos - rejeitos	Contaminação do solo
Geração de resíduos sólidos	Contaminação do solo e poluição visual
Consumo de água	Esgotamento ou redução de recursos naturais
Emissão de efluentes sanitários	Poluição das águas
Consumo de energia elétrica	Esgotamento ou redução de recursos naturais

Fonte: Elaborado pelas autoras (2013)

Os impactos ambientais dos banheiros são a contaminação do solo, poluição visual, poluição das águas, esgotamento ou redução de recursos naturais.

3.9 Aspectos e impactos ambientais dos ambientes terceirizados

Nas subseções a seguir são descritos os aspectos e impactos ambientais dos ambientes terceirizados.

3.9.1 Livraria

Na livraria, as entradas são os papéis e energia elétrica (Quadro 19).

Quadro 19 – Levantamento das entradas e saídas da Livraria

Entrada	Local	Saída
Papel	Livraria	Geração de resíduos sólidos
Energia elétrica		Consumo de energia elétrica

Fonte: Elaborado pelas autoras (2013)

Os aspectos e impactos ambientais que devem ser observados estão descritos no Quadro 20.

Quadro 20 – Aspectos e impactos ambientais da Livraria

Aspecto	Impacto
Geração de resíduos sólidos	Contaminação do solo
Consumo de energia elétrica	Esgotamento ou redução de recursos naturais

Fonte: Elaborado pelas autoras (2013)



Os aspectos e impactos da Livraria são bem reduzidos, sendo os aspectos ambientais a geração de resíduos sólidos e consumo de energia elétrica; e os impactos ambientais são contaminação do solo, e esgotamento ou redução dos recursos naturais.

3.9.2 Reprografia

A reprografia é um espaço que utiliza diversos materiais, em especial, papéis e equipamentos (Quadro 21).

Quadro 21 – Levantamento das entradas e saídas da Reprografia

Entrada	Local	Saída
Impressoras, CPU com componentes - fonte, placas de memória, processador, estabilizador, monitor, mouse, scanner, servidor, teclado.	Reprografia	Geração de resíduos sólidos Consumo de energia elétrica
Cabos e fios em geral		Geração de resíduos sólidos Consumo de energia elétrica
Equipamento de ar-condicionado		Emissão de HCFCs
Papel		Geração de resíduos sólidos
Clips		Geração de resíduos sólidos
Folhas de plástico, material plástico para encadernações		Geração de resíduos sólidos
Energia elétrica		Consumo de energia elétrica

Fonte: Elaborado pelas autoras (2013)

Os aspectos e impactos ambientais da reprografia estão no Quadro 22.

Quadro 22 – Aspectos e impactos ambientais da Reprografia

Aspecto	Impacto
Geração de resíduos sólidos	Contaminação do solo, da água, poluição visual e risco às pessoas.
Consumo de energia elétrica	Esgotamento ou redução de recursos naturais
Emissão de HCFCs	Contribuição para o aumento do aquecimento global

Fonte: Elaborado pelas autoras (2013)

Os aspectos ambientais da Reprografia são geração de resíduos sólidos, consumo de energia elétrica e emissão de HCFCs.

3.9.3 Cantinas

As cantinas geram uma grande quantidade e diversidade de resíduos, como pode ser observado no Quadro 23.

Quadro 23 – Levantamento das entradas e saídas das cantinas

Entrada	Local	Saída
Alimentos (inclusive cascas, folhas verdes)	Cantinas	Geração de resíduos sólidos
Embalagens de papel		Geração de resíduos sólidos
Guardanapo		Geração de resíduos sólidos - rejeitos
Canudinhos		Geração de resíduos sólidos
Copos plásticos e embalagens plásticas		Geração de resíduos sólidos
Latas de alumínio		Geração de resíduos sólidos
Caixas de papelão		Geração de resíduos sólidos
Equipamentos eletrônicos		Consumo de energia elétrica
Água		Consumo de água Emissão de efluentes

Fonte: Elaborado pelas autoras (2013)



Os aspectos e impactos ambientais das cantinas estão no Quadro 24.

Quadro 24 – Aspectos e impactos ambientais das cantinas

Aspecto	Impacto
Geração de resíduos sólidos e rejeitos	Contaminação do solo, da água e poluição visual.
Emissão de efluentes líquidos	Poluição das águas
Consumo de energia elétrica	Esgotamento ou redução de recursos naturais
Consumo de água	Esgotamento ou redução de recursos naturais

Fonte: Elaborado pelas autoras (2013)

Os impactos ambientais das cantinas são a contaminação dos solos, da água, poluição visual, e esgotamento ou redução dos recursos naturais. De fato, hoje, as IES passam a ter um papel significativo no âmbito socioambiental, pois elas são responsáveis por levar informações para inúmeras pessoas que vêm até elas buscar conhecimento (SALGADO; CANTARINO, 2006). É a partir desse montante de pessoas, que as IES podem disseminar os valores e as responsabilidades que os futuros cidadãos e profissionais levarão a cada área onde irão atuar, formando assim, profissionais que possuam conhecimento técnico, aliado à preocupação ambiental.

Dentro de uma instituição é preciso que todos os setores de trabalho estejam prontos para cumprir e se responsabilizar pelos materiais produzidos, cabendo-lhes separar e organizar os materiais que podem ser reciclados deve haver entre eles um sistema mútuo para que juntos consigam manter um ambiente sustentável (BOFF; ORO; BEUREN, 2008).

O diagnóstico dos aspectos e impactos do Centro Universitário de Brusque – UNIFEBE é uma das primeiras etapas para se propor um gerenciamento ambiental. Ressalta-se que a gestão ambiental traz mais benefícios estratégicos à IES do que benefícios econômicos imediatos. É nesse sentido que os objetivos da implantação de um sistema de gestão ambiental devem ser elaborados e buscados, pois do contrário, objetivos voltados aos benefícios econômicos tendem a não ser atendidos.

Para Oliveira e Amorim (2010), a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental dentro das organizações é extremamente importante, pois a partir dessa ferramenta é possível assimilar melhor o desenvolvimento das práticas sustentáveis, dando suporte para à compreensão de todos que estão envolvidos.

Os aspectos ambientais são importantes para se controlar os possíveis impactos ambientais. Ressalta-se que os impactos ambientais descritos aqui são potenciais, e não necessariamente refletem ações que estejam ocorrendo na Instituição.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os objetivos específicos deste trabalho foram atendidos. A UNIFEBE ainda não possui um sistema de gestão ambiental, mas definiu sua política de ambientalização. Quanto às ações ambientalmente corretas, podem-se destacar projetos isolados, como diminuição das impressões, uso de papel rascunho, projetos de coleta de óleo, e reutilização de banners para a confecção de ecobags.

O levantamento dos gastos como energia elétrica, água e óleo foi insuficiente para poder propor um gerenciamento adequado.

Verifica-se o uso de muitas matérias-primas e, conseqüentemente, muitos resíduos que estão sendo gerados pela UNIFEBE. É importante destacar que nos laboratórios, são gerados resíduos sólidos de classe I – perigosos, que apresentam periculosidade (risco à saúde pública e meio ambiente), resíduos sólidos classe IIA – não inertes, e resíduos sólidos classe IIB – inertes.



Portanto, é imprescindível e urgente que se faça um Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos - PGRS ou um Sistema de Gestão Ambiental (SGA).

Para trabalhos futuros é importante que se tenha uma série de dados dos gastos com água, óleo e energia, com medidas de redução do consumo; se calcule o total de resíduos gerados; se verifique como são triados e armazenados os resíduos sólidos; que se analise a viabilidade do Centro Universitário de Brusque – UNIFEBE se tornar um ECO PONTO; se definam medidas de sensibilização e conscientização ambiental dos acadêmicos.

REFERÊNCIAS

BARBIERI, José Carlos. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

BOFF, Marines Lúcia; ORO, Ieda Margarete; BEUREN, Ilse Maria. Gestão Ambiental em Instituição de Ensino Superior na Visão de seus Dirigentes. **R. Cont. Ufba**, Salvador-BA, v. 2, n. 1, p. 4-13, jan./abr. 2008.

BRAGA, Célia. **Contabilidade ambiental: ferramenta para a Gestão da Sustentabilidade**. São Paulo: Editora Atlas, 2007.

FERES, Yuri Nogueira; ANTUNES, Felipe Zacari. Gestão ambiental em Instituições de Ensino: Programa Ecoeficiência e Sistema de Gestão Ambiental do SENAC São Paulo. In: IX ENGEMA - ENCONTRO NACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, Curitiba-PA, 19 a 21 de novembro de 2007. **Anais...** Curitiba, 2007.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5.ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v.35, n.2, p.57-63, abr. 1995.

GUISSO, Rubia Marcondes; ENGELMAN, Raquel. Ações de gestão ambiental nas instituições do ensino superior: o que tem sido feito por elas? In: V SIMPÓSIO A UNIVERSIDADE FRENTE AOS DESAFIOS DA SUSTENTABILIDADE e X ENCONTRO NACIONAL DE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE - ENGEMA, Porto Alegre, nov. 2008. 13p. **Anais...** Porto Alegre, 2008.

LERÍPIO, Alexandre de Ávila. **GAIA: um método de gerenciamento de aspectos e impactos ambientais**. 2001. 149 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

LOTTI, Raoni Luis Olmos. Responsabilidade socioambiental de uma instituição de ensino superior: a contabilidade demonstrando as ações ambientais. In: VII JOAD – JORNADA DE ADMINISTRAÇÃO DA UNIEVANGÉLICA.. **Anais...**, 2012, 3p.

OLIVEIRA, Bruna Cristine de; AMORIM, Cintya. Diagnóstico e caracterização dos aspectos ambientais para implantação do sistema de gestão ambiental: caso PUC Minas Campus Coração Eucarístico. In: V SEMINÁRIO DE EXTENSÃO DA PUC MINAS, set. 2010. 15p. **Anais...** Minas Gerais, 2010.



SALGADO, Maria Francisca de Miranda Adad; CANTARINO, Anderson Américo Alves. O papel das instituições de ensino superior na formação socioambiental dos futuros profissionais. XXVI ENEGEP, Fortaleza-CE, out. 2006. **Anais...** Fortaleza, 2006.

SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. **Gestão ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2011.

SELO SOCIAL. **ODM - Objetivos de desenvolvimento do milênio**. Disponível em: <<http://www.selosocial.com/unifebe/projeto/360-Nucleo+de+Sustentabilidade.html>>. Acesso em: out.2013.

TAUCHEN, Joel; BRANDLI, Luciana Londero. A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em campus universitário. **Gestão e produção**, v.13, n.3, p.503-515, set.-dez., 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v13n3/11.pdf>>. Acesso em: 09 abr. 2013.

TINOCO, João Eduardo Prudêncio; KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. **Contabilidade e gestão ambiental**. São Paulo: Editora Atlas, 2004.

UNIFEBE. **Regulamento da Política de Ambientalização**. Disponível em: <[http://www.unifebe.edu.br/site/wp-content/uploads/docs/arquivos/noticias/2014/MINUTA __do_Regulamento_da_Poltica_de_Ambientalizao.pdf](http://www.unifebe.edu.br/site/wp-content/uploads/docs/arquivos/noticias/2014/MINUTA__do_Regulamento_da_Poltica_de_Ambientalizao.pdf)>. Acesso em: 12 dez. 2014.

UNIFEBE. **Organograma do Centro Universitário de Brusque – UNIFEBE**. Disponível em: <<http://www.unifebe.edu.br/site>>. Acesso em: 10 dez. 2014.

VAZ, Caroline Rodrigues; FAGUNDES, Alexandre Borges; KACHBA, Yslene Rocha; OLIVEIRA, Ivanir Luiz de Oliveira; KOVALESKI, João Luiz. Sistema de Gestão Ambiental em Instituições de Ensino Superior: uma revisão. IV SIMPÓSIO ACADÊMICO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2008. 10p. **Anais...** Disponível em: <<http://revista.feb.unesp.br/index.php/gepros/article/viewFile/327/314>>. Acesso em: 09 abr. 2013.