

GESTÃO DE RESÍDUOS DA INSTITUIÇÃO SANTA RITA – FASAR

Cláudia Mércia Valadares¹
Karen Samanta de Almeida²
Raphael de Vicq Ferreira da Costa³
Ronaldo Asevedo Machado⁴

RESUMO

Os resíduos gerados pelas atividades humanas já são uma preocupação antiga e, com o avanço da industrialização mundial, houve um aumento na sua produção, criando problemas para a sua gestão eficiente. Nas instituições de ensino, principalmente as faculdades e universidades, existe uma grande concentração de pessoas, o que acaba gerando grandes quantidades de resíduos. Dessa forma, o presente estudo objetivou conhecer os tipos e quantidades dos resíduos gerados na Instituição de Ensino FaSaR. A pesquisa se configura como estudo de caso, com objetivo descritivo. Para coletar os dados, utilizou-se um questionário com questões estruturadas, aplicado para cada setor da instituição, identificando qualitativamente os resíduos e, em seguida, procedeu-se à pesagem dos resíduos entre 05/11/2013 a 12/11/2013 e 19/11/2013 a 26/11/2013. Foi constatado que a instituição gera vários tipos de resíduos: papel, plástico, metal, orgânico, orgânico e não-recicláveis, contabilizando diariamente 52,50 kg, além dos resíduos considerados perigosos, gerados nos laboratórios.

Palavras-chave: Gerenciamento; Instituição de ensino; Resíduos sólidos.

ABSTRACT

The waste generated by human activities is already a long-standing concern, and advancing global industrialization, there was an increase in its production, creating problems for their efficient management. In educational institutions, especially colleges and universities, there is a large concentration of people, which ends up generating large amounts of waste. Thus, this study aimed to identify the types and quantities of waste generated in the FaSaR University. The research is configured as a case study, with descriptive purpose. To collect data, we used a questionnaire with structured questions, applied to each sector of the institution, qualitatively identifying the waste. Then proceeded to weigh the waste from 05/11/2013 to 11/12/2013 and 11/19/2013 to 11/26/2013. It was noted that the institution generates various types of waste: paper, plastic, metals, organic materials and non-recyclable materials, accounting for 52.50 kg daily, in addition to waste deemed hazardous, generated in laboratories.

Keywords: Assesment, University, Waste.

¹ Professora da Faculdade Santa Rita – FaSaR, Mestre em Eng. Ambiental, área de pesquisa em Resíduos sólidos. E-mail: valadaresclaudia@gmail.com

² Graduanda em Engenharia ambiental da Faculdade Santa Rita – FaSaR. E-mail: karen.almeidas@gmail.com

³ Professor da Faculdade Santa Rita – FaSaR, Mestre em Eng. Ambiental, área de pesquisa em Qualidade da Água. Doutorando em Conservação de Recursos Naturais. E-mail:raphaelvicq@gmail.com

⁴ Professor da Faculdade Santa Rita – FaSaR/ Automação e controle. E-mail: amronaldo@bol.com.br

INTRODUÇÃO

O aumento da geração de resíduos em todo mundo é uma realidade, principalmente com o avanço das novas tecnologias que vieram para melhorar a qualidade de vida das populações. (VALADARES, 2009)

Notadamente, isso favoreceu um estilo de vida consumista que acarretou a produção de bens de consumo em massa e inevitavelmente o crescimento da geração de diversos resíduos.

Dessa maneira, as autoridades governamentais que gerenciam todo esse montante de resíduos, passaram a lidar com esse problema, uma vez que, para fazer a disposição final de todo o volume gerado, é preciso cada vez mais encontrar lugares apropriados para essa finalidade, o que não é fácil, visto que a vida útil desses locais diminui rapidamente em razão do grande volume de resíduos que ali são despejados.

Um segmento que gera muitos resíduos são as instituições de ensino, pois concentram diariamente um grande número de alunos, professores e colaboradores que exercem vários tipos de atividades, produzindo uma diversidade de resíduos. Dessa forma, o gerenciamento de resíduos nessas instituições é um assunto cada vez mais comum, principalmente por abrigarem centros de excelência de estudos de várias áreas do conhecimento, devendo ser um modelo para a sociedade.

A Faculdade Santa Rita – FaSaR, localizada no município de Conselheiro Lafaiete/MG, vem aumentando a sua comunidade acadêmica e, com isso, há um crescimento na geração dos resíduos sólidos, tanto os resíduos sólidos considerados comuns, como também os resíduos perigosos gerados nos laboratórios. Assim o presente estudo objetivou o levantamento dos resíduos sólidos gerados na instituição para realizar de maneira sustentável o seu gerenciamento.

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Segundo a Norma NBR 10.004, revisada em 2004, a definição de resíduos sólidos é a seguinte:

Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

A Política Nacional de resíduos, através da Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010, art. 3º, XVI, define resíduo como:

Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.(BRASIL, 2010)

A NBR 10.004 ainda classifica os resíduos quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública e, a classificação dos resíduos sólidos gerados em uma determinada atividade é o primeiro passo para estruturar um plano de gestão adequado. A partir da classificação são definidas as etapas de coleta, armazenagem, transporte, manipulação e destinação final, de acordo com cada tipo de resíduo gerado.

Tipos de resíduos sólidos gerados, segundo sua origem:

Resíduos Sólidos Urbanos: divididos em materiais recicláveis (metais, aço, papel, plástico, vidro etc.) e matéria orgânica.

- Resíduos da Construção Civil: gerados nas construções, reformas, reparos e demolições, bem como na preparação de terrenos para obras.
- Resíduos com Logística Reversa Obrigatória: pilhas e baterias; pneus; lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; produtos eletroeletrônicos e seus componentes, entre outros a serem incluídos.
- Resíduos Industriais: gerados nos processos produtivos e instalações industriais; normalmente, grande parte são resíduos de alta periculosidade.
- Resíduos Sólidos do Transporte Aéreo e Aquaviário: gerados pelos serviços de transportes, de naturezas diversas como ferragens, resíduos de cozinha, material de escritório, lâmpadas, pilhas etc.
- Resíduos Sólidos do Transporte Rodoviário e Ferroviário: gerados pelos serviços de transportes, acrescidos de resíduos sépticos que podem conter organismos patogênicos.
- Resíduos de Serviços de Saúde: gerados em qualquer serviço de saúde.
- Resíduos Sólidos de Mineração: gerados em qualquer atividade de mineração.
- Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris (orgânicos e inorgânicos): dejetos da criação de animais; resíduos associados a culturas da agroindústria, bem como da silvicultura; embalagens de agrotóxicos, fertilizantes e insumos.

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR

A temática ambiental passou a ser preocupação das instituições de ensino superior a partir dos anos sessenta, sendo que as primeiras experiências surgiram nos Estados Unidos, simultaneamente com as promoções de profissionais nas ciências ambientais. (JULLIATO *et al.*, 2011).

Na década de 1990, vários movimentos aconteceram comandados por representantes das universidades, evidenciando o interesse e a procura por modelos de gestão mais sustentáveis.

Dentro desse interesse, Jardim *apud* Barbosa *et al.* (2012, p. 2) afirma que:

a universidade não pode ficar alheia a sua posição como geradora de resíduos visto que este fato pode afetar consideravelmente sua imagem, pois esta avalia (e geralmente acusa) os impactos causados por outros geradores externos a ela. Para o autor é o momento das instituições de ensino superior considerando seu importante papel na sociedade, implementarem seus programas de gerenciamento de resíduos.

Essa gestão consiste em administrar de maneira correta os resíduos gerados, com uma série de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento, com critérios ambientais, econômicos e sanitários (SILVA, 2006).

As universidades, enquanto espaço para a geração e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos, buscam a formação de indivíduos capazes de desempenhar seus exercícios de cidadania, com olhar crítico quanto às questões sociais, econômicas, culturais e ambientais em que se inserem.

De acordo com Mardegan *et al.* (2002, p. 02):

A implantação e manutenção de programas de gerenciamento de resíduos em universidades, instituições de ensino e pesquisa, tanto governamentais como particulares, apesar dos custos operacionais que acarretam, traz ganhos e vantagens das mais significativas, entre elas, a de propiciarem aos estudantes o ensino adequado de como lidar com os resíduos produzidos em pesquisa e em salas de aula, o que minimiza danos ao ambiente, além de se trabalhar num local seguro, saudável e não poluente, em consonância com os preceitos da ecologia.

Na instituição de ensino encontram-se basicamente os resíduos sólidos recicláveis, orgânicos e rejeitos. Os recicláveis são materiais que podem ser reutilizados, transformados em um novo produto, proporcionando a redução da extração dos recursos naturais (água, ferro, petróleo, entre outros) utilizados para a produção do produto que pode ser de papel, plástico, vidro, metal, dentre outros. De acordo com a Lei 12.305/2010, art. 3º, XV, rejeitos são: resíduos sólidos que, depois de

esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada”.

METODOLOGIA

A presente pesquisa, por objetivar um diagnóstico dos resíduos sólidos gerados na FaSaR, é classificada como aplicada, uma vez que os dados levantados serão utilizados para a elaboração do Plano de Gerenciamento de resíduos da instituição de ensino.

Quanto à abordagem, a pesquisa é quantitativa e qualitativa, pois se caracteriza pelo uso da quantificação nas modalidades de coleta de informações e ao mesmo tempo identifica a diversidade de resíduos que serão encontrados.

Quanto aos objetivos, conforme Gil (2002, p. 42-57), “as pesquisas podem ser classificadas como: exploratórias, descritivas e explicativas”. O presente trabalho é caracterizado como um estudo descritivo e exploratório, pois a pesquisa descritiva procura informações sobre as práticas, de acordo como os fenômenos ocorrem, levando em consideração suas relações, causas e características. Já a pesquisa exploratória oferece mais conhecimento do problema a partir da familiaridade com todo o processo. Enquadra-se, também, como estudo de caso devido à pesquisa, particularmente, a uma instituição de ensino.

CARACTERIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

Na Instituição pesquisada funciona faculdade e colégio, e possui aproximadamente 180 funcionários entre professores e os demais colaboradores. A população acadêmica é composta de 2493 alunos, incluindo o ensino básico e superior (dados de 2013). Na tabela 0,1 são apresentados os fluxos de usuários no ano de 2013.

FLUXO DE USUÁRIO NA FASAR EM 2013	
Funcionários	180
Alunos do ensino básico	110
Alunos da graduação	2383
Total	2673

Tabela 01 – Fluxo de usuários na FaSaR em 2013

FACULDADE SANTA RITA – FASAR

A Faculdade Santa Rita – FaSaR, com limite territorial circunscrito ao Município de Conselheiro Lafaiete/MG, é um estabelecimento de ensino superior, mantido pela Entidade Mantenedora de Ensino Santa Rita Ltda. Foi credenciada pela Portaria MEC nº 1.188, de 16 de outubro de 1998, para funcionar no Município de Conselheiro Lafaiete, no Estado de Minas Gerais. Atualmente oferta os seguintes cursos conforme quadro 1:

CURSO (Modalidade)
Administração (Bacharelado)
Educação Física (Bacharelado e Licenciatura)
Enfermagem (Bacharelado)
Engenharia Ambiental (Bacharelado)
Engenharia Civil (Bacharelado)
Engenharia de Controle e Automação (Bacharelado)
Engenharia de Materiais (Bacharelado)
Engenharia de Produção (Bacharelado)
Engenharia Metalúrgica (Bacharelado)
Geografia (Bacharelado e Licenciatura)
Letras (Licenciatura)
Nutrição (Bacharelado)
Pedagogia (Licenciatura)

Quadro 1 – Cursos de graduação oferecidos pela FaSaR

COLÉGIO SANTA RITA

No colégio, é oferecido o bercário e o ensino básico que compreende ensino infantil, fundamental e médio. Funciona em regime integral, sendo que no período da manhã concentra a maior parte dos alunos.

Na tabela 02, é apresentada a capacidade operacional da instituição, incluindo a Faculdade e o Colégio Santa Rita.

Atividades Oferecidas	Nº Turmas
Bercário e Ensino básico	17
Ensino Graduação – noturno e diurno	45

Tabela 02 – Capacidade operacional

ESTRUTURA FÍSICA

Quantidade de prédios: 2

Número de pavimentos: 7

A FaSaR possui dois prédios, que são denominados de prédio Branco, e prédio Amarelo, com os setores distribuídos, em cada prédio, de acordo com a tabela 03.

Denominação	Setores	Número de pavimentos
Prédio Branco 1º andar	Secretária; Coordenação; Diretoria; Financeiro; Ouvidoria; Cozinha; Refeitório; Um banheiro feminino e um masculino; 9 salas de aulas	18
Prédio Branco 2º andar	Auditório; Laboratório de informática; Coordenação e sala de apoio; Sala de desenho Técnico; Salas dos professores com sala de apoio; 7salas de aulas	15
Prédio Branco 3º andar	Laboratório de informática; Sala de apoio informática; 5 salas de aulas; Laboratório de anatomia; um banheiro feminino e um masculino.	10
Prédio Amarelo 1º andar	Secretaria; Financeiro; Proni/Fies; Copiadora; Sala de multimeios; 11 salas de aulas; Almoarifado; um banheiro feminino e um masculino; Laboratório de nutrição; Diretoria Financeira.	21
Prédio Amarelo 2º andar	CPA, CEAC, CEPIC; Cantina; Laboratório de informática; um banheiro feminino; 13 salas de aulas.	19
Prédio Amarelo	Recursos humanos; Sala de coordenação;	20

3º andar	Sala dos professores; um banheiro feminino e um masculino; Sala de coordenação; Laboratório de informática; Laboratório de química; Laboratório de microbiologia; 10 salas de aulas.	
Prédio Amarelo 4º andar	Empresa Júnior; Biblioteca; Coordenação Enfermagem e Nutrição; Laboratório de Ed. Física; 10 salas de aulas.	14
Área Externa	Piscina; Quadra poliesportiva; Estacionamentos, Laboratório de física; Laboratório de cartografia e geologia; Laboratório de enfermagem; Laboratório de metalurgia; 2 vestiários;	10

Tabela 03 – Estrutura física da instituição

MÉTODOS E TÉCNICAS

Para a realização do diagnóstico, foram realizadas entrevistas com os funcionários de cada setor da instituição, através de um questionário estruturado para conhecer o perfil gravimétrico dos resíduos gerados em cada área.

Após a entrevista, procedeu-se a pesagem dos resíduos gerados em cada prédio, levando em consideração o período de uma semana (segunda à sexta-feira, de 05/11/2013 a 12/11/2013 e 19/11/2013 a 26/11/2013), visto que nos finais de semana o funcionamento nos prédios é reduzido e os resíduos gerados são coletados na segunda-feira.

A pesagem foi realizada em cada prédio com o objetivo de quantificar e dimensionar o volume dos resíduos gerados para projetar o abrigo externo e os coletores. Os dados foram coletados separadamente por prédio e como não há separação dos resíduos na fonte, foi feita a seguinte subdivisão:

- Setores: Inclui salas de aula, corredores e setores administrativos.
- Refeitório: lanchonete e no prédio branco inclui a cozinha.
- Banheiros: Banheiros femininos e masculinos.

Quanto à quantidade gerada de cada setor, foram solicitadas às colaboradoras do sistema de limpeza que etiquetassem, com o nome do setor em que era feito o

recolhimento, as embalagens de sacos com os resíduos. Após o recolhimento, era procedida a pesagem dos resíduos sendo anotado num formulário: o setor, a quantidade de resíduos, o volume dos sacos de lixo e os litros correspondente. Nas figuras 1 e 2 são apresentados os momentos da pesagem dos resíduos na instituição.



Figuras 1 e 2 – Pesagem dos sacos de resíduos

RESULTADOS

Após a pesagem, o resultado da quantidade produzida em cada local, nos dois prédios (amarelo e branco), é apresentado à frente.

No prédio amarelo, é mostrada, na tabela 04, a quantificação dos resíduos gerados e, na tabela 5, o número de sacos de lixos de 100 litros necessários para acondicionar os resíduos.

Local	Pesagens (kg)							
	Seg.	Ter.	Quarta	Quinta	Sexta	Sáb.	Dom.	Seg.
Corredores	14,50	9,10	9,30	9,15	7,90	-	-	6,65
Banheiros	4,25	6,55	6,70	5,45	6,60	-	-	5,55
Refeitório	1,65	-	3,15	2,90	2,70	-	-	2,00
TOTAL	20,40	15,60	19,15	17,50	17,20	-	-	14,20

Tabela 04 – Quantificação dos resíduos gerados no prédio amarelo
(-) A pesagem não foi realizada

LOCAL	Diário(unid.)	Mensal (unid.)	Anual(unid.)
Salas, corredores e banheiros	5	91	906
Lanchonete	1	18	184
TOTAL	6	109	1090

Tabela 05 – Número de sacos de lixo produzidos no prédio amarelo de 100 litros

No prédio branco, é mostrada, na tabela 06, a quantificação dos resíduos gerados e, na tabela 07, o número de sacos de lixos de 100 litros necessários para acondicionar os resíduos.

Local	Pesagens (kg)							
	Seg.	Ter.	Quar.	Quin.	Sex.	Sáb.	Dom.	Seg.
Setores	4,95	11,40	12,55	11,20	14,60	-	-	10,40
Banheiros	5,95	7,60	12,65	8,85	10,20	-	-	4,15
Refeitório	-	11,55	25,10	13,05	17,30	-	-	29,45
TOTAL	10,90	30,55	50,30	33,10	42,10			44,00

Tabela 06 – Quantificação dos resíduos gerados no prédio branco
A pesagem não foi realizada

Local	DIÁRIO(unid.)	MENSAL(unid.)	ANUAL(unid.)
Salas, corredores e banheiros	6	104	1037
Lanchonete/Cozinha	3	46	459
TOTAL	9	150	1496

Tabela 07 – Número de sacos de lixo produzidos no prédio branco de 100 litros

PRÉDIO	Pesagens (kg)							
	Seg.	Ter.	Quarta	Quinta	Sexta	Sáb.	Dom.	Seg.
BRANCO	10,9	30,55	50,30	33,10	42,10			44,00
AMARELO	20,4	15,60	19,15	17,50	17,20			14,20
TOTAL	31,30	46,15	69,45	50,60	59,30			58,20

Tabela 07A – Total dos resíduos produzidos nos dois prédios

Local	DIÁRIO(unid.)	MENSAL(unid.)	ANUAL(unid.)
Prédio Branco	9	150	1496
Prédio Amarelo	6	109	1090
TOTAL	15	259	2586

Tabela 07B – Número de sacos de lixo produzidos nos prédios branco e amarelo de 100 litros

O resultado foi a produção média diária de 52,50 Kg e 15 sacos de lixo com o volume de 100 litros (Tabelas 7A e 7B). O volume dos resíduos baseado na quantidade de sacos de lixo foi uma informação importante para o dimensionamento do abrigo externo.

A pesagem dos resíduos não foi realizada de acordo com o tipo de resíduo; quando isso ocorre, costuma-se levar em consideração que 50% dos resíduos não são recicláveis e os outros 50% recicláveis, sendo que desses 50% recicláveis, 25% são orgânicos e 25% diversos. Percebeu-se, em observação nos levantamentos qualitativos, que a geração de não recicláveis é menor que 50% e que no prédio amarelo a geração de orgânico é muito baixa. Dessa forma, as informações a seguir demonstram os tipos de resíduos (composição gravimétrica) gerados na instituição.

TIPOS DE RESÍDUOS GERADOS

Verificou-se que há geração de resíduos em praticamente todos os setores da instituição, apresentando uma composição gravimétrica variada, de acordo com a tabela 08.

RESÍDUOS GERADOS NO PRÉDIO AMARELO	RESÍDUOS GERADOS PRÉDIO BRANCO
Papel sanitário e toalha	Papel sanitário e Papel toalha
Papel de caderno	Orgânico
Papel Sulfite	Papel de caderno
Embalagens de plástico de refrigerantes e sucos	Papel Sulfite
Alumínio	Embalagens de plástico de refrigerantes e sucos
Orgânico	Alumínio
Embalagens metalizadas (de biscoito e chips)	Metal
Lâmpadas Fluorescentes	Vidro (potes)

Papelão	Embalagens metalizadas (de biscoito e chips)
Eletrônico (peças de computadores, toner)	Lâmpadas Fluorescentes
Copos descartáveis	Isopor
Toner	Papelão; guardanapo de papel
Papel carbono; guardanapo de papel	Eletrônico (peça de computadores, toner)
Ácidos, bases, orgânicos, sais	Copos descartáveis; óleo de cozinha
Vidrarias; colônias de bactérias	Toner; papel carbono; luvas; alfinetes

Tabela 08 – Composição gravimétrica dos resíduos gerados na FaSaR

COLETORES EXISTENTES NA FASAR

Nos corredores dos dois prédios, há coletores para os resíduos de papel, metal, plástico, vidro e orgânico como é mostrado na figura 03, para a correta segregação dos resíduos.



Figura 03 – Lixeiras utilizadas nos corredores dos dois prédios (Branco e Amarelo)



Figura 04 – Resíduos encontrados nos coletores

Apesar de haver palestras realizadas para todos os alunos e colaboradores da Instituição ainda há a segregação de maneira errada, conforme demonstrado na figura 04.

Na cantina do prédio Amarelo e no refeitório do prédio Branco, os coletores estão dispostos conforme demonstrado na figura 5.



Figura 5 – Coletores da Cantina e refeitórios dos prédios branco e amarelo

Nas salas dos professores, foram colocadas lixeiras para coleta seletiva, incluindo o orgânico e coletores para copo descartável, sendo que o de cor verde não foi disponibilizado, pois no local não são gerados vidros.

Nos laboratórios, foram colocados coletores para os resíduos de papel, plástico, metal e não reciclados. Para os resíduos biológicos, gerados em amostras de colônia de bactérias, foi disponibilizada a lixeira branca com pedal e sacos brancos leitosos com a simbologia de resíduos infectante.

Para o armazenamento dos resíduos químicos (efluentes) gerados nos laboratórios de química e microbiologia, nas aulas práticas são utilizados galões identificados com respectivos resíduos que, quando alcançam o limite do recipiente, são tratados e descartados.

No Laboratório de Nutrição, são disponibilizados os coletores para coleta seletiva e galões para o recolhimento do óleo de cozinha gerado nas atividades práticas do curso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação para implantação do Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Instituição de Ensino Faculdade e Colégio Santa Rita – FaSaR comprovou que os métodos utilizados para armazenagem, recolhimento e estocagem interna são feitos de forma adequada.

Apesar de possuir lixeiras para todos os tipos de resíduos, distribuídas nos dois prédios e também na área externa, verificou-se que ainda há segregação dos resíduos de maneira errada.

Quanto ao abrigo externo, verificou-se que o dimensionamento para a disposição dos resíduos orgânicos e as gaiolas próprias para os resíduos recicláveis, atendem perfeitamente o volume gerado.

As pesquisas qualitativas (questionários) e quantitativas (pesagem) realizadas ajudarão no planejamento para a redução dos resíduos gerados e os que forem produzidos serão reaproveitados ao máximo e só serão enviados para a reciclagem e para a disposição final os resíduos que realmente não podem ser reaproveitados pela instituição.

A Instituição de ensino apresentou um gerenciamento dos seus resíduos gerados de maneira ao atendimento à legislação e ao modelo de sustentabilidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.004** – Resíduos Sólidos: Classificação. Rio de Janeiro, 2004.

BARBOSA, Valma Martins; CASAGRANDE JÚNIOR, Eloy Fassi; LOHMANN, Gabriele. **O programa de gerenciamento de resíduos na UTFPR-Campus**

Curitiba e a contribuição de trabalhos acadêmicos do DAQBI. Disponível em: <file:///C:/Users/hp/Downloads/1100-3500-1-PB.pdf>. Acesso em: 10/10/2012.

BRASIL. Lei 12.305, de 02 de Agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.** 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm. Acesso em: 15/01/2012.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. **Resolução 196 de 10 de outubro de 1996. Diretrizes e normas regulamentadoras da pesquisa envolvendo seres humanos.** Brasília, 1996.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

JULIATTO, Dante Luiz; CALVO, Milena Juarez; CARDOSO, Thaianna Elpídio. **Gestão integrada de resíduos sólidos para instituições públicas de ensino superior.** Rev. GUAL. Florianópolis, v. 4, n. 3, p.170-193, set/dez. 2011.

MARDEGAN, Y. M. L.; GONÇALVES, M. I. A.; MIGLIORINI, S.; SILVA, M. C. F.; KAWAUCHI, R. K.; TAMAKI, H. O.; GONCALVES, O. M.; SILVA, G. S.; FAVATO, L. B.; SAIDEL, M. A.; HIRATA, R. D. C.. **A contribuição de uma unidade de ensino superior para o desenvolvimento sustentável.** Revista Educação Ambiental em Ação. São Paulo, v.1, n.1, p.1-13, 2002.

SILVA, A. A. da; SERBAI, G.; SILVA, K. R. M. **Gestão de resíduos sólidos na Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO – Campus Universitário de Irati.** Irati, 2006. Relatório de Estágio Supervisionado (Departamento de Administração) UNICENTRO.

VALADARES, Cláudia Mércia. **Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: estudo em hospitais da região dos Inconfidentes/MG.** 136 f. 2009. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal De Ouro Preto, Ouro Preto, 2009.