



CENTRO UNIVERSITÁRIO SERRA DOS ÓRGÃOS
PRÓ-REITORIA ACADÊMICA – PROAC
DIRETORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E EXTENSÃO - DPPE

Plano Gerenciamento dos Resíduos Sólidos no Campus Universitário.

Teresópolis, Janeiro de 2014

ELABORAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM UM CAMPUS UNIVERSITÁRIO.

Coordenador: Monique Branco Vieira - Docente do curso de Ciências Biológicas UNIFESO

Aluno bolsista: Conrado Abrantes e Souza – Discente do curso de Ciências Biológicas UNIFESO

Data do início do Projeto: Março/2013

Data do término: Janeiro/2014

O Projeto foi financiado com recursos próprios do UNIFESO? Sim Não

Assinale, se for o caso, o Programa do UNIFESO responsável pelo financiamento:

PIBIC PICD PIETRAC Outro Programa do UNIFESO

Especifique: _____

O Projeto foi financiado por agência de fomento externa ao UNIFESO?

Sim Não

Assinale, se for o caso, a agência financiadora externa que apoiou o Projeto:

FAPERJ CNPq INEP CAPES FINEP

MS PROSAUDE UNESCO OMS

OUTRA. Especifique: _____

SUMÁRIO

1 – Introdução	Página 8
2 – Objetivos	Página 9
3 – Metodologia	Página 9
4 – Resultados	Página 11
4.1 Diagnóstico dos resíduos gerados nas dependências do Campus:	Página 11
4.1.1 Diagnóstico do gerenciamento dos Resíduos sólidos comuns do campus universitário	Página 11
4.1.2 Diagnóstico do gerenciamento dos resíduos da clínica veterinária	Página 15
4.1.3 Diagnóstico do gerenciamento dos resíduos dos laboratórios de estudo e pesquisa	Página 17
4.2 Classificação dos Resíduos identificados segundo as normas vigentes.	Página 19
5 - Proposta de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para o Campus Universitário Quinta do Paraíso do UNIFESO.	Página 20
5.1 - Caracterização do estabelecimento	Página 21
5.2 – Política Ambiental Institucional	Página 21
5.3 - Objetivos gerais do PGRS	Página 22
5.4 – Metas do PGRS	Página 22
5.5 - Responsabilidades no PGRS	Página 23
5.6 - Indicadores e Monitoramento do PGRS	Página 24
5.7 - Caracterização dos resíduos gerados em cada fonte listada.	Página 25
5.8 - Tratamentos dado para cada tipo de resíduo gerado em sua fonte	Página 26
5.9 - Armazenamento temporário dos resíduos sólidos comuns e de saúde.	Página 29
5.10 – Armazenamento externo dos resíduos sólidos comuns e de saúde.	Página 29
5.11 – Coleta interna	Página 30
5.12 – Tratamento interno	Página 30
5.13 – Coleta externa	Página 30
5.14 – Ações de educação ambiental	Página 31
6 - Considerações finais	Página 32

7 – Referências bibliográficas

Página 33

8 – Anexos : Questionários sobre a gestão dos resíduos
do Campus Quinta do Paraíso

Página 36

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 : Local de armazenamento dos resíduos para coleta realizada pelo serviço municipal de coleta de lixo Página 13
- Figura 2 : Lixeira destinada a resíduos recicláveis. Demonstra pró-atividade da administração do campus no trato dos resíduos recicláveis, porém não há separação dos resíduos quanto à sua classe Página 14
- Figura 3 : Resíduos sólidos oriundo de obras. Material resultante de reparos nas instalações do campus. Multiplicidade de resíduos como plásticos, madeiras, tijolos e latas de tinta. Tais resíduos deveriam ser armazenados em caçambas com tampa e os recipientes de tinta devem ser lavados e destinados separadamente. Página 14
- Figura 4 : Embalagem de produto agrícola. Este tipo de embalagem deve ser recolhida e acondicionada em local exclusivo e destinado à empresa produtora. Página 14
- Figura 5 : Resíduos armazenados a espera da coleta municipal. Nota-se que os sacos de lixo são armazenados diretamente no chão, o ideal seria que eles ficassem em recipientes com tampa e trava. Página 15
- Figura 6: Esterco animal oriundo de bovino e equino. Armazenamento de material orgânico destinado à produção de adubo, localizado perto da edificação e corpo hídrico. Página 15
- Figura 7 : Filtros de cigarro acumulados no chão. Micro-resíduos contaminados com substâncias químicas com alto potencial contaminante de corpos hídricos e solo. Necessária adoção de recipientes especializados na coleta deste tipo de resíduo e inclusão deste tema em oficinas de educação ambiental. Página 15
- Figura 8 : Estação de tratamento de esgoto (ETE) do campus. A ETE normalmente e os relatórios à cerca de seu funcionamento indicam que está operando plenamente e tratando o esgoto de forma efetiva. Página 16
- Figura 9: Recipientes para perfuro-cortantes e resíduos comuns. Os perfuro-cortantes são acondicionados de forma correta, já os resíduos comuns deveriam ser acondicionados em recipientes com tampa, trava e pedal. Página 17
- Figura 10: Resíduos contaminantes provenientes dos tratamentos realizados na Clínica Veterinária. O saco plástico está de acordo com a legislação, para esta classe de resíduos, porém o recipiente deveria ter tampa com trava e acionada por pedal. Página 17.
- Figura 11: Resíduos biológicos. O recipiente está localizado no corredor do prédio, o ideal é que haja um local de armazenamento temporário na área externa e que o recipiente seja provido de tampa com trava e acionamento por pedal. Página 19

Figura 12: Resíduos e produtos químicos utilizados nos laboratórios de pesquisa e de estudos. O local de armazenamento deveria ser fora do laboratório, os rótulos não apresentam ícones e coloração que indiquem a classe do produto/resíduo, há ausência de portas neste local, aumentando o risco de acidentes. Página 19

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 : Classificação dos resíduos identificados no campus segundo a legislação e as normas vigentes.	Página 19
Tabela 2 : Proposta de modelo de administração do PGRS	Página 23
Tabela 3 : Indicadores do PGRS	Página 24
Tabela 4 : Lista dos resíduos gerados pelas fontes identificadas no campus.	Página 25
Tabela 5 : Tratamento dado aos resíduos gerados	Página 26

RESUMO

O projeto de “Elaboração do plano de gerenciamento de resíduos sólidos em um campus universitário” procurou avaliar as condições e metodologias adotadas na gestão dos resíduos produzidos pelo campus do Quinta do Paraíso do UNIFESO, com intuito de realizar um diagnóstico das práticas relativas a este assunto. Para tal, foram confeccionados 3 (três) questionários abordando tópicos relevantes à gestão dos resíduos sólidos, de acordo com as legislações que regem o gerenciamento dos mesmos. O diagnóstico sobre a situação atual do gerenciamento dos resíduos gerados no Campus foi realizado na clínica veterinária, nos laboratórios de práticas químicas e biológicas, bem como, na área externa e administrativa do Campus. Os questionários foram aplicados aos funcionários responsáveis pela gestão das instalações produtoras destas classes de resíduos. O resultado apontou diversos pontos que devem merecer atenção na gestão dos resíduos sólidos, como a destinação adequada das embalagens de produtos agrícolas, filtros de cigarro, resíduos oriundos de obras nas edificações e os resíduos orgânicos de origem animal. Um ponto positivo é a presença da estação de tratamento de esgoto (ETE), que funciona plenamente, apresentando laudos periódicos apontando para boa qualidade do efluente tratado. Quanto aos resíduos da clínica veterinária, os pontos mais críticos observados tangem à presença de lixeiras sem trava e pedal de acionamento da tampa, porém como ponto positivo foi detectado que os materiais perfuro-cortantes e contaminantes são descartados de forma correta. Os resíduos oriundos dos laboratórios de ensino apresentam problemas quanto ao armazenamento dos produtos utilizados nas práticas, bem como na falta de espaço adequado para o armazenamento temporário dos resíduos. Além disso, a rotulagem dos produtos também não atende às especificações das normas técnicas que regem a gestão de resíduos e produtos químicos e biológicos. Entende-se que se faz necessária a confecção de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos gerados no Campus Universitário, assim como, a implantação de medidas de educação ambiental a serem direcionadas aos funcionários que trabalham diretamente com a segregação e destinação dos resíduos. Além disso, devem-se considerar medidas de conscientização e sensibilização ambiental para os frequentadores do campus como alunos, professores, clientes das clínicas veterinárias e de fisioterapia, para que o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) se torne uma ferramenta útil na gestão ambiental do Campus.

Palavras chave: Gestão de resíduos, sustentabilidade, Campus Sustentável

1. Introdução

O Brasil tem passado por inúmeras transformações nas últimas décadas deixando de ser um país agrário e se caracterizando por um país urbano com crescente atividade industrial e concentração de 85% da população nos grandes centros e cidades que os circundam, a renda da população mais pobre tem aumentado e em conseqüência seu poder de consumo vem crescendo de forma escalar o que vem incrementando de forma significativa a produção de resíduos e suas características. A vida nos centros urbanos demanda praticidade e neste contexto a aquisição de produtos industrializados e descartáveis vem sendo adotada na prática diária da população o que causa grande impacto no contexto da gestão de resíduos devido ao volume gerado ser cada vez maior (PNRS, 2011).

Diariamente são produzidos em torno de 140 mil toneladas de lixo das quais cerca de 76% destes resíduos são destinados a lixões e 13% para aterros sanitários e estes números apontam o quanto se faz necessária a adoção de políticas públicas e privadas que venham fomentar novas práticas de consumo e de destino adequado para os resíduos produzidos dada a gravidade do problema tendo em vista os impactos ambientais gerados pela má gestão dos resíduos como a contaminação do solo e dos corpos hídricos o que geram inúmeros efeitos sinérgicos negativos relativos a saúde humana. (GOMES 2009)

Neste sentido diversas ações estão sendo conduzidas com intuito de nortear a gestão dos resíduos gerados como a consolidação da Política Nacional de Resíduos sólidos, a resolução do CONAMA nº 313 e 358, a RDC 306 2004 e a NBR 10004/2004 assim como o Estatuto das cidades e a Lei Federal de Saneamento básico. Estas normas, resoluções e leis tem como objetivo fornecer metodologias e padronizar a forma como são tratados os resíduos de diversas naturezas desde a sua geração a seu destino final. (GEPGRS, 2011)

A Gestão Ambiental, segundo Maimon (1996) é o sistema que abrange a estrutura organizacional, as atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar e manter a política ambiental da organização.

O debate sobre sustentabilidade provocou nos últimos anos diversas iniciativas voltadas para a preservação do meio ambiente por parte das organizações. Esse debate

tem começado a incitar, também nas instituições de ensino superior, uma reflexão sobre seu papel e a busca por iniciativas que permitam criar *campi* universitários social e ambientalmente responsáveis (LAHAISE, 2010).

Ao cotidiano das IES estão associados grandes consumos de energia, de água e substâncias químicas, bem como a produção de grandes quantidades de resíduos sólidos e resíduos perigosos, como os resíduos químicos. Estas instituições são também grandes produtoras de efluentes líquidos, geralmente constituídos por elevadas cargas orgânicas e substâncias químicas, provenientes dos laboratórios (LOPES *et al.*, 2005).

As IES também podem ser entendidas como micro núcleos urbanos aonde o grande fluxo de pessoas com diversas características sócio-culturais se mesclam com a multiplicidade de resíduos produzidos desta forma a gestão dos resíduos deve ser entendida como um tema central no combate aos impactos ambientais e para que estes estabelecimentos se tornem referência no cumprimento das leis que regem este tema. (GONÇALVES 2010)

Deste modo, as IES se encontram em posição privilegiada para melhorar o seu comportamento ambiental, pois, se por um lado são geradoras de problemas ambientais, por outro lado dispõem do conhecimento e competências necessárias para abordar esses mesmos problemas (GRAEDEL, 2002).

Neste sentido, o presente projeto visa a implementação de um Sistema de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos do Campus Universitário Quinta do Paraíso do UNIFESO, fundamentado em diagnóstico dos resíduos ali gerados, visando a adoção de ações de conscientização da comunidade acadêmica, a redução do lixo na fonte, e a reciclagem de resíduos, buscando atingir os 5 Rs da Agenda 21: reduzir, reutilizar, recuperar, reaproveitar e reprojeter (AGENDA 21, 2002).

2. Objetivos

2.1 Objetivos gerais:

Identificar os elementos iniciais para o desenvolvimento de um Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos, para o Campus Quinta do Paraíso da UNIFESO, através da realização de um diagnóstico dos resíduos gerados, a elaboração das diretrizes, políticas e orientações para essa temática e para as práticas socioambientais locais visando à utilização do Campus para ações de sustentabilidade e educação ambiental, tendo como base as normativas vigentes.

2.2 Objetivos específicos:

- Conhecer a realidade atual do gerenciamento de resíduos no Campus Quinta do Paraíso do UNIFESO;
- Verificar o nível de consciência ambiental e de consumo da comunidade acadêmica e da comunidade que frequenta os serviços oferecidos pelo Campus;
- Caracterizar qualitativamente os resíduos gerados no Campus, verificando a natureza reciclável ou não e seu nível de periculosidade para a saúde humana e para o meio ambiente;
- Propor um sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos a fim de maximizar a utilização do Campus para ações de sustentabilidade e educação ambiental, tendo como base as normativas vigentes.

3. Metodologia

Para realização deste estudo foram desenvolvidos questionários de diagnóstico dos resíduos gerados no Campus, os quais foram aplicados ao administrador do Campus e aos responsáveis pelos setores correspondentes. Estes foram desenvolvidos em conformidade com a legislação específica para o gerenciamento de resíduos de saúde em clínica veterinária, resíduos laboratoriais e resíduos sólidos, abordando questões quanto à geração, o gerenciamento e a destinação final dos resíduos oriundos das atividades desenvolvidas na Universidade (Anexo 1).

Tais questionários foram concebidos de acordo com a natureza dos resíduos, classificando-os segundo as normas vigentes (CONAMA 313/2002, NBR ISO 10.004/2004, RDC ANVISA 306/2004, CONAMA 358/2005) e de acordo com sua natureza, como resíduos comuns, efluentes sanitários produzidos nas instalações do campus; e resíduos químicos e biológicos provenientes da clínica veterinária e dos laboratórios de ensino e pesquisa, a fim de identificar o plano de gerenciamento destes e seu real funcionamento.

A interpretação destes dados levou em conta as legislações vigentes para cada classe de resíduo, fazendo um contra ponto com a realidade encontrada no campus, através da observação *in loco* realizada pela equipe., procurando identificar os pontos positivos e negativos da gestão dos resíduos de forma construtiva, apontando medidas a serem adotadas visando atender as demandas legais e ambientais.

4. Resultados:

4.1 Diagnóstico dos resíduos gerados nas dependências do Campus:

Os questionários tiveram como objetivo realizar um diagnóstico das práticas utilizadas na gestão dos resíduos do Campus Quinta do Paraíso, avaliando todas as etapas que envolvem o processo de segregação, acondicionamento, identificação, transporte, armazenamento e destino final dos resíduos, de acordo com as suas características físicas, químicas e biológicas. Primeiramente, serão apresentados os resultados obtidos com a análise do questionário de resíduos comuns que representam os resíduos produzidos nas instalações do campus, como setores administrativos, cantinas, bibliotecas, salas de aula, laboratório de informática, sanitários. O segundo questionário avaliado é o referente à gestão dos resíduos da clínica veterinária; e por final são apresentados os resultados da análise do questionário direcionado aos resíduos produzidos pelos laboratórios de estudo e pesquisa do campus.

4.1.1 Diagnóstico do gerenciamento dos Resíduos sólidos comuns do campus universitário

Os dados obtidos revelaram que a coleta do resíduo produzido no campus é realizada pelo sistema de coleta municipal, sendo este direcionado para o aterro sanitário da cidade (Figura 1). Não existe nenhuma medida implantada para a separação de resíduos recicláveis e, embora, haja um programa municipal de coleta seletiva, mesmo que implantado de forma limitada, não há conhecimento deste programa por parte do setor responsável (Figura 2). Este fato poderia impulsionar o desenvolvimento de medidas que visassem à coleta seletiva no Campus. Foi detectado que os resíduos do óleo vegetal, oriundo da fritura de alimentos nas cantinas, são separados e algumas medidas são adotadas para destino deste, como utilização para fabricação de sabão caseiro. Este fato minimiza a contaminação do solo e lençóis freáticos, além de evitar danos nas tubulações, o que poderia causar prejuízos à infraestrutura do campus, caso estes resíduos fossem descartados de forma incorreta. Resíduos de lâmpadas fluorescentes eram destinados como resíduo comum, mas no momento estão sendo acumulados em um local à espera de um destino mais específico, porém sem o devido acondicionamento. Já os resíduos contaminados com substâncias químicas, como materiais de limpeza, são descartados como resíduo comum, assim como, pilhas e baterias utilizadas. Os resíduos eletrônicos estão sendo armazenados em uma sala a

espera de serem recolhidos por uma ONG conveniada com a universidade, a fim de serem reaproveitados. Os resíduos de construção civil, oriundos de eventuais obras realizadas, são destinados ao aterro sanitário com uso de caminhões caçamba, porém não são feitos registros de quando e como foram realizadas as coletas destes resíduos (Figura 3). Embalagens de resíduos agrícolas, como fertilizantes e ração animal também não recebem tratamento diferenciado (Figura 4). O local de armazenamento temporário dos resíduos sólidos comuns não atende às especificações de segurança e limpeza, no qual os sacos com resíduos ficam expostos ao tempo ou em lixeiras diretamente no chão (Figura 5, 6 e 7). Não há um programa de treinamento dos funcionários para o manejo dos resíduos. O esgoto sanitário é totalmente tratado por uma estação de tratamento de efluentes instalada no campus que está superdimensionada e operando corretamente, com medições diárias de temperatura e amostras do efluente tratado, assim como, laudos mensais a cerca da qualidade do efluente, apontando eficácia no processo de tratamento (Figuras 8).



Figura 1: Local de armazenamento dos resíduos para coleta realizada pelo serviço municipal de coleta de lixo.



Figura 2: Lixeira destinada a resíduos recicláveis. Demonstra pró-atividade da administração do campus no trato dos resíduos recicláveis, porém não há separação dos resíduos quanto à sua classe.



Figura 3: Resíduos sólidos oriundo de obras. Material resultante de reparos nas instalações do campus. Multiplicidade de resíduos como plásticos, madeiras, tijolos e latas de tinta. Tais resíduos deveriam ser armazenados em caçambas com tampa e os recipientes de tinta devem ser lavados e destinados separadamente.



Figura 4: Embalagem de produto agrícola. Este tipo de embalagem deve ser recolhida e acondicionada em local exclusivo e destinado à empresa produtora.



Figura 5: Resíduos armazenados a espera da coleta municipal. Nota-se que os sacos de lixo são armazenados diretamente no chão, o ideal seria que eles ficassem em recipientes com tampa e trava.



Figura 6: Esterco animal oriundo de bovino e equino. Armazenamento de material orgânico destinado à produção de adubo, localizado perto da edificação e corpo hídrico.



Figura 7: Filtros de cigarro acumulados no chão. Micro-resíduos contaminados com substâncias químicas com alto potencial contaminante de corpos hídricos e solo. Necessária adoção de recipientes especializados na coleta deste tipo de resíduo e inclusão deste tema em oficinas de educação ambiental.



Figura 8: Estação de tratamento de esgoto (ETE) do campus. A ETE normalmente e os relatórios à cerca de seu funcionamento indicam que está operando plenamente e tratando o esgoto de forma efetiva.

4.1.2 Diagnóstico do gerenciamento dos resíduos da clínica veterinária

Quanto à gestão dos resíduos oriundos da clínica veterinária, a separação destes é feita no local em que são gerados, em recipientes que atendem as suas características físicas e químicas, incluindo o grau de periculosidade, estando mantidos em recipientes seguros e laváveis. A identificação dos recipientes dos resíduos é visível, mas não constam informações à respeito do seu acondicionamento e manejo (Figura 9). O transporte interno dos resíduos não é realizado em um horário específico, mas é feito em recipientes que atendem as especificações técnicas de segurança. Os sacos com resíduos são mantidos em recipientes seguros e laváveis, porém não há local de armazenamento temporário ou externo (Figura 10). Os perfuro-cortantes são acondicionados em caixas tipo *Descarpack*, devidamente identificadas. Os resíduos oriundos dos equipamentos de Raio-X são descartados separadamente e coletados por empresa especializada, assim como, os demais resíduos de origem infectante produzidos no centro cirúrgico. Não há separação de resíduos de produtos de limpeza, sendo destinados no lixo comum. Existe o estabelecimento e utilização de um Plano Operacional Padrão para a clínica veterinária. Os funcionários utilizam EPI nos procedimentos realizados na clínica, porém não há registro de treinamento regular para a utilização destes equipamentos.



Figura 9: Recipientes para perfuro-cortantes e resíduos comuns. Os perfuro-cortantes são acondicionados de forma correta, já os resíduos comuns deveriam ser acondicionados em recipientes com tampa, trava e pedal.



Figura 10: Resíduos contaminantes provenientes dos tratamentos realizados na Clínica Veterinária. O saco plástico está de acordo com a legislação, para esta classe de resíduos, porém o recipiente deveria ter tampa com trava e acionada por pedal.

4.1.3 Diagnóstico do gerenciamento dos resíduos dos laboratórios de estudo e pesquisa

A gestão dos resíduos dos laboratórios do campus utilizados para fins de estudo e pesquisa apontou que a separação dos resíduos é feita no local de geração, levando em conta suas características físicas e químicas e o grau de periculosidade, sendo mantidos em sacos acondicionados em recipientes seguros e laváveis. Os produtos químicos utilizados em práticas são mantidos em recipientes que respeitam suas características e promovem a vedação (Figura 11). A identificação dos produtos químicos está visível apontando suas características, porém não informa como deve ser feito o acondicionamento e manejo, e as etiquetas não são coloridas com ícones específicos informando a classe a qual pertence o resíduo (Figura 12). Não há local para armazenamento temporário dos resíduos produzidos, sendo que os resíduos químicos são armazenados no próprio laboratório em local seguro e separados de acordo com as características reativas, porém sem passar por tratamento de descontaminação. Resíduos perfuro-cortantes e infectantes são descartados em caixas tipo Descarpack, sinalizadas e devidamente identificadas. São utilizados nos laboratórios solventes halogenados e não halogenados, bases diversas, ácidos diversos, compostos metálicos, mercúrio (ainda que em baixíssimas quantidades) e corantes. A coleta final de resíduos infectantes produzidos nos laboratórios é feita por empresa particular. Os funcionários não passam por treinamento periódico para o manejo de resíduo e não há plano de gerenciamento dos resíduos. Existe Plano Operacional Padrão implementado e os funcionários passam por treinamentos periódicos para este fim. Os funcionários utilizam EPI e são igualmente treinados para a sua utilização.



Figura 11: Resíduos biológicos. O recipiente está localizado no corredor do prédio, o ideal é que haja um local de armazenamento temporário na área externa e que o recipiente seja provido de tampa com trava e acionamento por pedal.



Figura 12: Resíduos e produtos químicos utilizados nos laboratórios de pesquisa e de estudos. O local de armazenamento deveria ser fora do laboratório, os rótulos não apresentam ícones e coloração que indiquem a classe do produto/resíduo, há ausência de portas neste local, aumentando o risco de acidentes.

4.2 Classificação dos Resíduos identificados segundo as normas vigentes.

A partir do diagnóstico realizado neste estudo, foi possível listar os diferentes resíduos gerados e classificá-los segundo as normas e legislação vigente sobre o tema. A tabela 1 demonstra a classificação dos resíduos identificados.

Tabela 1: Classificação dos resíduos identificados no campus, segundo legislação e normas vigentes.

Resíduo gerado	CONAMA 313/2002	CONAMA 358/2005	RDC ANVISA 306/2004	NBR ISO 10.004/2004
Restos de comida cantina	A001	Grupo D	Grupo D	Classe 2 A
Papel e copos descartáveis	A006	Grupo D	Grupo D	Classe 2 A
Óleo vegetal	A099	Grupo B	Grupo B	Classe 1
Varrição		Grupo D	Grupo D	Classe 2 A
Lâmpadas Fluorescentes	D099	Grupo B	Grupo B	Classe 1
Materiais de limpeza	A207	Grupo B	Grupo B	Classe 1
Pilhas, baterias	D099	Grupo B	Grupo B	Classe 1
Resíduos Eletrônicos	D099	Grupo B	Grupo B	Classe 1
Construção civil	D099	Grupo B	Grupo B	Classe 1
Embalagens de produtos agrícolas	A099	Grupo B	Grupo B	Classe 1
Materiais contaminados por fluidos biológicos	D099	Grupo A	Grupo A1	Classe 1
Perfuro	D099	Grupo E	Grupo E	Classe 1

cortantes				
Raio X	D099	Grupo B	Grupo B	Classe 1
Halogenados	D099	Grupo B	Grupo B	Classe 1
Não halogenados	D099	Grupo B	Grupo B	Classe 1
Bases diversas	D099	Grupo B	Grupo B	Classe 1
Ácidos diversos	D099	Grupo B	Grupo B	Classe 1
Compostos metálicos	D099	Grupo B	Grupo B	Classe 1
Mercúrio	D099	Grupo B	Grupo B	Classe 1
Corantes	D099	Grupo B	Grupo B	Classe 1

5 - Proposta de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para o Campus Universitário Quinta do Paraíso do UNIFESO.

A multiplicidade dos resíduos gerados pelo Campus e a ausência de um programa de gestão de resíduos sólidos são as principais motivações para a confecção desta proposta de PGRS que foi desenvolvida levando em consideração os resultados obtidos através do diagnóstico realizado neste estudo.

O principal objetivo deste programa é propor uma alternativa para corrigir ruídos na gestão dos resíduos no Campus, de maneira a modernizar como a IES trabalha com esta questão, propondo um modelo que atenda às normas vigentes e a legislação específica para a gestão de resíduos sólidos. Esse PGRS visa integrar as diversas fontes geradoras de resíduos no Campus em um Plano Gestão de Resíduos Sólidos, orientando o correto acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final, que maximize o controle sobre o resíduos gerados e, ainda, contribua para adoção de práticas sustentáveis, as quais reproduzidas por seus usuários sirvam como um instrumento de transformação sócioambiental, impactando de forma positiva a vida no Campus.

A ausência de uma política de gestão de resíduos consolidada pelo município de Teresópolis impossibilita que haja uma integração profunda deste plano com o modelo adotado na gestão dos resíduos na cidade. Da mesma maneira, também não há uma

política de gestão de resíduos consolidada na instituição estudada, porém existe um plano de gestão de resíduos que está sendo aplicado no Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Ottaviano, que é de responsabilidade da IES e este PGRSS está sendo usado como uma referência institucional na gestão dos resíduos sólidos na universidade.

5.1 - Caracterização do estabelecimento

O estudo foi realizado no Campus Quinta do Paraíso do UNIFESO localizado na Estrada da Prata s/n na cidade de Teresópolis RJ. O campus abriga os cursos de Fisioterapia, Pedagogia, Veterinária, Farmácia e Ciências Biológicas possuindo laboratórios utilizados em práticas acadêmicas, uma clínica veterinária, além de uma clínica de fisioterapia.

5.2 Política Ambiental Institucional:

Dentro do Plano de Desenvolvimento Institucional constam metas buscando a sustentabilidade e boas práticas nas questões ambientais o que respalda este estudo e justifica a adoção de um PGRS na instituição. Este PGRS tem a finalidade de abranger todas as fontes de resíduos, as características dos mesmos e a adoção de metodologias que venham regularizar a gestão dos resíduos, adequando a IES às leis e normas que regem o tema e buscando uma interação com os usuários através de ampla divulgação e de atividades que fomentem as boas práticas. Dessa forma, evidenciando a disposição da instituição para os temas relativos ao meio ambiente e a saúde pública.

De outra maneira, para que esse PGRS tenham eficácia é importante que a IES assuma dentro da sua política ambiental, algumas premissas, como as que seguem:

- Comprometimento com o meio ambiente e a saúde dos servidores, funcionários e estudantes da instituição;
- Comprometimento com a prevenção da poluição;
- Comprometimento na gestão e com o uso racional de recursos pela instituição;
- Cumprimento das exigências legais e normativas;
- Cumprimento na capacitação dos funcionários.

5.3 - Objetivos gerais do PGRS

O diagnóstico dos resíduos realizado no campus levou em consideração aqueles gerados nas dependências do mesmo (salas de aula, cantina, bibliotecas e espaços externos), nos laboratórios de pesquisa e didático e na clínica veterinária. Desta forma, este plano foi desenvolvido para a gestão dos resíduos destas fontes geradoras, levando em consideração suas características físicas, químicas e biológicas.

Os objetivos do programa de gerenciamento dos resíduos sólidos podem ser listados em:

- Informar aos gestores das unidades instaladas no campus e aos usuários do mesmo quais são as medidas adotadas na gestão dos resíduos e seus impactos no meio ambiente.
- Reduzir a quantidade de resíduos gerados e maximizar a eficiência na utilização dos recursos.
- Induzir a boas práticas no trato dos resíduos gerados pelos usuários através da adoção de um programa de coleta seletiva
- Prevenir e reduzir os riscos a saúde e o impacto ao meio ambiente
- Segregar os resíduos perigosos dos não perigosos; Segregar os resíduos recicláveis dos não recicláveis
- Cumprir todas as normativas que regem a gestão de resíduos sólidos.

5.4 - METAS DO PGRS

As metas colocadas neste plano buscam direcioná-lo para que atenda à política dos 3R's e, assim, atendendo aos conceitos básicos de sustentabilidade e boas práticas.

1 Redução da geração na fonte – Adoção de medidas que reduzam a geração de resíduos que possam ser inseridas na rotina, como utilização de copos e pratos retornáveis na cantina e digitalização dos materiais acadêmicos, reduzindo o número de fotocópias realizadas por aluno, consertos de vazamentos de água, adoção de torneiras automáticas e adoção de secadores de mão a ar.

2 Reutilização dos resíduos – Outras medidas básicas podem ser adotadas, como a reutilização de papéis impressos ou sem finalidade para rascunhos ou adotar

biossistemas que utilizem os resíduos orgânicos para geração de energia, como os biodigestores.

3 Reciclagem dos resíduos – Adoção de um programa de coleta seletiva dos resíduos recicláveis gerados nas dependências do Campus de modo que possam ser encaminhados para cooperativas de catadores da cidade e utilização das fezes dos animais do campus para compostagem, o que fornecerá adubo orgânico para diversas finalidades. Além disso, treinamento e conscientização de funcionários, alunos e demais usuários através de capacitação e divulgação de cartilhas explicativas sobre o PGRS a ser implementado no Campus

5.5 - Responsabilidades no PGRS

O plano de gerenciamento de resíduos demanda uma estrutura organizacional para que haja êxito em sua execução atribuindo responsáveis pela gestão do PGRS em casa setor da IES. Dessa forma, para que o mesmo seja implementado, efetivamente realizado e monitorado se faz necessário que haja na Instituição grupos nomeados, os quais serão responsáveis por cada etapa do PGRS, bem como os executores do plano, que são aqueles geradores dos resíduos sólidos. Vale ressaltar, que a Política Nacional dos Resíduos Sólidos propõe a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, bem como que o indivíduo gerador do resíduo é o responsável pelo seu gerenciamento ambientalmente adequado, garantido a saúde ambiental.

A tabela 2 contém a proposta de um modelo de administração do PGRS.

Tabela 2: Proposta de um modelo de administração do PGRS.

Nível	Responsabilidades
Direção	Garantir a adoção do PGRS de forma e eficiente no campus.
Administração do PGRS	Implementar, fazer a manutenção do PGRS fazendo cumprir as normas do mesmo.
Comissão de gestão de resíduos sólidos	Manter atualizada a direção e administração do PGRS sobre as recomendações e métodos para gestão de resíduos. Participar da aprovação dos métodos e do manejo dos resíduos gerados pelo campus.

Grupo de gerenciamento de resíduos	Fazer com que o PGRS seja cumprido em sua totalidade fiscalizando as atividades relacionadas à gestão dos resíduos.
Grupos executores	Funcionários e usuários do campus responsáveis pela gestão do resíduo gerado de acordo com o PGRS implementado.

5.6 - Indicadores e Monitoramento do PGRS

Os indicadores são pontos do processo da gestão dos resíduos que serão medidos para que seja verificada a eficiência do PGRS, com o objetivo de reafirmar metodologias ou de diagnosticar pontos que devam ser revistos no intuito de aprimorar a eficiência do plano. A tabela 3 lista alguns indicadores que poderiam ser utilizados no PGRS proposto.

Tabela 3: Indicadores do PGRS

Indicador	Cálculo e medição	Meta	Índice atual	Responsabilidade
Redução da emissão de papel e copos plásticos	Controle de gastos no almoxarifado Pesagem Mensal	Reduzir a emissão a metade em 1 ano	*Número de copos utilizados no ano anterior a implantação do PGRS	Administração do PGRS
Revisão do plano	Anual	Reduzir a 10% de erro na gestão de resíduos	*Ainda não existe pois o PGRS não foi implantado	Comissão de gestão de resíduos sólidos
Utilização de EPI	Medição através de checklist no setor Diário	Adoção de EPI em 100%	*Ainda não existe pois o PGRS não foi implantado	Grupo de gerenciamento de resíduos
Redução da geração de resíduos nas práticas de laboratório	Semestral Quantificação da geração de resíduo através da ficha de	Redução em 20% dos resíduos gerados	*Ainda não existe pois o PGRS não foi implantado	Grupo de gerenciamento de resíduos Grupos executores

	resíduo			
Emissão de manifesto de resíduo	Toda o transporte contratado de resíduo	Adoção de 100%	*Ainda não existe pois o PGRS não foi implantado	Grupo de gerenciamento de resíduos

5.7 - Caracterização dos resíduos gerados em cada fonte listada.

A partir do diagnóstico traçado pôde-se enquadrar e identificar as principais fontes geradoras dos resíduos no campus, caracterizando-as de acordo com os tipos de resíduos gerados. A tabela 4 elenca todos os resíduos gerados nas fontes identificadas.

Tabela 4: Lista dos resíduos gerados pelas fontes identificadas no campus.

Local	Resíduos sólidos	Efluentes gasosos	Efluentes Líquidos
Salas de setores administrativos e de aula, bibliotecas, laboratórios de informática, cantinas, banheiros e área externa	Papel, papelão, canetas, copos plásticos e pratos, papel higiênico, lâmpadas fluorescentes, componentes eletrônicos, Pilhas e baterias, embalagens de produtos agrícolas, resíduos provenientes da varredura externa, esterco.	Metano – esterco animal Mercúrio contido nas lâmpadas fluorescentes	Efluentes produzidos nas dependências do campus como banheiros, cantina e águas pluviais
Clínica veterinária	Luvas, seringas, gaze, esparadrapo, frascos de soro, sondas, material contaminado por fluido biológico, Raio X, material infectante e tecido	Não Há	Restos de soro, medicações diluídas, efluentes sanitários. Efluentes do Raio X

	animal.		
Laboratórios de práticas acadêmicas	Luvas, lâminas, restos de prática com material biológico, restos de prática com material químico,	Emissões de gases provenientes de práticas que são retidos nos filtros das “capelas”	Resíduos químicos e biológicos provenientes de práticas devidamente diluídos ou neutralizados

5.8 - Tratamentos dado para cada tipo de resíduo gerado em sua fonte

Para cada tipo de resíduo identificado em sua fonte geradora, foi proposto um modelo de acondicionamento, segundo as legislações e normas vigentes para cada classe de resíduo conforme apresenta a Tabela 5.

Tabela 5 – Tratamento dado aos resíduos gerados

Local	Descrição do resíduo	Grupo	Estado físico	Recipiente	Identificação
Salas de setores administrativos e de aula, bibliotecas, laboratório de informática, cantinas, banheiros e área externa	Papel, papelão, canetas, copos e pratos plásticos, papel higiênico	D	Sólido	Latas de coleta seletiva	Por cor e símbolo de acordo com a natureza do resíduo do grupo D
	lâmpadas fluorescentes, Pilhas e baterias componentes eletrônicos,	B	Sólido	Bombonas plásticas com tampa, saco de lixo verde	Símbolo de Grupo B Tóxico
	Embalagens de produtos agrícolas	D	Sólido	Bombonas plásticas com tampa e saco de lixo verde	Identificação de produto de origem agrícola

	varredura externa, esterco.	D	Sólido	Bombonas plásticas com tampa e saco de lixo verde	Identificação de lixo orgânico
--	-----------------------------	---	--------	---------------------------------------------------	--------------------------------

Local	Descrição do resíduo	Grupo	Estado físico	Recipiente	Identificação
Clínica Veterinária	Material de papelaria, copos ou pratos plásticos,	D	Sólido	Recipiente para coleta seletiva	Por cor e símbolo de acordo com a natureza do resíduo do grupo D
	Luvas, gaze, esparadrapo, frascos de soro, sondas	A	Sólido	Recipiente com tampa articulada acionada por pedal. Saco plástico branco leitoso	Símbolo Grupo A Inscrição Grupo biológico, resíduo infectante
	Seringas	E	Sólido	Coletor de perfuro-cortante (descarpac)	Símbolo Grupo E Resíduo infectante
	Raio X	B	Sólido	Bombonas plásticas com tampa, saco de lixo verde	Símbolo de Grupo B Tóxico
Laboratórios de práticas acadêmicas químicas e biológicas	Material de papelaria, copos ou pratos plásticos,	D	Sólido	Recipiente para coleta seletiva	Por cor e símbolo de acordo com a natureza do resíduo do grupo D

	Seringas ou lâminas	E	Sólido	Coletor de perfuro-cortante (descarpack)	Símbolo Grupo E Resíduo infectante
	Luvas, toucas, máscaras	A	Sólido	Recipiente com tampa articulada, saco plástico branco leitoso	Símbolo Grupo A Inscrição Grupo biológico, resíduo infectante
	Restos de prática com material biológico	A	Sólido	Recipiente com tampa articulada, saco plástico branco leitoso	Símbolo Grupo A Inscrição Grupo biológico, resíduo infectante
	Restos de prática com material biológico	B	Líquido	Os resíduos líquidos devem ser acondicionados em recipientes constituídos de material compatível com o líquido armazenado, resistentes, rígidos e estanques, com tampa rosqueada e vedante.	Símbolo Grupo B Inscrição resíduo Tóxico
	Restos de prática com material químico,	B	Sólido	Recipiente com tampa articulada, saco plástico branco	Símbolo Grupo B Inscrição resíduo Tóxico

				leitoso	
	Restos de prática com material químico,	B	Líquido	Os resíduos líquidos devem ser acondicionados em recipientes constituídos de material compatível com o líquido armazenado, resistentes, rígidos e estanques, com tampa rosqueada e vedante.	Símbolo Grupo B Inscrição resíduo Tóxico

5.9 - Armazenamento temporário dos resíduos sólidos comuns e de saúde.

O armazenamento temporário dos resíduos sólidos comuns deverá ser feito em cada prédio em local seguro e arejado com piso de cerâmica e pintura com tinta epóxi de fácil lavagem, deve ainda conter ponto de água, iluminação natural e artificial com dispositivos de segurança em caso de falta de energia. Este local ainda deve abrigar de forma separada os resíduos gerados de maneira que os sacos de lixo não fiquem em contato direto com chão sendo mantidos em seus recipientes de origem garantindo a identificação dos mesmos. No caso de resíduos de fácil putrefação que venham a ser coletados em período superior a 24 horas devem ser conservados sob refrigeração e quando não for possível devem ser submetidos a outro método de conservação.

5.10 – Armazenamento externo dos resíduos sólidos comuns e de saúde.

O armazenamento externo deverá ser feito em um local seguro e arejado com piso de cerâmica e pintura com tinta epóxi de fácil lavagem, deve ainda conter ponto de água, iluminação natural e artificial com dispositivos de segurança em caso de falta de energia. Deverá ser um único local buscando, desta forma, integrar as diversas fontes de resíduos de modo que todos os resíduos gerados sejam

organizados e separados em boxes segundo sua categoria e grupos, de forma que não se misturem. Os sacos plásticos contendo os resíduos deverão ser acondicionados em bombonas plásticas rígidas, com tampa que permita a vedação, devidamente identificadas com a simbologia de cada grupo de resíduo não sendo permitida a manutenção dos sacos de resíduos fora dos recipientes ali estacionados.

5.11 – Coleta interna

A coleta interna do local de geração para o armazenamento temporário deverá ser realizada diariamente em todos os locais no mesmo horário duas vezes ao dia. Deverá ser realizada de forma manual por profissional capacitado fazendo uso de EPI completo. Os resíduos deverão ser transportados do local de geração em caçambas com rodas, alças e tampas acionadas por pedal, que sejam seguros e laváveis devidamente identificados.

5.12 – Tratamento interno

O tratamento interno de materiais contaminados com resíduos biológicos deverá ser feito no local de sua geração, na clínica veterinária (instrumental e vestimentas dos funcionários envolvidos em práticas que resultem em contaminação) e nos laboratórios (materiais utilizados nas práticas como placas de petri, e outros materiais contaminados), com o uso de autoclaves. Os resíduos químicos deverão ser devidamente diluídos ou neutralizados de acordo com sua característica antes de descartados.

5.13 – Coleta externa

A coleta dos resíduos comuns que não são classificados como perigosos deverá ser realizada pelo serviço de coleta de lixo realizado pela PMT (Prefeitura municipal de Teresópolis) e deverá ter seu destino final no aterro sanitário sendo realizada ao menos duas vezes na semana.

A coleta dos resíduos oriundos da coleta seletiva deverá ser recolhido pela PMT utilizando caminhão destinado a coleta deste resíduo e encaminhado para a cooperativa de reciclagem associada à Secretária de Meio Ambiente.

Embalagens de produtos agrícolas deverão ser retornadas para os estabelecimentos comerciais de origem incentivando a logística reversa.

A coleta dos resíduos químicos, biológicos e tóxicos deverá ser realizada por empresa especializada que garanta o transporte e deposição final de acordo com as normas que regem esta atividade proporcionando a total descontaminação dos resíduos. A IES deverá providenciar o manifesto de resíduo, neste caso.

A coleta dos resíduos de origem eletrônica deverá ser realizada por entidade credenciada para este fim. No caso, a IES em questão já possui acordo com uma ONG que realiza a coleta desses resíduos e promove a reciclagem de componentes eletrônicos para conserto de computadores, que são destinados a programas de inclusão digital.

A coleta dos resíduos provenientes da ETE já é realizada por empresa qualificada e credenciada para este fim e é realizada a cada 6 meses.

5.14 – Ações de educação ambiental

Deverão ser realizados treinamentos para todos os funcionários do campus buscando capacitá-los para o manuseio e destinação correta dos resíduos.

Os funcionários responsáveis pela manutenção do campus e pelo transporte interno dos resíduos, assim como, os da clínica veterinária e dos laboratórios deverão passar por treinamentos periódicos para a capacitação e reciclagem dos métodos de manuseio e destinação corretos dos resíduos gerados nestas fontes, dada suas características de toxicidade e infecciosidade .

Criação de oficinas de gestão de resíduos a serem empregadas na capacitação dos alunos para que estes tenham total ciência do PGRS e dos riscos envolvidos no manuseio de substâncias perigosas com características tóxicas e infectantes.

Cartilhas confeccionadas em material reciclado sobre temas relativos à gestão dos resíduos em casa deverão ser distribuídas para os usuários do campus para o incentivo a adoção de boas práticas na gestão dos resíduos domiciliares.

6 - Considerações finais

A análise preliminar dos dados aponta que os principais problemas se encontram na gestão dos resíduos sólidos comuns, apresentando muitos pontos a serem ajustados, porém existe uma posição muito favorável da administração do Campus em adotar novas práticas. Os resíduos da clínica veterinária e dos laboratórios apresentam pontos a serem corrigidos, principalmente no que tange ao armazenamento temporário interno e externo dos resíduos, transporte interno e externo e identificação, porém as medidas tomadas até o momento garantem a segurança dos usuários destas instalações. Entendemos que deva ser implementado um Plano de Gestão de Resíduos contemplando um programa de coleta seletiva e de educação ambiental a ser desenvolvido pela IES, a fim de corrigir distorções no tratamento dos resíduos e de atuar na conscientização dos usuários sobre esta temática, assim como, medidas corretivas nos processos de gerenciamento dos resíduos da clínica veterinária e dos laboratórios.

O PGRS é um instrumento de suma importância para que a IES esteja em conformidade com as leis e normas que regem o tema da gestão dos resíduos. Para tal, se faz necessária uma atenção especial da administração do UNIFESO para que o PGRS seja implantado de forma ampla e eficiente e que atinja em totalidade todos os resíduos gerados no Campus Quinta do Paraíso, em suas demais unidades e contemple a adesão efetiva de funcionários, docentes e alunos para que as boas práticas sejam incorporadas por todos em suas rotinas diárias, dentro e fora da instituição. Estas medidas representarão um ganho significativo na qualidade dos serviços prestados, assim como, na formação dos seus alunos, no fomento de práticas sustentáveis e ambientalmente corretas.

7 - Referências Bibliográficas

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) NBR 10004: Classificação de resíduos sólidos, Junho 2004.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n° 306 de 7 de dezembro de 2004: Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/hotsite/segurancadopaciente/documentos/rdcs/RDC%20N%C2%BA%20306-2004.pdf>>. Acesso em: 12 jan 2014

AGENDA 21 Brasileira. Brasília: *Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional* – CPDS, 2002. 138 p

BRASIL. Resolução CONAMA. (Conselho Nacional do Meio Ambiente) n° 313 de 20 de março de 2002: dispõe sobre o inventário Nacional de Resíduos Sólidos industriais. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=335>>. Acesso em: 12 jan 2014(a).

BRASIL. Resolução CONAMA. (Conselho Nacional do Meio Ambiente) n° 358 de 29 de abril de 2005: Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_2005_358.pdf>. Acesso em: 12 jan 2014(b).

GRAEDEL, Thomas E. *Quantitative sustainability in a college or university setting*. International Journal of Sustainability in Higher Education, Bingley, v. 3, n. 4, p. 346-358, 2002.

GONÇALVES, Morgana; KUMMER; SEJAS, RAUNEN; BRAVO. Gerenciamento de resíduos sólidos na Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Francisco Beltrão 2010

GOMES, Patrícia C.G. Diagnóstico dos Resíduos Sólidos da PUC-Rio. 2009

LAHAISE, Catherine; POZZEBON, MARLEI. *Campi sustentáveis*. GV Executive, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 30-35, jan./jun. 2010.

LOPES, Marta; CARREIRAS, Manuela; FERREIRA, Antonio J. Diniz. *A implementação de um SGA na ESAC: problemas e oportunidades*. 2005. Disponível em: http://www.esac.pt/emas@school/Publicacoes/Comunicacoes/CNA04/MLopes_com.pdf f Acesso em: 10 jan. 2012.

MAIMON, D. Passaporte Verde – Gestão Ambiental e Competitividade. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.

MAROUN, C. A. Manual de Gerenciamento de Resíduos: Guia de procedimento passo a passo. Sistema FIRJAN/SEBRAE-RJ, 2006.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano - SRHU/MMA. Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos. 2011(a).

MMA. Ministério do Meio Ambiente. Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em:

http://www.mma.gov.br/estruturas/253/_publicacao/253_publicacao02022012041757.pdf. Acesso em 10 jan 2014(b)

ANEXOS

Anexo I

Questionário de gestão de Resíduos Sólidos

1- A coleta dos resíduos é feita por empresa especializada ou é utilizada o serviço municipal de coleta de lixo? (RDC N°306/2004)

R:

2- Há conhecimento do programa de coleta seletiva de lixo do município? (NBR 10004/2004)

Sim: Não

3- Existe coleta seletiva para resíduos sólidos? Exemplo: Papel/Vidro/Plástico/Metal (NBR 10004/2004)

Sim: Não:

4 - Ainda que não haja sistema de coleta seletiva alguma tentativa de selecionar os resíduos recicláveis a ser descartados é adotada? (NBR 10004/2004)

Sim: Não:

Se sim quais medidas são adotadas?

5- Existe uma estimativa da quantidade de papel e copos plásticos que são utilizados mensalmente? (NBR 10004/2004)

Sim Não

Se sim, quais os valores atribuídos a quantidade gerada de resíduos?

R:

6 - Resíduos orgânicos são acondicionados separadamente? Exemplo: Restos de comida (RDC N°306/2004)

Sim: Não:

7 - Resíduos orgânicos provenientes de varrição ou jardinagem são descartados separadamente? (NBR 10004/2004)

Sim: Não:

Se sim, qual o destino dado a estes resíduos?

R:

8 - Há utilização de óleo vegetal para o preparo de alimentos? (NBR 10004/2004)

Sim: Não

Se sim, este óleo saturado é acondicionado e destinado para coleta separadamente?

Sim: Não:

9 - Materiais recicláveis contaminados com óleo de cozinha são acondicionados separadamente? (CONAMA N° 313/2002)

Sim: Não:

10 - As lâmpadas fluorescentes usadas são corretamente acondicionadas, armazenadas e destinadas ao fabricante/fornecedor ou reciclador, devidamente licenciado? (NBR 100004/2004)

Sim: Não:

Se não, como é feito o descarte desses resíduos?

R

11- Resíduos com características químicas recebem tratamento diferenciado? (NBR 100004/2004)

Exemplo: recipientes com produtos de limpeza ou produtos químicos com cloro ou água sanitária.

Sim: Não:

12 - As pilhas e baterias estão sendo corretamente descartadas e encaminhadas ao fabricante/fornecedor ou disposição final em local devidamente licenciado? (NBR 100004/2004)

Sim: Não:

Se não, como é feito o descarte de pilhas e baterias?

R:

13- Como é feito o descarte dos resíduos eletrônicos? (computadores ou seus acessórios não mais utilizados) (NBR 100004/2004)

R:

14- Resíduos de construção civil são descartados separadamente? (CONAMA N° 313/2002)

Sim: Não:

15- Os resíduos de construção civil, como os oriundos da aplicação de concreto, escavações e demais entulhos estão sendo transportados e dispostos em local devidamente licenciado, com os respectivos registros? (CONAMA N° 313/2002)

Sim: Não:

16 - Estão disponíveis evidências (registros) da destinação final dos resíduos gerados pela obra, com as quantidades geradas, identificação dos resíduos, do transportador e do receptor final? (CONAMA N° 313/2002)

Sim: Não:

17- Embalagens e resíduos de agrotóxicos eventualmente utilizados (NBR 100004/2004)

(por exemplo: em atividades de controle de pragas e vetores) estão sendo acondicionados e destinados adequadamente? Exemplo: Locais de venda ou fabricante

Sim: Não:

18 - O transporte interno dos resíduos é feito em recipientes resistentes, com rodas, tampa articulada, são impermeáveis e laváveis? (RDC N°306/2004)

Sim: Não:

19 - Existe local para armazenamento temporários dos resíduos? (RDC N°306/2004)

Sim Não

Se sim, este local é construído de materiais que facilitem a higienização?

R:

20 - As áreas de armazenamento de resíduos não perigosos (mesmo que temporárias) estão sinalizadas, separadas dos resíduos perigosos (de forma a impossibilitar a mistura de resíduo não contaminado com contaminado), com piso impermeável, providas de proteção contra incêndio, kit de emergência ambiental, em local de fácil acesso, afastadas de águas superficiais, áreas alagadas, agrícolas ou de vegetação nativa (de forma a minimizar o risco de contaminação ambiental)? (NBR 100004/2004)

Sim Não

21 - As áreas de armazenamento (mesmo que temporárias) de resíduos perigosos estão sinalizadas, com piso impermeável, cobertas, arejadas, com acesso restrito, providas de proteção contra incêndio, kit de emergência ambiental, em local de fácil acesso, dotadas de aparatos de contenção e afastadas de águas superficiais, áreas alagadas, agrícolas ou de vegetação nativa? (NBR 100004/2004)

Sim Não

22 - Os sacos de lixo ficam em contato direto com o chão ou em recipientes seguros e laváveis? (RDC N°306/2004)

Sim Não

Se não, onde é acondicionado o resíduo armazenado?

R:

23 - Os recipientes para acondicionamento dos resíduos estão identificados quanto ao conteúdo, em bom estado de conservação e são resistentes ao contato com o resíduo? (RDC N°306/2004)

Sim Não

24 - Os resíduos líquidos ou pastosos são contidos em recipientes adequados respeitando o limite de 90% de seu volume ou espaço livre de 10 cm, evitando transbordamento? (RDC N°306/2004)

Sim Não

25 - Pneus usados estão sendo encaminhados para o fabricante/fornecedor ou reciclador? (NBR 100004/2004)

Sim Não

São armazenados em local coberto?

Sim Não

26 - As pessoas envolvidas em operações de manuseio, coleta, acondicionamento, armazenamento, transporte, tratamento e disposição de resíduos estão treinadas para o correto desempenho destas funções? (RDC N°306/2004)

Sim Não

27 - O treinamento para com o manuseio dos resíduos contém: informações quanto às características e os riscos inerentes ao trato de cada tipo de resíduo, orientação quanto à execução das tarefas de coleta, transporte e armazenamento, utilização adequada de EPI e procedimentos de emergência? (RDC N°306/2004)

Sim Não

28 - A gestão de resíduos prioriza a não geração, sendo evidenciadas ações com o objetivo de reduzir a geração em quantidade e periculosidade na própria fonte? (NBR 100004/2004)

Sim Não

29 - É informado anualmente ao órgão competente a quantidade, a natureza e a destinação temporária ou final dos resíduos sob sua responsabilidade? (CONAMA N° 313/2002)

Sim Não

30 - Existe sistema de tratamento de efluentes sanitários? (NBR 100004/2004)

Sim: Não

Qual?

31 - Existe sistema de tratamento de resíduos químicos? (NBR 100004/2004)

Sim: Não:

Qual?

32 - Existe sistema de tratamento de resíduos biológicos? (NBR 100004/2004)

Sim: Não:

Qual?

33- Havendo sistema de tratamento de efluentes, qual tratamento é dado aos resíduos provenientes do sistema de tratamento? Exemplo: Lodo ativado (NBR 100004/2004)

R:

34 - Existe programa de treinamento dos funcionários para a gestão dos resíduos? (RDC N°306/2004)

Questionário de gestão da Clínica veterinária

1 - A separação dos resíduos é feita no local de sua geração? (RDC N°306/2004)

Sim Não

2 - A separação dos resíduos físicos e químicos leva em conta as suas características incluindo o grau de periculosidade? (NBR 100004/2004)

Sim Não

3 - Os sacos ou caixas com resíduo sólido são mantidos em recipientes impermeáveis e laváveis? (NBR 100004/2004)

Sim Não

4 - Os resíduos líquidos são mantidos em recipientes que respeitem suas características e sejam resistentes e vedantes? (NBR 100004/2004)

Sim Não

5 - A identificação dos recipientes com resíduos está visível e apresenta informações sobre acondicionamento e manejo informando os riscos envolvidos? (NBR 100004/2004)

Sim Não

6 - A identificação dos recipientes indica a que grupo o resíduo pertence com rótulos apresentando ícones e cores? (NBR 100004/2004)

Sim Não

7 - Os resíduos são transportados internamente em horários definidos não coincidentes com outras atividades como transporte de outros insumos? (CONAMA N°358/2005)

Sim Não

8 - Os resíduos são transportados internamente em recipientes identificados quanto ao risco, resistentes, sem bordas pontiagudas, laváveis, possuem tampa dobrável, dreno no fundo? (CONAMA N°358/2005)

Sim Não

9 - Existe espaço dedicado para o armazenamento temporário dos resíduos gerados? (CONAMA N°358/2005)

Sim Não

10 - Caso haja local de armazenamento temporário esta sala é revestida com materiais de fácil higienização? (CONAMA N°358/2005)

Sim Não

11- Os sacos com resíduos ficam diretamente em contato com chão ou em recipientes seguros e laváveis? (CONAMA N°358/2005)

R:

12 - Existe sistema de refrigeração para resíduos orgânicos ou de fácil putrefação gerados em período superior a 24 horas? (CONAMA N°358/2005)

Sim Não

13 - Processos térmicos, químicos ou irradiantes são realizados para a descontaminação de resíduos? (CONAMA N°358/2005)

Sim: Não: Se sim quais?

R:

14 - Resíduos contaminados por gases aspirados são descartados separadamente? (CONAMA N°358/2005)

Exemplo: Filtros de exaustores

Sim Não

15 - Resíduos perfurocortantes são acondicionados e descartados separadamente? (CONAMA N°358/2005)

Exemplo: Agulhas, lâminas de bisturi

Sim: Não:

Se sim qual tratamento é dado a estes resíduos?

R:

16 - Possuí equipamentos de Raios-X, Quimo ou Rádio terapia? (CONAMA N°358/2005)

Sim: Não:

Se sim, resíduos provenientes destes equipamentos recebem descarte específico?

Exemplo: Filtros ou baterias utilizados nestes equipamentos assim como utensílios utilizados nos procedimentos

R:

17 - O gerenciamento de rejeitos radioativos atende às normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN)? (CONAMA N°358/2005)

Sim: Não:

18 - Resíduos contaminados por substâncias químicas recebem acondicionamento e descarte específico? (NBR 10004/2004)

Exemplo: Embalagens de medicamentos ou produtos de Limpeza/ esterilização

Sim: Não:

Se sim qual tratamento é dado a estes resíduos?

R:

19 - Resíduos líquidos ou sólidos de origem química provenientes de análises ou práticas laboratoriais são descartados separadamente? (RDC N°306/2004)

Sim: Não:

Se sim, qual tratamento é dado a estes resíduos?

Qual o tipo de químico utilizado nestes processos?

R:

20 - Resíduos líquidos ou sólidos de origem biológica provenientes de análises ou práticas laboratoriais são descartados separadamente? (RDC N°306/2004)

Exemplo: Culturas de bactérias ou peças anatômicas

Sim: Não:

Se sim, qual tratamento é dado a estes resíduos?

R:

21- Qual o tipo a origem dos resíduos biológicos gerados na clínica? (RDC N°306/2004)

22 - Existe local de armazenamento externo separado para resíduos químicos, biológicos e lixo comum? (RDC N°306/2004)

Sim Não

23 - Se sim, os sacos com resíduos são acondicionados em recipientes resistentes sem contato com chão? (RDC N°306/2004)

Sim Não

24 - Os funcionários são submetidos a treinamento periódico para lidar com resíduos? (RDC N°306/2004)

Sim Não

25 - Existe um plano de gerenciamento de resíduos estabelecido? (RDC N°306/2004)

Sim Não

26 - Os resíduos de saúde estão sendo destinados conforme legislação específica vigente, para empresas devidamente licenciadas no tratamento do resíduo? (RDC N°306/2004)

Sim Não

Se não, existe gerenciamento próprio dos resíduos de saúde gerados na clínica e este está devidamente registrado e monitorado , de acordo com a periodicidade definida no licenciamento? (RDC N°306/2004)

Sim Não

27 - Existe Plano Operacional Padrão (POP) estabelecido? (RDC N°306/2004)

Sim Não

28 - Existe treinamento dos funcionários no que concerne à utilização desses POPs ? (RDC N°306/2004)

Sim Não

29 - Quais os procedimentos realizados pela Clínica? (RDC N°306/2004)

30 - Nestes, os funcionários utilizam EPIs? Quais? (RDC N°306/2004)

31 - Existe treinamento dos funcionários para a utilização adequado no uso de EPIs? Existe um controle e registro desses treinamentos? (RDC N°306/2004)

Sim Não

32 - Existe sistema de esterilização de materiais e utensílios? Qual? (autoclave, radiação, etc...) (RDC N°306/2004)

Sim Não

33- Onde é descartado o produto dessa esterilização, quando houver (por exemplo, água da autoclave) (RDC N°306/2004)

Sim Não

Questionário de gestão de Resíduos laboratoriais

1 - A separação dos resíduos é feita no local de sua geração? (RDC N°306/2004)

Sim Não

2 - A separação dos resíduos químicos e biológicos leva em conta as suas características incluindo o grau de periculosidade? (NBR 100004/2004)

Sim Não

3 - Os sacos ou caixas com resíduo sólido são mantidos em recipientes impermeáveis e laváveis? (RDC N°306/2004)

Sim Não

4 - Existem e estão identificados os coletores específicos para o resíduo infectante, com saco plástico branco leitoso? (RDC N°306/2004)

Sim Não

5 - Os resíduos líquidos químicos e biológicos são mantidos em recipientes que respeitem suas características e sejam resistentes e vedantes? (RDC N°306/2004)

Sim Não

6 - A identificação dos recipientes com resíduos está visível e apresenta informações sobre acondicionamento e manejo informando os riscos envolvidos? (NBR 100004/2004)

Sim Não

7 - A identificação dos recipientes indica a que grupo o resíduo pertence com rótulos apresentando ícones e cores? (CONAMA N°358/2005)

Sim Não

8 - Os resíduos são transportados internamente em horários definidos não coincidentes com outras atividades como transporte de outros insumos? (CONAMA N°358/2005)

Sim Não

9 - Os resíduos são transportados internamente em recipientes identificados quanto ao

risco, resistentes, sem bordas pontiagudas, laváveis, possuem tampa dobrável, dreno no fundo? (CONAMA N°358/2005)

Sim Não

10 - Existe espaço dedicado para o armazenamento temporário dos resíduos gerados? (CONAMA N°358/2005)

Sim Não

11- Caso haja local de armazenamento temporário esta sala é revestida com materiais de fácil higienização? (CONAMA N°358/2005)

Sim Não

12 - Os sacos com resíduos ficam diretamente em contato com chão ou em recipientes seguros e laváveis? (CONAMA N°358/2005)

13 - Existe sistema de refrigeração para resíduos orgânicos ou de fácil putrefação gerados em período superior a 24 horas? (CONAMA N°358/2005)

Sim Não

14 - Processos térmicos, químicos ou irradiantes são realizados para a descontaminação de resíduos? (RDC N°306/2004)

Sim: Não: Se sim, quais?

15 - Resíduos contaminados por gases aspirados são descartados separadamente? (RDC N°306/2004)

Exemplo: Filtros de exaustores Sim Não

16 - Resíduos perfuro-cortantes são acondicionados e descartados separadamente em coletores rígidos específicos para os resíduos perfurantes? (RDC N°306/2004)

Exemplo: Agulhas, lâminas de bisturi

Sim: Não:

Se não qual destino é dado a estes resíduos

R:

17 - Os resíduos de saúde são acondicionados em sacos com identificação “substância infectante”, dispostos em recipientes colocados em um local de armazenamento temporário identificado como “sala de resíduos” dotada de piso, paredes de superfície lisas e laváveis? (RDC N°306/2004)

Sim Não

18 - Resíduos líquidos ou sólidos de origem biológica provenientes de análises ou práticas laboratoriais são descartados separadamente? (RDC N°306/2004)

Exemplo: Peças anatômicas, cultura de bactérias

Sim: Não:

Se sim, qual destino é dado a estes resíduos?

R:

19 - Quais os tipos de resíduos biológicos são gerados? (RDC N°306/2004)

R:

20 - Resíduos líquidos ou sólidos de origem química provenientes de análises ou práticas laboratoriais são descartados separadamente? (RDC N°306/2004)

Exemplo: Corantes ou reagentes laboratoriais

Sim: Não:

Se sim, qual destino é dado a estes resíduos?

R:

21 - Quais os tipos de produtos químicos são utilizados? (NBR 100004/2004)

- A) solventes não halogenados
- B) solventes halogenados
- C) bases diversas
- D) ácidos diversos
- E) compostos metálicos
- F) compostos de mercúrio
- G) corantes

22 - O local de armazenamento dos produtos químicos é dentro do laboratório? (RDC N°306/2004)

Sim Não

23 - Os produtos químicos e seus resíduos são acondicionados em local seguro de acordo com as suas características e agrupados por categorias e distantes daqueles que sejam potencialmente reativos? (RDC N°306/2004)

Sim Não

24 - Existe tratamento no local para os resíduos químicos gerados? (RDC N°306/2004)

Sim Não

Se sim qual?

R:

25 - Existe local de armazenamento externo para os resíduos laboratoriais? (RDC N°306/2004)

Sim Não

Se sim, os sacos com resíduos são acondicionados em recipientes resistentes sem contato com chão? Sim Não

R:

26 - Como é realizada e qual o destino da coleta final dos resíduos provenientes dos laboratórios? (RDC N°306/2004)

R:

27 - Os funcionários são submetidos a treinamento periódico para lidar com resíduos? (RDC N°306/2004)

Sim Não

28 - Os laboratórios elaboraram e implementaram o Plano de Gerenciamento de Resíduos do Serviços de Saúde (PGRSS) e o mesmo está disponível para consulta das autoridades sanitárias e ambientais? (RDC N°306/2004)

Sim Não

29 - O gerenciamento dos resíduos de saúde é realizado por profissional de nível superior, habilitado pelo seu conselho de classe, com apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), certificado de responsabilidade técnica ou documento similar? (CONAMA N°358/2005)

Sim Não

30 - Existe Plano Operacional Padrão (POP) estabelecido? (CONAMA N°358/2005)

Sim Não

31 - Existe treinamento dos funcionários no que concerne à utilização desses POPs ? (CONAMA N°358/2005)

Sim Não

32 - Os usuários do laboratório utilizam EPIs? (CONAMA N°358/2005)

Sim Não

33 - Estes são treinados para a sua correta utilização? (CONAMA N°358/2005)

Sim Não

33 - Existe registro desse treinamento? (CONAMA N°358/2005)

Sim Não

34 - Existe sistema de esterilização de materiais e utensílios? (CONAMA N°358/2005)Sim Não

Se sim Qual? (autoclave, radiação, etc...)

R:

35 - Onde é descartado o produto dessa esterilização, quando houver (por exemplo, água da autoclave) (CONAMA N°358/2005)

R: