

Mônica Maria Campolina Teixeira Stehling

**GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS COM RISCO BIOLÓGICO E
PERFUROCORTANTES: CONHECIMENTO E SUA APLICAÇÃO NO
CICLO BÁSICO E NA PESQUISA DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS DA UFMG.**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ciência Animal.

Área de concentração: Epidemiologia.

Orientador: Professor Doutor Paulo Roberto de Oliveira

Co-Orientador: Professor Doutor Israel José da Silva

Belo Horizonte
Escola de Veterinária - UFMG
2009

S817g Stehling, Mônica Maria Campolina Teixeira, 1960-

Gerenciamento de resíduos com risco biológico e perfurocortantes: conhecimento e sua aplicação no ciclo básico e na pesquisa do Instituto de Ciências Biológicas da UFMG / Mônica Maria Campolina Teixeira Stehling. -2009.

72 p. : il.

Orientador: Paulo Roberto de Oliveira

Co-orientador: Israel José da Silva

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária

Inclui bibliografia

1. Laboratórios – Eliminação de resíduos – Teses. 2. Lixo – Eliminação - Teses. Educação ambiental – Teses. I. Oliveira, Paulo Roberto de. II. Silva, Israel José da. III. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Veterinária. IV. Título.

CDD – 628.4

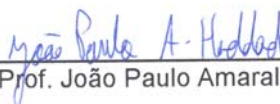
Dissertação defendida e aprovada em 07 de agosto de 2009, pela Comissão Examinadora constituída por:



Prof. Paulo Roberto de Oliveira
Orientador



Dra. Noil Amorim de Menezes Cussioli



Prof. João Paulo Amaral Haddad

A minha mãe e ao meu pai (em memória). Como gostaria que estivessem aqui.

Aos meus queridos filhos guerreiros Hendrica e Hainer, que mesmo de tão longe torceram por mim, me apoiaram e incentivaram.

A minha pequena filha Erica, uma grande amiga que com sua inocência sentiu minha ausência e percebeu minha ansiedade.

Que eu possa ter deixado um legado e exemplo para seus futuros.

Ao meu esposo Ericson, companheiro, parceiro e amigo.

A minha irmã e sobrinha que a cada conquista torcem por mim.

“É preciso estar aberto aos desafios da incerteza de nossas atividades no cotidiano, questionar constantemente fazeres, de modo que processos pedagógicos estejam permanentemente em desconforto, sob um olhar indagador, de interrogação e de dúvida”.

(Correa, 2005)

“Não basta conquistar somente as funções da inteligência; é necessário investir em sabedoria, gerenciar os pensamentos nos focos de tensão, enfrentar o medo, usar os erros e fracassos como fatores de crescimento, reescrever suas próprias histórias.”

(Augusto Cury, 2006)

AGRADECIMENTOS

Meu carinhoso agradecimento ao meu orientador Prof. Paulinho, que não só pela orientação segura, com sabedoria, equilíbrio, coerência e experiência como pela confiança e incentivo me norteou no decorrer desta pesquisa. Todo meu respeito e consideração.

Ao Prof. Israel que me incentivou desde o início, quando a idéia era apenas uma semente que germinava nas conversas.

Ao Prof. João Paulo, com seus ensinamentos e todo acompanhamento desde a elaboração dos questionários ao planejamento estatístico e método estatístico para análise dos resultados. Meu muitíssimo obrigado e saudações Americanas.

Ao Prof. José Ailton e Prof. José Newton que em um dia, mudaram o rumo de minha pesquisa, na metodologia científica e na problematização.

A todos os professores do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva da Escola de Veterinária/UFMG que direta ou indiretamente contribuíram: nas análises do projeto, nas disciplinas, nos seminários, nos comentários e correções.

Ao Prof. Francisco e toda diretoria da Escola de Veterinária/UFMG pelo total apoio.

A diretora do Instituto de Ciências Biológicas/UFMG Profa. Dra. Maria Cristina, que autorizou o desenvolvimento desta pesquisa em suas dependências, pela sua acolhida e presteza.

A Aparecida Campana, responsável técnica pela Gerência de Resíduos do ICB, que disponibilizou o Plano de Gerenciamento de Resíduos do Instituto de Ciências Biológicas/UFMG para consulta de alguns dados.

Aos professores, funcionários técnicos, alunos de graduação, alunos de pós-graduação e bolsistas do Instituto de Ciências Biológicas/UFMG, pela confiança e boa vontade nas entrevistas para a coleta dos dados, que sem os quais não seria possível a realização desta pesquisa. Meus sinceros agradecimentos.

A meu esposo Ericson, meus filhos Hendrica, Hainer e Erica pelas horas privadas do convívio, pelas coisas que deixamos de fazer e pela torcida e compreensão.

Ao Lucas pela ajuda em um momento crucial, no final de uma etapa.

Às alunas de iniciação científica Carolina e Luana pela contribuição na coleta de dados do grupo de alunos de graduação.

Ao meu grandioso e bondoso DEUS por tudo que tem me concedido e me permitido realizar, por me abençoar a cada dia. Agradeço a chance de ter chegado aqui.

SUMÁRIO

	RESUMO	11
	ABSTRACT	12
1	INTRODUÇÃO	13
2	REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1	ASPECTOS LEGAIS	15
2.1.1	FEDERAL	15
2.1.2	ESTADUAL	16
2.1.3	MUNICIPAL	17
2.2	CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE VIGENTE ...	17
2.3	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS CONFORME AS RESOLUÇÕES ANVISA E CONAMA	19
2.4	OS RISCOS DOS RESÍDUOS BIOLÓGICOS E PERFUROCORTANTES PARA A SAÚDE E O MEIO AMBIENTE	22
2.5	ABORDAGEM TEÓRICA E PRÁTICA SOBRE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS NA GRADE CURRICULAR DO ICB	22
3	OBJETIVOS	24
3.1	OBJETIVO GERAL	24
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	24
4	HIPOTESES FORMULADAS	24
5	MATERIAL E MÉTODOS	25
5.1	LOCALIZAÇÃO E PÚBLICO ALVO DA PESQUISA	25
5.2	AMOSTRAGEM	25
5.3	FERRAMENTAS UTILIZADAS PARA A GERAÇÃO DOS DADOS	27
5.4	CARACTERIZAÇÃO QUALITATIVA DOS RESÍDUOS GERADOS NOS LABORATÓRIOS DE PESQUISA	28
5.4.1	DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA GERAL	28
5.4.2	DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA E IMUNOLOGIA:	28
5.4.3	DEPARTAMENTO DE BOTANICA	29
5.4.4	DEPARTAMENTO DE FARMACOLOGIA	29
5.4.5	DEPARTAMENTO DE FISIOLOGIA E BIOFÍSICA	29
5.4.6	DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA	29
5.4.7	DEPARTAMENTO DE MORFOLOGIA	30
5.4.8	DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGIA	30
5.4.9	DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA GERAL	30
5.4.10	DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA	31
5.5	ANÁLISES ESTATÍSTICAS	31
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO	31
6.1	RESULTADOS - ALUNOS DE GRADUAÇÃO	31
6.2	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS – ALUNOS DE GRADUAÇÃO	39
6.3	RESULTADOS - DOCENTES, FUNCIONÁRIOS, ALUNOS DE PÓS-GRADUAÇÃO E BOLSISTAS	39
6.4	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS APRESENTADOS PELAS DIVERSAS CATEGORIAS NOS LABORATÓRIOS DE PESQUISA	47
6.5	RESULTADOS E DISCUSSÃO DA OBSERVAÇÃO VISUAL	49

7	CONCLUSÃO	51
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	51
9	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	52

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Amostragem de alunos da graduação selecionados por curso no Instituto de Ciências Biológicas/UFMG no período de outubro de 2008 a maio de 2009.....	26
Tabela 2	Amostragem de entrevistados por categorias selecionados nos laboratórios de pesquisa do Instituto de Ciências Biológicas/UFMG no período de outubro de 2008 a maio de 2009.	26
Tabela 3	Distribuição percentual do conhecimento dos termos utilizados na gestão de resíduos nas categorias de docentes, funcionários, alunos de pós-graduação e bolsistas do ICB/UFMG ano 2009.....	41
Tabela 4	Proporção da maneira pela qual o conhecimento sobre gerenciamento de resíduos foi adquirido pelas categorias de docentes, funcionários, alunos de pós-graduação e bolsistas que atuam nos laboratórios de pesquisa do ICB/2009.....	42
Tabela 5	Porcentagem do momento em que ocorreu a aquisição do conhecimento sobre gerenciamento de resíduos, pelas categorias de docentes, funcionários, alunos de pós-graduação e bolsistas que atuam nos laboratórios de pesquisa do ICB/2009.	42
Tabela 6	Distribuição numérica e percentual das respostas que trata sobre a existência nos laboratórios de materiais e equipamentos necessários ao correto acondicionamento dos resíduos biológicos e perfurocortantes no ICB/2009.....	45

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Distribuição percentual das respostas dos alunos do ICB/2008, quanto a afirmativa que a classificação dos resíduos do Grupo A seriam resíduos químicos.	32
Figura 2	Distribuição percentual das respostas dos alunos do ICB/2008 quanto a presença do risco relacionado aos resíduos biológicos segundo medida categórica.	32
Figura 3	Frequência das respostas dos alunos do ICB/2008 quanto a presença do risco relacionado ao resíduo perfurocortante segundo medida categórica.	33
Figura 4	Frequência das respostas dos alunos do ICB/2008 quanto ao acondicionamento de resíduos perfurocortantes em sacos plásticos, segundo medida categórica.	33
Figura 5	Frequência das respostas dos alunos do ICB/2008 quanto a afirmativa da cor branca do saco para acondicionamento de resíduos biológicos e infectantes, segundo medida categórica.....	34
Figura 6	Frequência das respostas dos alunos do ICB/2008 quanto a simbologia de risco para resíduos biológicos quanto a afirmativa de ser uma caveira, segundo medida categórica.	35
Figura 7	Representação em percentuais das respostas dos alunos do ICB/2008, para a variável conhecimento da sigla ANVISA, segundo medida categórica.	35

Figura 8	Freqüência das respostas dos alunos do ICB/2008, segundo medida categórica para a afirmação que a ANVISA e o CONAMA são os órgãos responsáveis pelo regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.....	36
Figura 9	Distribuição proporcional para o questionamento se o aluno é orientado quanto ao descarte de resíduos gerados nos laboratórios e aulas práticas no ICB/2008.....	37
Figura 10	Distribuição percentual se o aluno do ICB/2008 tem informação suficiente para lidar com substâncias e resíduos biológicos gerados nas aulas práticas.....	37
Figura 11	Distribuição percentual se o aluno do ICB/2008 tem informação suficiente para lidar com materiais e resíduos perfurocortantes gerados nas aulas práticas.....	38
Figura 12	Distribuição percentual das respostas dos alunos do ICB/2008 quanto a inserção do tema “Gerenciamento de Resíduos” no ciclo básico do ICB/UFMG em caráter contínuo e permanente, precedendo atividades laboratoriais, assistenciais e de pesquisa.....	38
Figura 13	Distribuição percentual sobre o conhecimento das legislações vigentes em nosso país e município nas categorias de docentes, funcionários, alunos de pós-graduação e bolsistas que atuam nos laboratórios de pesquisa do ICB/2009.....	41
Figura 14	Proporção de amostrados nas categorias de docentes, funcionários, alunos de pós-graduação e bolsistas que atuam nos laboratórios de pesquisa do ICB/2009, que consideram que o assunto deve ser ministrado em caráter obrigatório e contínuo.....	43
Figura 15	Distribuição percentual dos amostrados no ICB/2009 nas categorias de docentes, funcionários, alunos de pós-graduação e bolsistas que atuam nos laboratórios de pesquisa, quanto a consideração de estarem ou não expostos a riscos advindos de resíduos biológicos e perfurocortantes	44
Figura 16	Gráfico demonstrando os intervalos de confiança das respostas obtidas por meio da escala de Likert. Questões de 03 a 10 categorias amostradas nos laboratórios de pesquisa. Questões de 04 a 18 alunos de graduação amostrados.....	46

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	56
Anexo 2	Questionário para docentes, funcionários técnicos, alunos de pós-graduação e bolsistas.....	57
Anexo 3	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	63
Anexo 4	Questionário para alunos de graduação	64
Anexo 5	Formulário de observação visual	68
Anexo 6	Certificado de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.....	71
Anexo 7	Autorização da Diretoria do ICB para realização da pesquisa.....	72

RESUMO

Estudo descritivo, quali-quantitativo sobre o conhecimento e a prática das ações de gestão dos resíduos especificamente do Grupo A com risco biológico e infectante e Grupo E com risco perfurante, cortante e escarificante, realizada no Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) em 2008 e 2009. O estudo teve por objetivos, identificar o conhecimento da comunidade pesquisada relativas ao gerenciamento de resíduos, considerando todas as etapas desde a geração até a disposição final. Identificar a aplicação do conhecimento nas práticas do gerenciamento adequado de resíduos dentro dos laboratórios de pesquisa, seguindo as etapas que o compõe em conformidade com as legislações vigentes em nosso país. A comunidade pesquisada foi composta por professores, estudantes de graduação e pós-graduação, bolsistas e funcionários. Foram aplicados questionários estruturados para os alunos de graduação, e semi-estruturados para os docentes, funcionários, pós-graduandos e bolsistas. Utilizou-se o método de frequência e proporção; o banco de dados foi montado no Epi-Data 3.1 e exportado para o Excel e Stata. Percebeu-se um desconhecimento sobre o assunto, mas um compromisso e preocupação da comunidade envolvida na pesquisa. A necessidade de uma abordagem mais detalhada sobre o tema tanto para alunos da graduação, quanto para docentes, funcionários, alunos de pós-graduação e bolsistas que atuam nos laboratórios de pesquisa foi explicitamente colocada por todas as categorias. Muitas das inadequações estão atreladas à desinformação. É também visível a contribuição da deficiência de investimento institucional, nas questões de provimento de materiais e equipamentos necessários à implantação do gerenciamento de resíduos, o que gera um grau de impotência na comunidade pesquisada para a aplicação, na prática, dos conhecimentos existentes na gestão destes resíduos.

Palavras chave: Gerenciamento de Resíduos, Resíduos Biológicos, Resíduos Perfurantes e cortantes, Educação Ambiental

ABSTRACT

A quali-quantitative descriptive study on knowledge and practice of the waste management activities of the Group A with biological and infectious risk and Group E with perforating, cutting and scarification risk held at the Institute of Biological Sciences at the Federal University of Minas Gerais (UFMG) in 2008 and 2009. The aims of the study were to identify the knowledge of the studied community of the waste management, considering all stages from generation to final disposal and to identify the application of this knowledge in the practices of appropriate waste management in the research laboratories, following its steps according to the current Brazilian laws. The studied community was composed of professors, graduate and undergraduate students, beneficiary students and staff. Structured questionnaires were applied to the undergraduate students, and semi-structured ones to professors, staff, postgraduate and beneficiary students. The method of frequency and proportion was used, the database was built in Epi-Data 3.1 and exported to Excel and Stata. A lack of knowledge on the subject was noticed, as well as a commitment and concern of the community involved in the research. The need for a more detailed approach on the subject was explicitly raised by all categories including the undergraduate students, as well as professors, beneficiary students and staff who work in research labs. Many of the gaps found are linked to disinformation. It also makes obvious that the lack of institutional investment to provide material and equipments necessary for the implementation of waste management creates a degree of helplessness in the studied community for the application of existing knowledge in the practice of the management of the waste.

Keywords: Waste Management, Biological Waste, perforating and cutting waste, Environmental Education

1 - INTRODUÇÃO

No Instituto de Ciências Biológicas (ICB) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), são oferecidas disciplinas do ciclo básico para os estudantes dos seguintes Cursos de Graduação: Ciências Biológicas; Educação Física; Enfermagem; Farmácia; Fisioterapia; Fonoaudiologia; Medicina; Medicina Veterinária; Nutrição; Odontologia; e Terapia Ocupacional.

De acordo com dados disponibilizados pelos setores administrativos do ICB, estes cursos possuem um número relevante de alunos, na graduação e na pós-graduação, aproximadamente 2.913 alunos, dentre os quais 2.432 são da graduação, 481 da pós-graduação e 168 bolsistas. O corpo docente dos mesmos é composto por professores categorizados como substitutos, auxiliares, assistentes, adjuntos, associados e titulares, somando um número aproximado de 231 docentes. Existe também a participação de funcionários técnicos de nível médio e superior, cerca de 98 funcionários que prestam serviços diretamente ou indiretamente ao ensino, pesquisa e extensão. Toda esta categoria de indivíduos está envolvida em atividades de laboratório, de projetos de pesquisa com realização de diversos procedimentos e técnicas de pesquisa, de assistência à saúde, tratamento, diagnóstico, produção de insumos preventivos e terapêuticos. Assim, esta comunidade desenvolve, em algum momento, atividades com manipulação de materiais biológicos com microrganismos ou objetos por eles contaminados, materiais perfurantes, cortantes ou escarificantes e resíduos advindos destes materiais e destas substâncias. Estas atividades são desenvolvidas em laboratórios ou ambientes específicos, equipados da forma mais simples à mais complexa.

Os processos de trabalho e as atividades relacionadas ao ensino, pesquisa e extensão no Instituto de Ciências Biológicas da UFMG, desenvolvidos nos laboratórios e em outros locais e ambientes, podem, com frequência, expor a comunidade envolvida e o meio ambiente a riscos e perigos

identificáveis, atrelados ou dependentes do conhecimento existente e da forma de sua aplicação, das medidas de biossegurança e da gestão de resíduos exercida na unidade.

Em 1949, Sulkin e Pike publicaram a primeira de uma série de pesquisas sobre infecções associadas a laboratórios. Nesta pesquisa, aproximadamente em um terço dos casos relatados a provável fonte de infecção, estava associada ao manuseio de animais e tecidos infectados.

No final dos anos 80, havia uma grande preocupação com o lixo médico-hospitalar, o que resultou na publicação do “Ato de Rastreamento de Lixo Hospitalar”, de 1988. Os princípios estabelecidos para o manuseio de dejetos potencialmente infecciosos como risco ocupacional foram reforçados pela Pesquisa do Conselho Nacional, intitulada Biossegurança em Laboratórios (Ministério da Saúde, 2005).

Considerando a Resolução da Diretoria Colegiada - RDC Nº 306/2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e a resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) Nº 358/2005, que estabelecem o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, intra e extra estabelecimento, respectivamente, com o objetivo de preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente; considerando também as Normas Brasileiras Regulamentares (NBR) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Instrução Normativa da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio) do Ministério da Ciência e Tecnologia, diretrizes gerais para o trabalho em contenção com material biológico do Ministério da Saúde, e Norma Regulamentadora Nº. 32 do Ministério do Trabalho e Emprego; considerando os princípios da biossegurança, o emprego de medidas técnicas administrativas e normativas necessárias para prevenir acidentes; considerando que o gerador dos resíduos é responsável pelo correto gerenciamento, atendendo às normas e exigências legais, desde o momento de sua geração até a sua destinação final, e que a

correta segregação destes resíduos no momento e local de sua geração permite redução de volume dos resíduos perigosos e a redução da incidência de acidentes ocupacionais dentre outros benefícios à saúde pública e ao meio ambiente; e finalmente, considerando que as universidades têm por objetivos precípuos a geração, o desenvolvimento, a transmissão e a aplicação de conhecimentos por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, de forma indissociada entre si e integrados na educação do cidadão, na formação técnico-profissional, na difusão da cultura e na criação tecnológica. faz-se necessária a demonstração da realidade frente aos conhecimentos gerados e a aplicação destes conhecimentos relativos à gestão de resíduos no desenvolvimento de pesquisas, projetos de extensão e processos de trabalho, realizados pela comunidade acadêmica do Instituto de Ciências Biológicas da UFMG.

Portanto, estudos que visam à identificação de forma detalhada do gerenciamento de resíduos, são de extremo valor devido à necessidade de busca de estratégias mais eficientes, específicas e especializadas em determinado quadro de agravos e certas atitudes de risco à saúde e meio ambiente. As lacunas a serem preenchidas estão na ausência de pesquisas que procuram identificar de forma específica se o adequado gerenciamento de resíduos tem sido conhecido e praticado no ciclo básico dos cursos da área de saúde da UFMG, uma vez que seus alunos estão em constante contato com estes resíduos desde o início de sua formação, uma vez que a comunidade acadêmica composta também por docentes, funcionários, pós-graduandos e bolsistas, que desenvolvem atividades nos laboratórios de pesquisa devem ter o conhecimento técnico-científico do tema em questão.

A preocupação com o risco biológico e risco perfurocortante nesta comunidade deve ser estabelecida e bem delimitada, pois é possível que grande parte de estudantes iniciam suas atividades em laboratórios e salas de aulas práticas sem as noções de

biossegurança e de gerenciamento de riscos.

2 - REVISÃO DE LITERATURA

Como característica do método qualitativo, que em grande parte constou na pesquisa, considera-se primeiramente, o interesse do pesquisador para a busca do significado das coisas (fenômenos, manifestações, ocorrências, eventos, assuntos), porque este tem um papel organizador nos seres humanos. A segunda propriedade do método é que o ambiente natural do sujeito é o campo onde ocorrerá a observação sem o controle de variáveis. No terceiro ponto o pesquisador é o próprio instrumento de pesquisa, usando diretamente seus órgãos do sentido para apreender os objetos de estudo, espelhando-os então em sua consciência onde se tornam fenomenologicamente representados para serem interpretados. Na quarta propriedade o método tem maior força no rigor da validade dos dados coletados, já que a observação dos sujeitos, por ser acurada, e a sua escuta em entrevista, por ser em profundidade, tendem a levar o pesquisador bem próximo da essência da questão em estudo. E a quinta característica é que se a generalização não é a dos resultados (matematicamente) obtidos, pois não se pauta em quantificações das ocorrências ou estabelecimento de relações causa-efeito, ela se torna possível a partir dos pressupostos iniciais revistos, dos conceitos e conhecimentos construídos (Egberto, 2005).

Segundo Fox (1969), ao usar o método do questionamento, há seis elementos essenciais a serem levados em consideração: (1) O contexto do questionamento; (2) o conteúdo do questionamento; (3) a pergunta ou questão, que pode ser definida como o estímulo verbal ao qual o participante será exposto; (4) uma providência para as respostas, que se refere à forma da resposta que se espera que o participante emita; (5) a maneira pela qual a resposta será registrada; e (6) a natureza da interação pesquisador-participante.

No método do questionamento, o contexto inclui o que o participante acredita ser a razão de a pergunta lhe estar sendo feita, o que ele acredita que será feito com os dados e o propósito do pesquisador. O participante deve estar ciente de que o pesquisador o procurou apenas para buscar uma informação, a qual não poderia obter de outra maneira. Além disso, o participante deve ser esclarecido quanto ao compromisso do pesquisador com a ética e com o uso sensível da informação por ele fornecida.

2.1 – ASPECTOS LEGAIS

2.1.1 - FEDERAL

O gerenciamento de resíduos de serviços de saúde foi estabelecido baseado na Resolução ANVISA - RDC N° 306, de 07/12/2004; a Resolução CONAMA N° 358, de 29/04/2005; bem como as leis, normas e resoluções pertinentes em vigor. Nestas resoluções os órgãos regulamentadores estabeleceram uma padronização de ações com uma mesma linguagem.

Estas resoluções foram elaboradas com vistas a preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente considerando os princípios da biossegurança de empregar medidas técnicas, administrativas e normativas para prevenir acidentes, preservando a saúde pública e o meio ambiente; considerando que os serviços de saúde são os responsáveis pelo correto gerenciamento de todos os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) por eles gerados, atendendo às normas e exigências legais, desde o momento de sua geração até a sua destinação final; considerando que a segregação dos RSS, no momento e local de sua geração, permite reduzir o volume de resíduos perigosos e a incidência de acidentes ocupacionais dentre outros benefícios à saúde pública e ao meio ambiente; considerando a necessidade de disponibilizar informações técnicas aos estabelecimentos de saúde, assim como aos órgãos de vigilância sanitária, sobre as técnicas adequadas de manejo dos RSS, seu gerenciamento e fiscalização.

Vale ressaltar que definem-se como geradores de RSS todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, dentre outros similares. Analisando este critério de definição, fica claro que o Instituto de Ciências Biológicas da UFMG deve ser considerado gerador de resíduos de serviços de saúde pela peculiaridade e especificidade existentes nos laboratórios de pesquisa e ensino, nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Estabelece a Portaria N.º 939, de 18 de novembro de 2008 do Ministério do Trabalho e Emprego que as empresas que produzem ou comercializam materiais perfurocortantes devem disponibilizar, para os trabalhadores dos serviços de saúde, capacitação sobre a correta utilização do dispositivo de segurança. Os empregadores devem promover a substituição dos materiais perfurocortantes por outros com dispositivo de segurança no prazo máximo de vinte e quatro meses. Dispõe sobre cronograma para implantação de perfurocortantes com dispositivo de segurança, estabelecendo o prazo de seis meses para divulgação e treinamento e de dezoito meses, após o término do prazo de seis meses, para implementação e adaptação de mercado.

De acordo com o item 32.2.4.16 da Norma Regulamentadora nº 32, aprovada pela Portaria nº 485, de 11 de novembro de 2005, as empresas da área de saúde devem assegurar aos trabalhadores o uso

de materiais perfurocortantes com dispositivo de segurança.

A NR 32 que trata sobre segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde, tem por finalidade estabelecer as diretrizes básicas, para a implementação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores dos serviços de saúde, bem como daqueles que exercem atividades de promoção e assistência à saúde em geral. Estabelece o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), classifica os agentes biológicos, fala de Organismos Geneticamente Modificados e outras deliberações.

Ressalta-se a importância da Lei Nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998 que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

A Lei Nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismo de formulação e aplicação, e dá outras providências. A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no país, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os princípios de manutenção do equilíbrio ecológico; racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar; planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais; proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas; controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras; incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso nacional e a proteção dos recursos ambientais; recuperação de áreas degradadas; proteção de áreas ameaçadas de degradação; educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

Ainda no âmbito federal o Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002 que regulamenta e institui a Política de Educação Ambiental, Lei Nº 9.795 de 27 de abril de 1999, a qual estabelece que a sua execução, compete aos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA, às instituições educacionais públicas e privadas dos sistemas de ensino, aos órgãos públicos da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, envolvendo entidades não governamentais, entidades de classe, meios de comunicação e demais segmentos da sociedade.

Trata a Política, a necessidade de inclusão da Educação Ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino, recomendando como referência os Parâmetros e as Diretrizes Curriculares Nacionais, observando-se: a integração da educação ambiental às disciplinas de modo transversal, contínuo e permanente e a adequação dos programas já vigentes de formação continuada de educadores.

Estes programas deverão ser criados, mantidos e implementados, devendo estar integrados a todos os níveis de modalidades de ensino.

2.1.2 – ESTADUAL

A Lei Nº 18.031 de 12/01/2009 institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos. Estabelece princípios que orientam a não geração; a prevenção da geração; a redução da geração; a reutilização e o reaproveitamento; a reciclagem; o tratamento; a destinação final ambientalmente adequada e a valorização dos resíduos sólidos.

Estabelece diretrizes, com objetivos específicos, para a gestão de resíduos sólidos no território do Estado.

Indica como instrumentos os Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e a utilização da Logística Reversa. Apresenta proibições e restrições com penalidade de multa para os infratores.

O Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM considerando a Resolução CONAMA Nº 358, que dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde, e dá outras providências; considerando que ainda existem estabelecimentos de serviços de saúde no Estado de Minas Gerais que não dispõem sistemas de tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde; considerando que o lançamento de resíduos de serviços de saúde a céu aberto provoca degradação ambiental por causar poluição das águas superficiais e subterrâneas, do solo e do ar, além de provocar danos à saúde pública; considerando que as ações preventivas são menos onerosas e minimizam danos à saúde pública e ao meio ambiente e outras considerações; estabelece que todos os estabelecimentos de saúde do Estado de Minas Gerais, localizados em municípios com população urbana superior a 50.000 (cinquenta mil) habitantes, conforme dados do último censo do IBGE, são obrigados a se adequar às exigências da Resolução CONAMA Nº 358/2005.

2.1.3 - MUNICIPAL

Quanto a legislação do município, desde 1981 foram estabelecidas leis, decretos, portarias, resoluções e deliberações normativas que tratavam do assunto. Após a publicação da RDC Nº 306, de 07 de dezembro de 2004 e a publicação da Resolução CONAMA Nº 358, de 29 de abril de 2005 o município publicou o Decreto Municipal N.º 12.165, de 15/09/2005; o qual aprova as diretrizes básicas e o regulamento técnico para o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde no município.

Este decreto faz referência que a aprovação deste plano deve ser feita pelos órgãos de meio ambiente, de saúde urbana, para fins de licenciamento ou obtenção do alvará de autorização sanitária. Define que o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) é o documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo de resíduos sólidos, observadas suas características e riscos, no âmbito dos

estabelecimentos geradores de resíduos de serviços de saúde, contemplando os aspectos referentes às fases de gerenciamento intra e extra-estabelecimento de saúde.

Dispõe também de condicionantes para apresentação e a provação do plano pelos órgãos municipais competentes, definindo todos os aspectos desde a geração até a disposição final que devem estar contidos no PGRSS. Exige abordagens e descrições no PGRSS de questões relacionadas à saúde ocupacional e segurança do trabalhador, como proteção, prevenção de acidentes e atuação da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes se houver na instituição, ficando a responsabilidade de sua implantação e gerenciamento, como sendo atribuição do responsável legal ou responsável técnico devidamente indicado no PGRSS.

2.2 – CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DE SAÚDE VIGENTE

De acordo com as legislações vigentes os RSS são classificados em 5 Grupos a saber:

GRUPO A: resíduos biológicos, os resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção Este grupo de resíduos, pelas resoluções vigentes, é dividido em 5 Sub-Grupos, descritos a seguir:

Sub-Grupo A1: culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética;

Resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes classe de risco 4, microrganismos

com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido;

Bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta;

Sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.

Sub-Grupo A2: carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microorganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anatomopatológico ou confirmação diagnóstica.

Sub-Grupo A3: peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente, ou familiares.

Sub-Grupo A4: kits de linhas arteriais, endovenosas e dializadores, quando descartados. Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares. Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes Classe de Risco 4, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microorganismo

causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com prions;

Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo;

Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre;

Peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica;

Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações. Bolsas transfusionais vazias, ou com volume residual pós-transfusão.

Sub-Grupo A5: órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfurocortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com *prions*.

GRUPO B: Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. Produtos hormonais e antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossuppressores; digitálicos; imunomoduladores; anti-retrovirais, e os resíduos e insumos farmacêuticos dos Medicamentos controlados pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações. Resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfestantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes

contaminados por estes. Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores). Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas. Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).

GRUPO C: Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas do CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista. Enquadram-se neste grupo os rejeitos radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo a resolução CNEN-6.05.

GRUPO D: resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares; papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em anti-sepsia e hemostasia de venóclises, equipo de soro e outros similares não classificados como A1; sobras de alimentos e do preparo de alimentos; resto alimentar de refeitório; resíduos provenientes das áreas administrativas; resíduos de varrição, flores, podas e jardins e resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.

GRUPO E: classificados como perfurocortantes e escarificantes ou seja, resíduos de materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: Lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

Os resíduos de interesse e que foram contemplados nesta pesquisa, foram

especificamente os do Grupo A e do Grupo E.

2.3 – GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS CONFORME AS RESOLUÇÕES ANVISA E CONAMA

O gerenciamento dos RSS constitui-se em um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.

O gerenciamento deve abranger todas as etapas de planejamento dos recursos físicos, dos recursos materiais e da capacitação dos recursos humanos envolvidos no manejo dos RSS.

O manejo dos RSS é entendido como a ação de gerenciar os resíduos em seus aspectos intra e extra-estabelecimento, desde a geração até a disposição final dos resíduos, incluindo todas as suas etapas.

A seguir são descritas cada etapa do gerenciamento para os resíduos do Grupo A e Grupo E, de interesse para este trabalho, de acordo com as resoluções vigentes:

Segregação: consiste na separação dos resíduos no momento e local de sua geração, de acordo com as características físicas, químicas, biológicas, o seu estado físico e os riscos envolvidos. Descreve a legislação que a segregação dos resíduos biológicos tem por finalidade: impedir que os resíduos infectantes contaminem os resíduos comuns; separar os subgrupos de resíduos infectantes ou biológicos que necessitem de tratamento prévio ou diferenciado, antecedendo a disposição final; e prevenir acidentes ocupacionais ocasionados pela inadequação da segregação e acondicionamento dos resíduos e materiais perfurocortantes. A segregação deve ser realizada no local de

geração ou próxima a ele, para prevenção de riscos.

Acondicionamento: consiste no ato de embalar os resíduos segregados, em sacos ou recipientes que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura. A capacidade dos recipientes de acondicionamento deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo. Os resíduos sólidos devem ser acondicionados em saco constituído de material resistente a ruptura e vazamento, impermeável, baseado na NBR 9191 da ABNT, respeitados os limites de peso de cada saco, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento. Os sacos devem estar contidos em recipientes de material lavável, resistente à punctura, ruptura e vazamento, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, com cantos arredondados e ser resistente ao tombamento. 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.

Os materiais perfurocortantes e escarificantes são acondicionados em recipientes rígidos resistentes à perfuração, ruptura e vazamento, provido com tampa, devidamente identificados com a inscrição de perfurocortante, atendendo aos parâmetros referenciados na NBR 13853 ABNT. As agulhas descartáveis devem ser desprezadas juntamente com as seringas, quando descartáveis, sendo proibido reencapá-las ou proceder a sua retirada manualmente.

Quando da existência de material perfurocortante contaminado com radionuclídeos este deve ser descartado separadamente no local de sua geração em caixas apropriadas identificadas por “Perfurocortantes” e “Rejeito Radioativo”.

Quando da suspeita ou comprovação de perfurocortante contaminado pelo Grupo A5 (prions) acondicioná-las em caixas apropriadas (NBR 13853 ABNT). Ensacá-las após preenchimento em saco vermelho

para encaminhamento a incineração (RDC ANVISA Nº 305/2002).

Resíduos perfurocortantes e escarificantes contaminados com Brometo de Etídeo ou substâncias químicas do Grupo B consideradas tóxicas e perigosas são acondicionados em caixas apropriadas e armazenados para posterior incineração.

Identificação: consiste no conjunto de medidas que permite o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes, fornecendo informações ao correto manejo dos RSS.

A identificação deve estar aposta nos sacos de acondicionamento, nos recipientes de coleta interna e externa, nos recipientes de transporte interno e externo, e nos locais de armazenamento, em local de fácil visualização, de forma indelével, utilizando-se símbolos, cores e frases, atendendo aos parâmetros referenciados na norma NBR 7.500 da ABNT, além de outras exigências relacionadas à identificação de conteúdo e ao risco específico de cada grupo de resíduos.

A identificação dos sacos de armazenamento e dos recipientes de transporte poderá ser feita por adesivos, desde que seja garantida a resistência destes aos processos normais de manuseio dos sacos e recipientes. O Grupo A é identificado pelo símbolo de substância infectante constante na NBR-7500 da ABNT, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos.

O Grupo E é identificado pelo símbolo de substância infectante constante na NBR-7500 da ABNT, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos, acrescido da inscrição de RESÍDUO PERFUROCORTANTE, indicando o risco que apresenta o resíduo.

Transporte interno: consiste no traslado dos resíduos dos pontos de geração até local destinado ao armazenamento temporário ou armazenamento externo com

a finalidade de apresentação para a coleta interna e externa respectivamente.

Os recipientes para transporte interno devem ser constituídos de material rígido, lavável, impermeável, provido de tampa articulada ao próprio corpo do equipamento, cantos e bordas arredondados, e serem identificados com o símbolo correspondente ao risco do resíduo neles contidos, de acordo com este Regulamento Técnico. Devem ser providos de rodas revestidas de material que reduza o ruído. Os recipientes com mais de 400 l. de capacidade devem possuir válvula de dreno no fundo. O uso de recipientes desprovidos de rodas deve observar os limites de carga permitidos para o transporte pelos trabalhadores, conforme norma regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego (NR 32).

Armazenamento temporário: consiste na guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos já acondicionados, em local próximo aos pontos de geração, visando agilizar a coleta dentro do estabelecimento e otimizar o deslocamento entre os pontos geradores e o ponto destinado à apresentação para coleta externa. Não poderá ser feito armazenamento temporário com disposição direta dos sacos sobre o piso, sendo obrigatória a conservação dos sacos em recipientes de acondicionamento.

Armazenamento temporário poderá ser dispensado nos casos em que a distância entre o ponto de geração e o armazenamento externo justifique essa medida.

A sala para guarda de recipientes de transporte interno de resíduos deve ter pisos e paredes lisas e laváveis, sendo o piso ainda resistente ao tráfego dos recipientes coletores. Deve possuir ponto de iluminação artificial e área suficiente para armazenar, no mínimo, dois recipientes coletores, para o posterior traslado até a área de armazenamento externo. Quando a sala for exclusiva para o armazenamento de resíduos, deve estar identificada como "SALA DE RESÍDUOS".

Tratamento: consiste na aplicação de método, técnica ou processo que modifique as características dos riscos inerentes aos resíduos, reduzindo ou eliminando o risco de contaminação, de acidentes ocupacionais ou de dano ao meio ambiente. O tratamento pode ser aplicado no próprio estabelecimento gerador ou em outro estabelecimento, dependendo do tipo de resíduos, como os resíduos do Sub-Grupo A1, e Sub-Grupo A2, observadas nestes casos, as condições de segurança para o transporte entre o estabelecimento gerador e o local do tratamento.

O processo de autoclavação aplicado em laboratórios para redução de carga microbiana de culturas e estoques de microrganismos do Sub-Grupo A1 está dispensado de licenciamento ambiental, ficando sob a responsabilidade dos serviços que as possuírem, a garantia da eficácia dos equipamentos mediante controles químicos e biológicos periódicos devidamente registrados.

Os sistemas de tratamento térmico por incineração, indicado obrigatoriamente para os resíduos do Sub-Grupo A5, devem obedecer ao estabelecido na Resolução CONAMA Nº. 316/2002.

Armazenamento externo: consiste na guarda dos recipientes de resíduos até a realização da etapa de coleta externa, em ambiente exclusivo e com acesso facilitado para os veículos coletores. No armazenamento externo não é permitida a manutenção dos sacos de resíduos fora dos recipientes ali estacionados.

Coleta e transporte externos: consistem na remoção dos RSS do abrigo de resíduos (armazenamento externo) até a unidade de tratamento ou disposição final, utilizando-se técnicas que garantam a preservação das condições de acondicionamento e a integridade dos trabalhadores, da população e do meio ambiente, devendo estar de acordo com as orientações dos órgãos de limpeza urbana. A coleta e transporte externos dos resíduos de serviços de saúde devem ser realizados de acordo com as

normas NBR 12.810 e NBR 14652 da ABNT.

Disposição final: consiste na disposição de resíduos no solo, previamente preparado para recebê-los, obedecendo a critérios técnicos de construção e operação, e com licenciamento ambiental de acordo com a Resolução CONAMA N°. 237/97.

2.4 - OS RISCOS DOS RESÍDUOS BIOLÓGICOS E PERFUROCORTANTES PARA A SAÚDE E O MEIO AMBIENTE

Um estudo do acondicionamento e coleta de resíduos sólidos domiciliares e o impacto na saúde das crianças demonstrou uma associação estatisticamente significativa entre o tipo de acondicionamento domiciliar dos resíduos sólidos, bem como entre a coleta de resíduos sólidos domiciliares no ambiente de domínio público e a prevalência de *A. lumbricoides*, *T. trichiura* e ancilostomídeos em crianças entre 5 e 14 anos de idade, juntamente com a incidência de diarreia nestas crianças (Moraes LRS, 2007).

O risco de transmissão de doenças infecciosas advindas da contaminação ambiental é bastante remoto na maioria dos casos, desde que sejam tomadas precauções básicas para a disposição final, que deve ser sempre em aterros sanitários (Cussiol, 2006). Característica já considerada por *Uriel Zanom* na década de 90.

É sabido que o risco de adquirir uma infecção depende basicamente da tríade agente infeccioso, hospedeiro e meio de transmissão. Certamente este risco torna-se mais concreto na medida em que os resíduos são manuseados, acondicionados e descartados inadequadamente. Portanto existe uma população mais exposta a este tipo de risco, que são os trabalhadores envolvidos diretamente com os processos de manuseio, transporte e destinação final dos resíduos, lembrando que em algum momento da trajetória do resíduo, este possa ser manipulado também por “catadores”.

Entre janeiro de 1999 e outubro de 2003 o Centro de Vigilância Epidemiológica da Secretaria de Estado de Saúde de São Paulo recebeu cerca de 5740 notificações de acidentes ocupacionais com exposição a fluídos biológicos, dos quais 4.604 ocorreram com materiais perfurocortantes.

A OSHA – *Occupational Safety and Health Administration* calcula que entre 600.000 a 800.000 trabalhadores se acidentam anualmente com algum tipo de material perfurocortante nos Estados Unidos. Já o CDC – *Center for Disease Control and Prevention* (1998), estima que ocorram anualmente cerca de 384.000 acidentes desse tipo, somente nos hospitais americanos, sem considerar outros locais onde se manipulam instrumentos perfurocortantes.

Preocupado com esta situação o governo brasileiro, através do Ministério da Saúde, editou em 1998 o Manual de Condutas em Exposição Ocupacional a Material Biológico, objetivando descrever os cuidados necessários para evitar a disseminação de doenças infecto-contagiosas principalmente em relação ao vírus da imunodeficiência humana (HIV).

Há um elevado índice de acidentes com materiais perfurocortantes no coletivo de trabalhadores da limpeza hospitalar, os chamados Serventes de Limpeza, os quais são cadastrados pela empresa prestadora de serviços, através da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT), este documento é emitido 1 dia útil após o acidente, pela empresa, ao Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) (Acosta, 2004). A pesquisa aponta várias situações de trabalho em que ocorrem os acidentes e como estes têm um potencial transformador, mudando o modo de vida das pessoas.

2.5 - ABORDAGEM TEÓRICA E PRÁTICA SOBRE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS NA GRADE CURRICULAR

A formação generalista, humanista, crítica e reflexiva é proposta nas Diretrizes Curriculares Nacionais, tornando-se

necessário rever o modo como as metodologias são adotadas pelos docentes no processo de ensino dos cursos. É preciso estar aberto aos desafios da incerteza de nossas atividades no cotidiano, questionar constantemente fazeres, de modo que processos pedagógicos estejam permanentemente em desacomodação, sob um olhar indagador, de interrogação e de dúvida (Correa, 2005).

Uma abordagem fragmentada e compartimentalizada dos saberes, desenvolvida nas disciplinas, talvez reflita no processo de formação dos profissionais das áreas biológicas e de saúde.

O tempo designado para o desenvolvimento de um conteúdo, uma disciplina, pode estar associado a vários elementos, como sua importância no processo de formação profissional, a importância dos demais conteúdos da disciplina, sua necessidade para o desenvolvimento posterior de outros conteúdos, referências disponíveis, até o domínio desse saber pelo docente, dentre outros.

Esgoto e lixo não fazem parte do cardápio do ensino médico no Brasil, mesmo em disciplinas tão afins como bioquímica, parasitologia, saúde coletiva, medicina preventiva, clínica geral de adultos e de crianças. Estranho mas compreensível. O fundamento das Universidades está ainda nas disciplinas, nos departamentos, no ensino compartimentado. A tendência ambientalmente aceita hoje é priorizar, na gestão de resíduos sólidos, a diminuição do volume e peso do lixo produzido pela sociedade (Lisboa, 2008).

Buscando informações nas Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos das áreas biológicas e de saúde, ressaltam-se alguns artigos e parágrafos contidos nas resoluções destes cursos que dizem:

Os profissionais de saúde dentro de seu âmbito profissional devem estar aptos a desenvolver ações de prevenção, promoção, proteção e reabilitação da saúde, tanto em nível individual quanto coletivo. Cada profissional deve assegurar que sua

prática seja realizada de forma integrada e contínua com as demais instâncias do sistema de saúde, sendo capaz de pensar criticamente, de analisar os problemas da sociedade e de procurar soluções para os mesmos. Os profissionais devem realizar seus serviços dentro dos mais altos padrões de qualidade e dos princípios da ética/bioética, tendo em conta que a responsabilidade da atenção à saúde não se encerra com o ato técnico, mas sim, com a resolução do problema de saúde, tanto em nível individual como coletivo.

Os profissionais devem estar aptos a tomar iniciativas, fazer o gerenciamento e administração tanto da força de trabalho quanto dos recursos físicos e materiais e de informação, da mesma forma que devem estar aptos a serem empreendedores, gestores, empregadores ou lideranças na equipe de saúde.

Os profissionais devem ser capazes de aprender continuamente, tanto na sua formação, quanto na sua prática. Desta forma, os profissionais de saúde devem aprender a aprender e ter responsabilidade e compromisso com a sua educação e o treinamento/estágios das futuras gerações de profissionais, mas proporcionando condições para que haja benefício mútuo entre os futuros profissionais e os profissionais dos serviços, inclusive, estimulando e desenvolvendo a mobilidade acadêmico/profissional, a formação e a cooperação por meio de redes nacionais e internacionais.

Os profissionais devem contribuir para a manutenção da saúde, bem estar e qualidade de vida das pessoas, famílias e comunidade, considerando suas circunstâncias éticas, políticas, sociais, econômicas, ambientais e biológicas.

Consta nas resoluções dos cursos que os conteúdos essenciais devem contemplar a compreensão dos determinantes sociais, culturais, comportamentais, psicológicos, ecológicos, éticos e legais, no nível individual e coletivo, do processo saúde-doença; abordagem do processo saúde-doença do indivíduo e da população, em

seus múltiplos aspectos de determinação, ocorrência e intervenção; promoção da saúde e compreensão dos processos relacionados ao meio social e ambiental.

A implantação e o desenvolvimento das diretrizes curriculares devem orientar e propiciar concepções curriculares ao curso que deverão ser acompanhadas e permanentemente avaliadas, a fim de permitir os ajustes que se fizerem necessários ao seu aperfeiçoamento.

Deve existir a articulação entre o ensino, pesquisa e extensão/assistência, garantindo um ensino crítico, reflexivo e criativo, ensino problematizado e contextualizado que leve a construção do perfil almejado, estimulando a realização de experimentos e/ou projetos de pesquisa; socializando o conhecimento produzido, levando em conta a evolução epistemológica dos modelos explicativos do processo saúde-doença. Assegurando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

Os estudos em educação ambiental enfatizam a necessidade de educação permanente, nos âmbitos, formal e não formal. Tais aspectos visam formar e desenvolver uma consciência crítica, com aumento de compreensão necessária para a busca de soluções para os problemas ambientais (Dias, 1992; Reigota, 1994).

Torna-se relevante destacar a pertinência do tema pesquisado para a educação ambiental visando às questões relacionadas com a biossegurança dos indivíduos envolvidos. O fenômeno Resíduo de Serviços de Saúde, como qualquer outro tipo de resíduo, está relacionado com o compromisso social de quem o gera, e de todos os percalços envolvidos nas demais etapas. Somando-se também as implicações de risco e implicações ambientais de nossas ações e omissões.

3 – OBJETIVOS

3.1 – OBJETIVO GERAL

Identificar o grau do conhecimento sobre gerenciamento de resíduos de serviços de

saúde dos alunos de graduação em seu ciclo básico e o conhecimento e a prática exercida pela comunidade que atua nos laboratórios de pesquisa do Instituto de Ciências Biológicas da UFMG, no período de novembro de 2008 a maio de 2009.

3.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar o grau do conhecimento dos alunos da graduação do Instituto de Ciências Biológicas em seu ciclo básico nos cursos das áreas da saúde no quesito gestão de resíduos do Grupo A e Grupo E.

- Identificar o grau do conhecimento dos docentes, funcionários, alunos de pós-graduação e bolsistas da graduação que atuam nos laboratórios de pesquisa do Instituto de Ciências Biológicas no quesito gestão de resíduos do Grupo A e Grupo E.

- Identificar a origem do conhecimento adquirido para a adesão às práticas e técnicas corretas e adequadas ou incorretas e inadequadas, na gestão de resíduos.

- Avaliar a relação existente entre o conhecimento e sua aplicação na gestão de resíduos, dentro dos laboratórios de pesquisa.

- Avaliar o nível de conhecimento da comunidade pesquisada, no que se refere às legislações vigentes, que dispõem sobre os regulamentos e normas técnicas para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

4 - HIPÓTESES FORMULADAS

- O conhecimento técnico-científico sobre gerenciamento de resíduos não estaria sendo disponibilizado no ICB/UFMG para os alunos de graduação.

- As práticas preconizadas quanto ao gerenciamento adequado de resíduos, não estariam sendo aplicadas no cotidiano do pessoal vinculado aos laboratórios em razão do conhecimento insuficiente e da estrutura inadequada dos laboratórios.

5 - MATERIAL E MÉTODOS

5.1 - LOCALIZAÇÃO E PÚBLICO ALVO DA PESQUISA

Descrição do plano de recrutamento de entrevistados e os procedimentos seguidos:

Para elaboração desta pesquisa, optou-se em grande parte pelo dado qualitativo que é uma forma de quantificação do evento qualitativo que normatiza e confere um caráter objetivo à sua observação, é a representação simbólica atribuída a manifestações de um evento qualitativo (Pereira, 2004).

Foi adotada a metodologia qualiquantitativa e utilizadas entrevistas estruturadas e semi-estruturadas, através de questionários.

A pesquisa foi realizada no Instituto de Ciências Biológicas da UFMG no período de novembro de 2008 a maio de 2009. A comunidade pesquisada foi composta por professores, funcionários, estudantes de graduação, estudantes de pós-graduação e bolsistas. Para efeito da presente pesquisa, consideramos bolsistas os alunos de iniciação à pesquisa e demais bolsistas de qualquer natureza, que utilizam os laboratórios do Instituto, objeto da pesquisa.

Os cursos de graduação contemplados foram; Ciências Biológicas; Educação

Física; Enfermagem; Farmácia; Fisioterapia; Fonoaudiologia; Medicina; Medicina Veterinária; Nutrição; Odontologia; e Terapia Ocupacional no ciclo básico do ICB/UFMG, tendo como critério de exclusão, bolsistas, pós-graduandos e estudantes de ciências biológicas a partir do 5º período.

5.2 – AMOSTRAGEM

Os estudantes de graduação foram recrutados em um total de 10% de cada curso, em uma amostragem aleatória. Foram aplicados percentuais aproximados para cada categoria da comunidade de docentes, funcionários, pós-graduandos e bolsistas que atuam nos laboratórios de pesquisa escolhidos de cada departamento.

Dentre as categorias existentes no ICB, contabilizamos um total de 231 docentes, 98 funcionários técnicos de nível médio e superior, atuando nos diversos departamentos, 2.432 alunos de graduação, 481 alunos de pós-graduação, 168 bolsistas. Existe no ICB um total de 134 laboratórios distribuídos em seus 10 departamentos.

A amostragem selecionada para os alunos de graduação foi aleatória, utilizando aproximadamente 10% do total de alunos, demonstrado na tabela abaixo.

Tabela 1. Amostragem de alunos da graduação selecionados por curso no Instituto de Ciências Biológicas/UFMG, no período de outubro de 2008 a maio de 2009.

Cursos	Total de alunos existentes	Total alunos (N)	Percentual (%)
Ciências biológicas	320	31	11,48
Educação física	177	18	6,67
Enfermagem	152	17	6,30
Farmácia	344	41	15,19
Fisioterapia	112	16	5,93
Fonoaudiologia	60	13	4,81
Medicina	654	68	25,19
Veterinária	217	22	8,15
Nutrição	68	11	4,07
Odontologia	194	19	7,04
Terapia Ocupacional	134	14	5,19
Total	2432	270	100,00

A amostragem de docentes, funcionários técnicos, alunos de pós-graduação e bolsistas selecionados, que atuam dentro

dos laboratórios de pesquisa, foi a seguinte, representada na tabela 2:

Tabela 2. Amostragem de entrevistados por categorias selecionados nos laboratórios de pesquisa do Instituto de Ciências Biológicas/UFMG no período de outubro de 2008 a maio de 2009.

Departamentos	D/E	F/E	APG/E	B/E
Biologia Geral	03	02	04	03
Bioquímica e Imunologia	02	01	02	01
Botânica	01	01	01	01
Farmacologia	01	01	01	01
Fisiologia e Biofísica	02	02	06	03
Microbiologia	03	01	04	01
Morfologia	01	01	04	03
Parasitologia	03	03	06	05
Patologia Geral	01	01	03	01
Zoologia	01	01	01	01
TOTAL	18	14	32	19

Legenda: D/E= docentes/entrevistados, F/E= funcionários entrevistados, APG/E= alunos de pós-graduação entrevistados, B/E= bolsistas entrevistados, dentro dos laboratórios de pesquisa.

5.3 - FERRAMENTAS UTILIZADAS PARA A GERAÇÃO DOS DADOS

Para obtenção dos dados utilizou-se questionários estruturados para os alunos de graduação (Anexo 4), e semi-estruturados para os docentes, funcionários, pós-graduandos e bolsistas (Anexo 2), enfocando o conhecimento sobre gerenciamento de resíduos, os aspectos das etapas que o compõem, desde a geração até a destinação final, com questões sobre a legislação vigente. A abordagem também se estendeu às atividades teóricas e práticas da comunidade envolvida com enfoque no processo de formação. Ressalta-se também, que na metodologia utilizada, os sujeitos envolvidos no processo de formação e no processo de trabalho nos laboratórios de pesquisa, puderam contribuir com opiniões fundamentadas sobre o assunto gerenciamento de resíduos biológicos e perfurocortantes, com visões criteriosas.

Foram aplicados questionários como pré-teste nos alunos de graduação, docentes, funcionários, alunos de pós-graduação e bolsistas da Escola de Veterinária com o objetivo de avaliar a adequação das afirmativas e realizar ajustes necessários. Após o pré-teste os questionários do estudo principal foram divididos em três blocos: o primeiro bloco foi destinado a identificação dos sujeitos da pesquisa (laboratórios e comunidade pesquisada), o segundo teve como objetivo a identificação do conhecimento destes sujeitos e o terceiro destinado à identificação da aplicação do conhecimento existente sobre gerenciamento de resíduos nas atividades de pesquisa nos laboratórios.

A análise documental da grade curricular no ciclo básico do ICB e a inserção do conteúdo que abordasse resíduos de serviços de saúde foram realizadas, buscando onde e quando havia nas disciplinas, seja na graduação ou na pós-graduação, a abordagem do tema.

Posteriormente os questionários foram divididos em três blocos: o primeiro bloco foi

destinado aos alunos de graduação dos cursos de Ciências Biológicas, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Medicina, Medicina Veterinária, Nutrição, Odontologia, Terapia Ocupacional, o segundo bloco teve como objetivo a identificação do conhecimento da comunidade composta por professores, funcionários, estudantes de graduação, estudantes de pós-graduação e bolsistas; e o terceiro bloco foi destinado à identificação da aplicação do conhecimento existente nas atividades de pesquisa nos laboratórios.

Para aplicação dos questionários optou-se pela seguinte dinâmica:

Aplicação de questionários estruturados sobre o assunto, para identificação do conhecimento, aos alunos de graduação dos cursos de graduação em Ciências Biológicas; Educação Física; Enfermagem; Farmácia; Fisioterapia; Fonoaudiologia; Medicina; Medicina Veterinária; Nutrição; Odontologia; e Terapia Ocupacional no ciclo básico do ICB/UFMG, tendo como critério de exclusão, bolsistas, pós-graduandos e estudantes de ciências biológicas a partir do 5º período. O questionário para alunos da graduação foi composto por 18 questões cujo tema envolvia aspectos do conhecimento sobre resíduos biológicos e perfurocortantes e sobre as legislações em nosso país e município. Algumas afirmativas seguiram as propriedades da escala de Likert, utilizando atributos como, discordo totalmente, discordo, concordo, concordo totalmente, e em algumas situações, concordo, discordo e desconheço (Anexo 4).

Foram aplicados questionários semi-estruturados aos professores, funcionários, bolsistas e alunos de pós-graduação que atuam nos laboratórios de pesquisa de cada departamento do ICB/UFMG, selecionados através do PGRSS, para identificação do conhecimento e aplicação das normas vigentes referentes ao gerenciamento adequado de resíduos. As afirmativas também seguiram as propriedades da escala de Likert, utilizando atributos como, concordo totalmente, concordo, discordo e discordo totalmente. O atributo de

concordância ou discordância é tratado como variável categórica ordinal e seus intervalos são considerados regulares. Nesta pesquisa utilizaram-se valores de 100%, 50%, -50% e -100% para os atributos concordo totalmente, concordo, discordo e discordo totalmente, respectivamente (Anexo 2).

Para identificação das práticas exercidas pela comunidade pesquisada no gerenciamento dos resíduos e de possíveis dificultadores à aplicação de práticas adequadas, foi utilizado um roteiro de observação visual que nos permitiu analisar o que tem ocorrido (Anexo 5).

A aplicação do questionário tanto para alunos da graduação como para os sujeitos nos laboratórios de pesquisa (docentes, funcionários, alunos de pós-graduação e bolsistas) foi em local que resguardasse a privacidade de cada um e a confidencialidade na coleta dos dados, não expondo o entrevistado a algum momento que permitisse a violação desta privacidade. Portanto foram aplicados em momentos que não estivessem em aula ou atividades, considerando os aspectos éticos para que em nenhum momento da pesquisa pudessem passar por constrangimentos advindos do ambiente de trabalho, do estudo ou da pesquisa em que se encontravam. Para isso os participantes dos laboratórios de pesquisa foram avisados previamente, indicando melhor horário e local para aplicação do questionário.

Quanto aos aspectos éticos da pesquisa o projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG, em 1º de dezembro de 2008, com o parecer nº ETIC 527/08 (Anexo6). A pesquisa teve total apoio da Diretoria do ICB (Anexo7).

5.4 – CARACTERIZAÇÃO QUALITATIVA DOS RESÍDUOS GERADOS NOS LABORATÓRIOS DE PESQUISA

Foram selecionados 19 laboratórios de pesquisa que pertencem aos dez departamentos existentes no ICB, para aplicação dos questionários. Esta seleção foi realizada através de consulta ao Plano

de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde da unidade, de onde foram retiradas as informações sobre a geração ou não de resíduos dos Grupos A e E em cada departamento do ICB.

Os laboratórios selecionados nos departamentos geram os resíduos abaixo descritos, conforme mencionado no Plano de Gerenciamento de Resíduos do ICB/UFMG:

5.4.1 - Departamento de Biologia Geral:

Sub-Grupo A1: culturas e estoques de microorganismos; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética; sobras de amostras de laboratórios contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.

Sub-Grupo A4: carcaças e outros resíduos provenientes de animais (minhocuçu) não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações.

Grupo E: Materiais perfurantes ou escarificantes, tais como: agulhas, lâminas de bisturi; micropipetas; lâminas e lamínulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de hemólise, tubos de coleta sanguínea, placas de Petri e vidraria em geral).

5.4.2 - Departamento de Bioquímica e Imunologia:

Sub-Grupo A1: culturas e estoques de microorganismos; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética; sobras de amostras de laboratórios contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.

Sub-Grupo A2: carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com

inoculação de microorganismos, bem como suas forrações.

Sub-Grupo A4: carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações.

Grupo E: Materiais perfurantes ou escarificantes, tais como: agulhas, lâminas de bisturi; micropipetas; lâminas e lamínulas; tubos capilares e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório.

5.4.3 - Departamento de Botânica:

Sub-Grupo A1: culturas e estoques de microorganismos não patogênicos de plantas; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas.

Grupo E: materiais perfuro cortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de tricotomia, agulhas, lâminas de bisturi, lâminas e lamínulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, placas de *Petri* e vidraria em geral).

5.4.4 - Departamento de Farmacologia:

Sub-Grupo A1: resíduos de laboratório de manipulação genética; sobras de amostras de laboratório contendo sangue na forma livre.

Sub-Grupo A4: carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações.

Grupo E: materiais perfuro cortantes ou escarificantes, tais como: agulhas, ampolas de vidro, lâminas de bisturi, tubos capilares, micropipetas, lâminas e lamínulas e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas e vidraria em geral). E outros similares.

5.4.5 - Departamento de Fisiologia e Biofísica:

Sub-Grupo A4: carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações.

Grupo E: materiais perfuro cortantes ou escarificantes, tais como: agulhas, ampolas de vidro, lâminas de bisturi, tubos capilares, micropipetas, lâminas e lamínulas e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas e vidraria em geral).

5.4.6 - Departamento de Microbiologia:

Sub-Grupo A1: culturas e estoques de microorganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos; descarte de vacinas de microorganismos vivos e atenuados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética; sobras de amostras de laboratórios contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.

Sub-Grupo A2: carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações.

Sub-Grupo A4: sobras de amostras de laboratório e seus recipientes e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações.

Grupo E: Materiais perfurantes ou escarificantes, tais como: lâminas de tricotomia, agulhas, lâminas de bisturi; ampolas de vidro; micropipetas; lâminas e lamínulas; tubos de coleta sanguínea, pipeta e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório e outros similares.

5.4.7 - Departamento de Morfologia:

Sub-Grupo A1: culturas e estoques de microorganismos; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; sobras de amostras de laboratórios contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.

Sub-Grupo A2: carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações.

Sub-Grupo A4: carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações.

Grupo E: Materiais perfurantes ou escarificantes, tais como: lâminas de tricotomia, agulhas, lâminas de bisturi; ampolas de vidro; escalpes; brocas; limas endodônticas; pontas diamantadas; lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; tubos de coleta sanguínea, pipetas; placas de *Petri* e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório e outros similares.

5.4.8 - Departamento de Parasitologia:

Sub-Grupo A1: culturas e estoques de microorganismos; descarte de vacinas de microorganismos vivos e atenuados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; sobras de amostras de laboratórios contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.

Sub-Grupo A2: carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microorganismos de relevância

epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anatomopatológico ou confirmação diagnóstica.

Sub-Grupo A4: sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes Classe de Risco 4, e nem apresentarem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microorganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com *prions*; carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações.

Grupo E: Materiais perfurantes ou escarificantes, tais como: agulhas, lâminas de bisturi; ampolas de vidro; escalpes; brocas; limas endodônticas; pontas diamantadas; lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; tubos de coleta sanguínea, pipetas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório e outros similares.

5.4.9 - Departamento de Patologia Geral:

Sub-Grupo A1: culturas e estoques de microorganismos; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; sobras de amostras de laboratório contendo sangue na forma livre

Sub-Grupo A2: carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações.

Sub-Grupo A4: carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a

processos de experimentação com inoculação e microorganismos, bem como suas forrações.

Grupo E: Materiais perfuro cortantes ou escarificantes, tais como: agulhas, ampolas de vidro, lâminas de bisturi; lancetas; tubos capilares; lâminas e lamínulas e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, vidraria em geral) e outros similares.

5.4.10 - Departamento de Zoologia:

Sub-Grupo A1: culturas e estoques de microorganismos (protozoários não patogênicos); meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética.

Sub-Grupo A4: carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações.

Grupo E: Materiais perfuro cortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de tricotomia, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, tubos capilares, micropipetas, lâminas e lamínulas e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de *Petri*) outros similares.

5.5 - ANÁLISES ESTATÍSTICAS

Na análise estatística utilizou-se o método de frequência e proporção, o banco de dados foi montado no Epi-Data 3.1 e exportado para o Excel e Stata.

Realizou-se o intervalo de confiança das proporções das variáveis levantadas com nível de significância de 95%.

6 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 - RESULTADOS - ALUNOS DE GRADUAÇÃO:

Aqui são apresentados o consolidado dos dados obtidos na pesquisa realizada com os alunos de graduação em seu ciclo básico no ICB, em todos os cursos da área biológica e de saúde.

De 270 alunos de graduação amostrados a média das idades foi de 20,5 anos, sendo a idade mínima 18 anos e a idade máxima 32 anos, com um desvio padrão de 2,00. Dentre estes alunos 201 (74,4% com intervalo de confiança em 95%, entre 69,2% e 79,6%) eram do sexo feminino e 69 (25,5% com intervalo de confiança em 95%, entre 20,3% e 30,7%) do sexo masculino.

Com relação ao Gerenciamento de Resíduos de Saúde, 51,8% (intervalo de confiança em 95%, entre 45,8% e 57,8%) não conheciam o termo; 62,5% (intervalo de confiança em 95%, entre 56,8% e 68,3%) concordavam que o ICB gera resíduos considerados de Serviços de Saúde; e 36,3% (intervalo de confiança em 95%, entre 30,5% e 42,0%) desconhecem que no ICB possa haver geração deste tipo de resíduo.

Quanto à afirmativa “Se os resíduos do grupo A seriam resíduos químicos”, 91,8 % (intervalo de confiança em 95%, entre 88,5% e 95,1%) desconheciam tal classificação; 1,4% (intervalo de confiança em 95%, entre 0,0 e 2,9%) discordava da afirmativa; e 6,6% (intervalo de confiança em 95%, entre 3,6% e 9,6%) concordaram com a afirmativa (Figura 1).

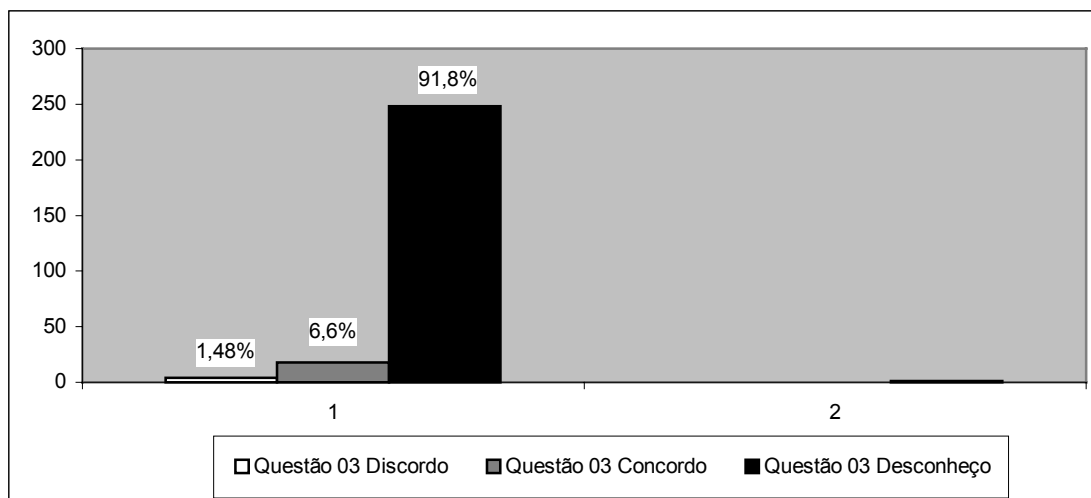


Figura 1 – Distribuição percentual das respostas dos alunos do ICB/2008, quanto à afirmativa de que a classificação dos resíduos do Grupo A seriam resíduos químicos.

No entendimento dos alunos, 68,8% (intervalo de confiança em 95%, entre 63,3 e 74,4%) concordam e 24,8% (intervalo de confiança em 95%, entre 19,6 e 29,9%) concordam totalmente que “os resíduos de

culturas e estoques de microorganismos, meios de culturas, resíduos de manipulação genética, são resíduos que apresentam riscos à saúde” (Figura 2).

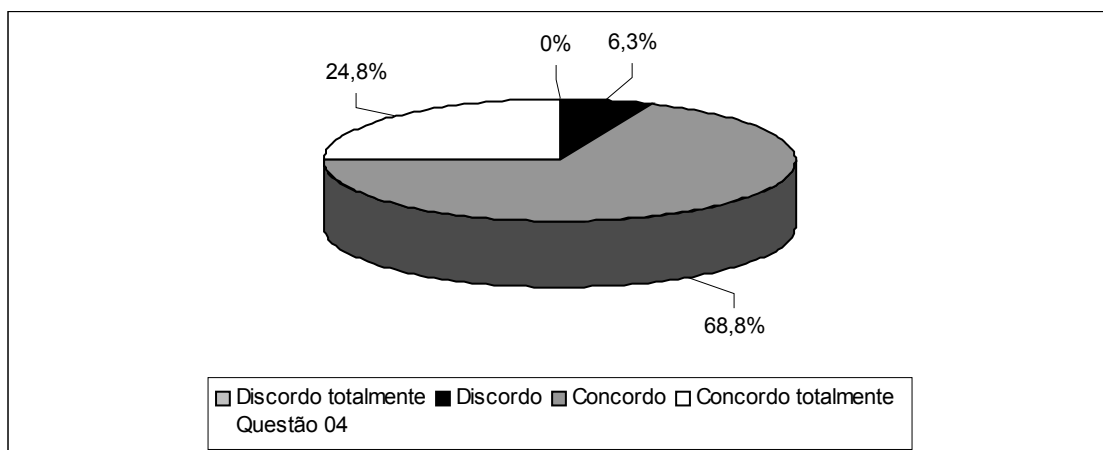


Figura 2 – Distribuição percentual das respostas dos alunos do ICB/2008 quanto a presença do risco relacionado aos resíduos biológicos segundo medida categórica.

Quanto ao tratamento dos resíduos compostos por culturas de microorganismos, 61,4% (intervalo de confiança em 95%, entre 55,6 e 67,2%) concordaram que devem ser inativados antes do descarte; 36,6% (intervalo de confiança em 95%, entre 30,9 e 42,4%)

concordam totalmente; e 1,4% (intervalo de confiança em 95%, entre 0,0 e 2,9%) discordaram deste procedimento. Um estudante amostrado discordou totalmente deste procedimento.

Ainda quanto ao risco, 95,5% dos alunos assinalaram que as carcaças e resíduos

compostos por sangue e fluidos corpóreos representam riscos à saúde, e que devem passar por um tratamento especial antes da disposição final.

Quanto aos resíduos perfuro cortantes e escarificantes, 98,5% (intervalo de confiança em 95%, entre 97,0 e 99,9%) os consideraram um risco à saúde (Figura 3).

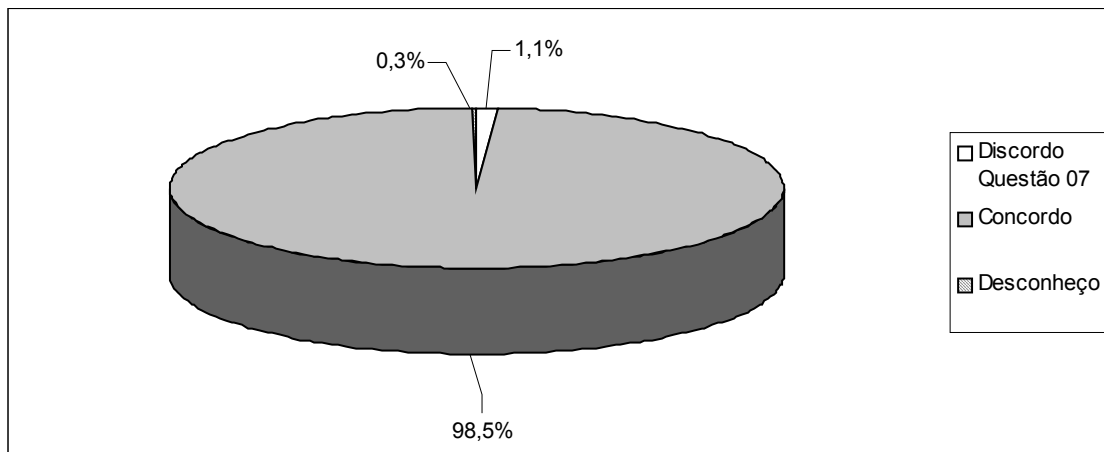


Figura 3 – Frequência das respostas dos alunos do ICB/2008 quanto a presença do risco relacionado ao resíduo perfurocortante segundo medida categórica.

Quando questionados se estes resíduos deveriam ser descartados em sacos plásticos, 43,3% (intervalo de confiança em 95%, entre 37,4 e 49,2%) discordavam totalmente; 45,5% (intervalo de confiança em 95%, entre 39,6 e 51,5%) só

discordavam; e 7,4% (intervalo de confiança em 95%, entre 4,2 e 10,5%) concordaram com a afirmativa; e 3,7% concordaram totalmente, demonstrados no gráfico (Figura 4).

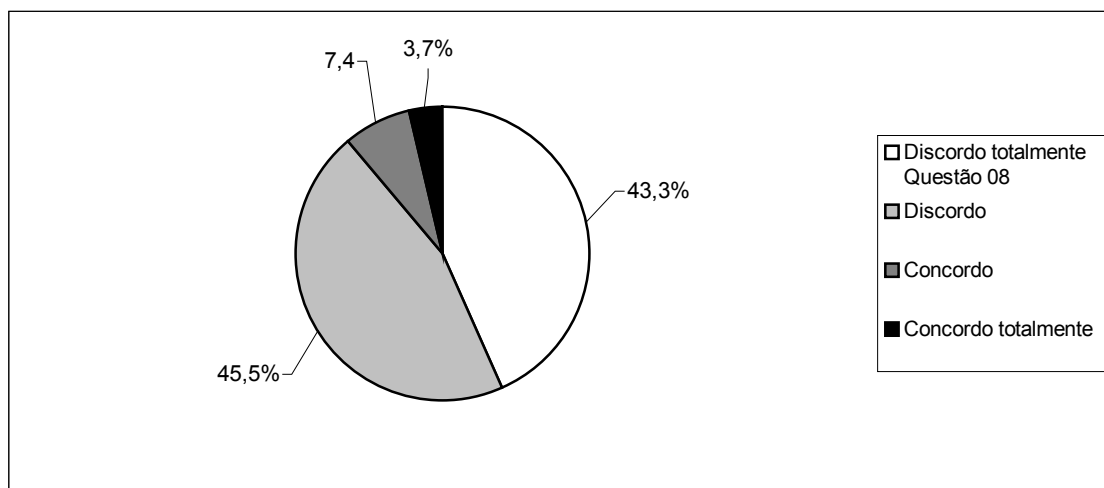


Figura 4 – Frequência das respostas dos alunos do ICB/2008 quanto ao acondicionamento de resíduos perfurocortantes em sacos plásticos, segundo medida categórica.

No quesito acondicionamento, 62,2% (intervalo de confiança em 95%, entre 56,4 e 68,0%) dos alunos desconhecem que os sacos para acondicionar os resíduos biológicos e infectantes, são de cor branca; 27,4% (intervalo de confiança em 95%,

entre 22,0 e 32,7%) concordam com a afirmativa; e 10,3% (intervalo de confiança em 95%, entre 6,7 e 14,0%) acreditam ser de outra cor, conforme pode ser visto (Figura 5).

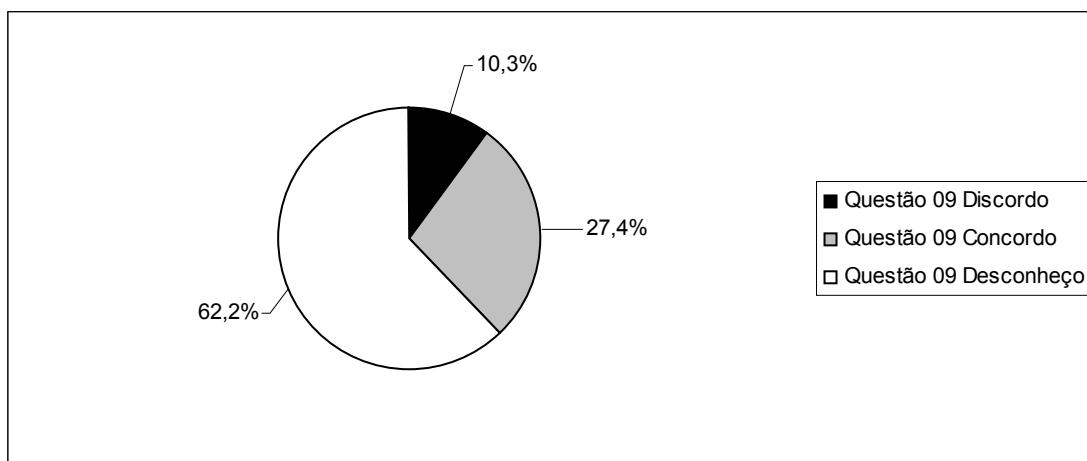


Figura 5 – Frequência das respostas dos alunos do ICB/2008 quanto a afirmativa da cor branca do saco para acondicionamento de resíduos biológicos e infectantes, segundo medida categórica.

Na opinião dos estudantes, 85,1% (intervalo de confiança em 95%, entre 80,9 e 89,4%) acham que as lixeiras para resíduos biológicos e infectantes devem ter tampa e acionamento com pedal; 6,3% (intervalo de confiança em 95%, entre 3,4 e 9,1%) discordavam da afirmativa; e 8,5% (intervalo de confiança em 95%, entre 5,1 e 11,8%) desconheciam o assunto.

Quanto a identificação da lixeira com o símbolo de presença de risco biológico,

41,1% (Intervalo de confiança em 95%, entre 35,2 e 46,9%) desconhecem a simbologia para resíduo infectante; 31,1% (intervalo de confiança em 95%, entre 25,5 e 36,6%) acreditam que esta simbologia é uma caveira com um X; e 27,7% (intervalo de confiança em 95%, entre 22,4 e 33,1%) discordavam desta afirmativa para resíduos biológicos. Portanto 72,2% dos alunos não conhecem a simbologia de identificação para resíduo biológico e infectante (Figura 6).

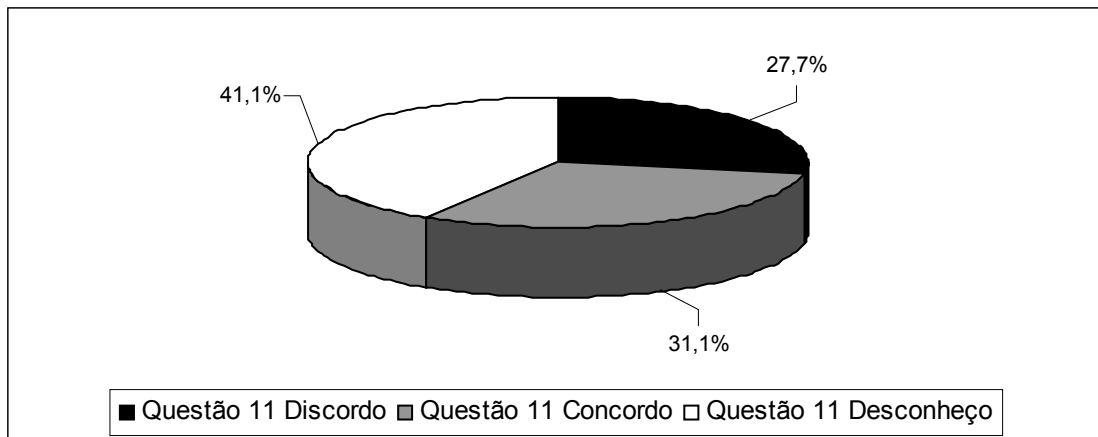


Figura 6 - Frequência das respostas dos alunos do ICB/2008 quanto a simbologia de risco para resíduos biológicos quanto a afirmativa de ser uma caveira, segundo medida categórica.

Quanto à sigla ANVISA, 85,9% (intervalo de confiança em 95%, entre 81,7% e 90,0%) dos alunos a consideram familiar e 14,0%

não a conhecem ou referem não ser familiar (Figura 7).

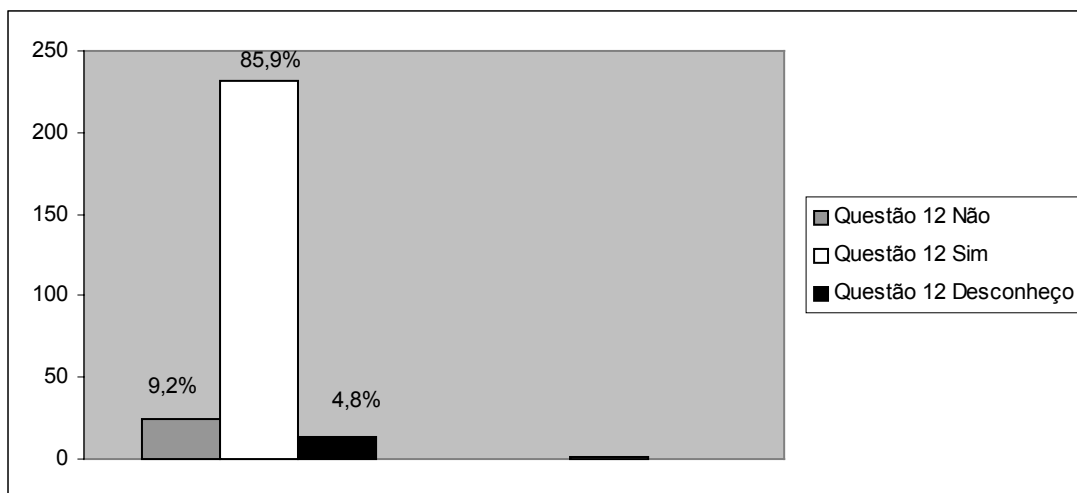


Figura 7 – Representação em percentuais das respostas dos alunos do ICB/2008 para a variável conhecimento da sigla ANVISA, segundo medida categórica.

Quanto à afirmativa a qual refere serem a ANVISA e o CONAMA os órgãos responsáveis pelo regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, 64,0% (intervalo de confiança em 95%, entre 58,3 e 69,8%) desconheciam de

que se tratava; 32,9% (intervalo de confiança em 95%, entre 27,3 e 38,5%) responderam que sim e; 2,9% (intervalo de confiança em 95%, entre 0,9 e 4,9%) responderam não (Figura 8).

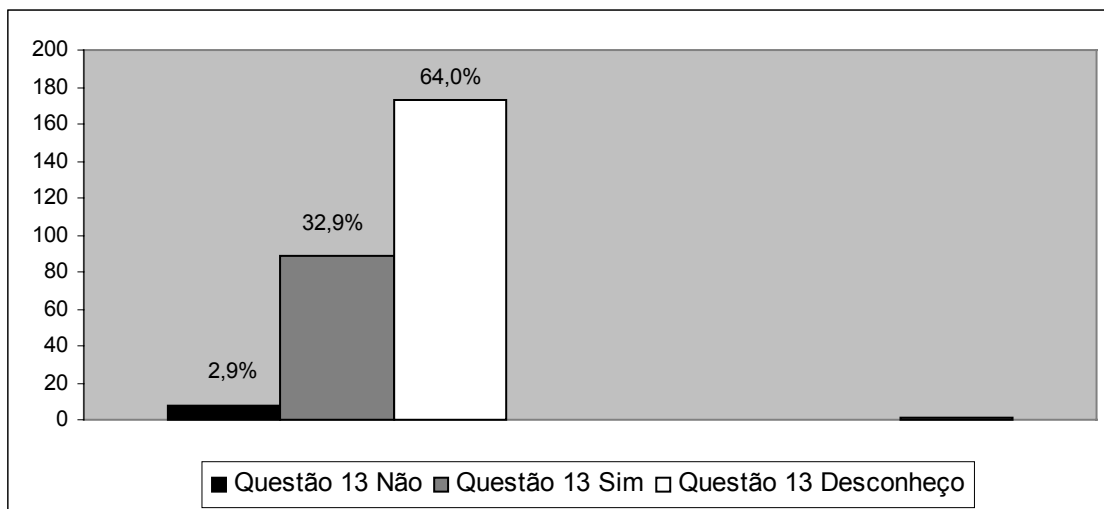


Figura 8 – Frequência das respostas dos alunos do ICB/2008, segundo medida categórica para a afirmação de que a ANVISA e o CONAMA são os órgãos responsáveis pelo regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

Quanto ao conhecimento sobre o assunto “Gerenciamento de Resíduos” e o questionamento sobre todas as informações prestadas na pesquisa, 82,5% (intervalo de confiança em 95%, entre 78,0 e 87,1%) disseram que estas informações foram obtidas através de observação visual; 29,2% (intervalo de confiança em 95%, entre 23,8 e 34,6%) referiram um conhecimento formal fornecido na graduação sendo que 70,7% (intervalo de confiança em 95%, entre 65,3 e 76,1%) referiram não ter tido este conhecimento na graduação; e 22,5% (intervalo de confiança

em 95%, entre 17,6 e 27,5%) obtiveram este conhecimento através de busca espontânea em literatura específica.

Dos 270 alunos amostrados 139 (51,4% com intervalo de confiança em 95%, entre 45,5 e 57,4%) não tiveram informações de como descartar o resíduo gerado em aulas práticas ou laboratórios de pesquisa; e 131 (48,5% com intervalo de confiança em 95%, entre 42,5 e 54,4%) referiram ter tido estas orientações, como demonstrado no gráfico da Figura 9.

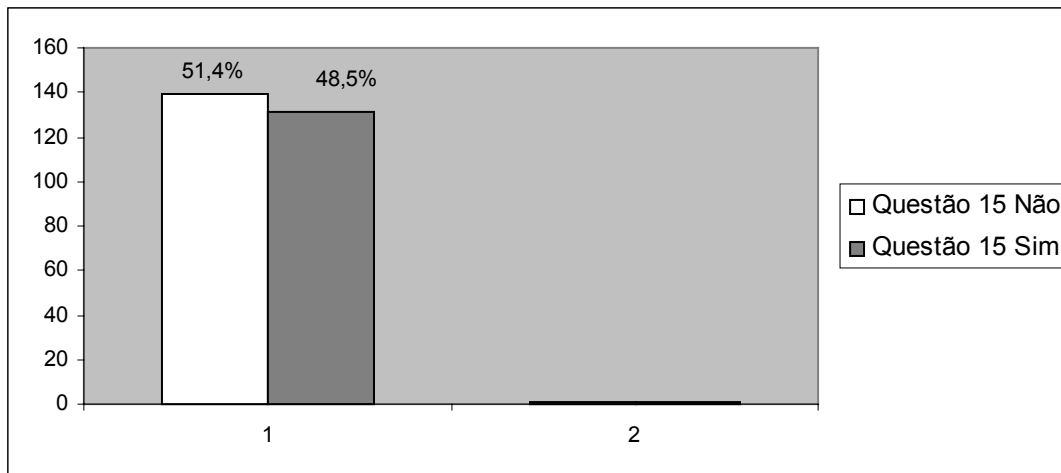


Figura 9 – Distribuição proporcional para o questionamento se o aluno é orientado quanto ao descarte de resíduos gerados nos laboratórios e aulas práticas no ICB/2008.

Quanto à abordagem se os alunos têm informações suficientes para lidar com substâncias e resíduos biológicos gerados nas práticas laboratoriais, 82,9% (intervalo de confiança em 95%, entre 78,4% e

87,4%) acreditam não estarem preparados; e somente 17,0% (intervalo de confiança entre 12,5 e 21,5%) responderam que sim (tinham informação suficiente), representado na Figura 10.

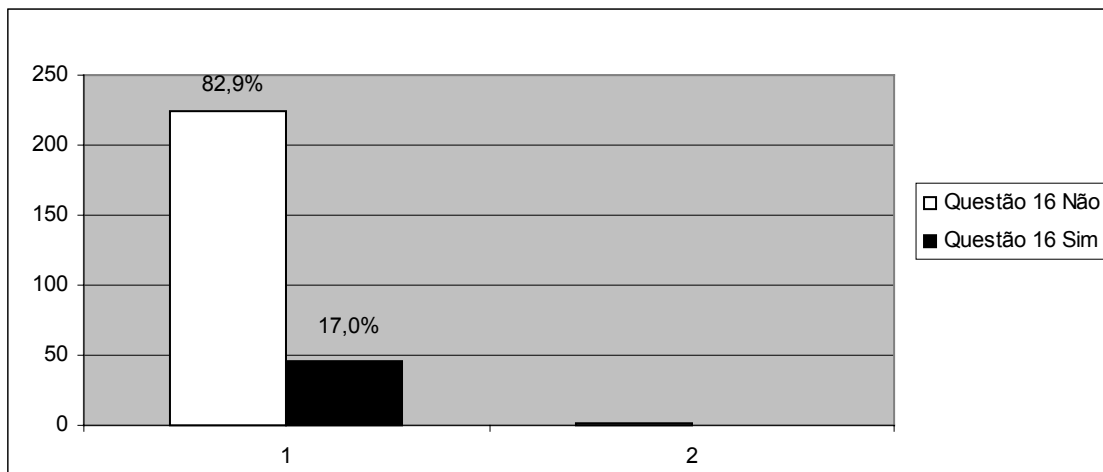


Figura 10 – Distribuição percentual se o aluno do ICB/2008 tem informação suficiente para lidar com substâncias e resíduos biológicos gerados nas aulas práticas.

Para lidar com os materiais e resíduos perfuro cortantes e escarificantes gerados nas práticas laboratoriais 74,4% (intervalo de confiança em 95%, entre 69,2 e 79,6%)

dos alunos concordam que não tem a informação suficiente; e 25,5% (intervalo de confiança em 95%, entre 20,3 e 30,7%) acham estar preparados (Figura 11).

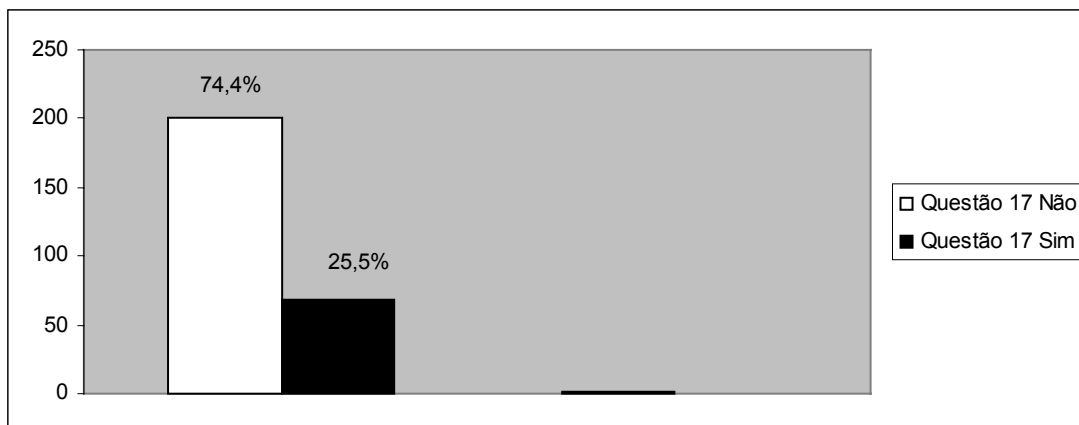


Figura 11 – Distribuição percentual se o aluno do ICB/2008 tem informação suficiente para lidar com materiais e resíduos perfurocortantes gerados nas aulas práticas.

Finalizando, 47,4% (intervalo de confiança em 95%, entre 41,4 e 53,3%) dos alunos dos cursos da área de saúde e área biológica do ICB/UFMG concordam totalmente que o “Gerenciamento de Resíduos” é um tema que deve ser ministrado de caráter obrigatório e contínuo durante o curso básico, precedendo as

atividades laboratoriais, assistenciais e de pesquisa; 49,2% (intervalo de confiança em 95%, entre 43,3 e 55,2%) apenas concordaram, sendo que 0,7% (intervalo de confiança em 95%, entre -0,2 e 1,7%) discordaram totalmente; e 2,5% (intervalo de confiança em 95%, entre 0,7 e 4,4%) discordaram desta afirmativa (Figura 12).

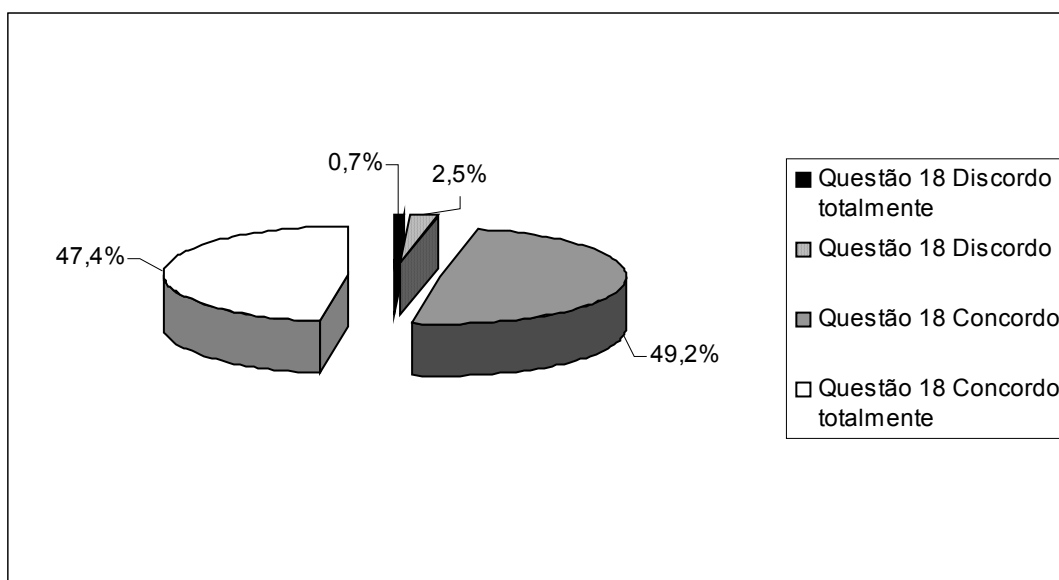


Figura 12 – Distribuição percentual das respostas dos alunos do ICB/2008 quanto a inserção do tema “Gerenciamento de Resíduos” no ciclo básico do ICB/UFMG em caráter contínuo e permanente, precedendo atividades laboratoriais, assistenciais e de pesquisa.

6.2 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS APRESENTADOS PARA A CATEGORIA ALUNOS DE GRADUAÇÃO.

Nos resultados obtidos nos questionários aplicados aos alunos de graduação, observou-se que, embora metade dos alunos não conheça o termo “Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, quase a mesma percentagem reconhece que o ICB gera este tipo de resíduo. Ainda que pese este reconhecimento, a diferença percentual foi significativa quando se abordou a classificação dos resíduos biológicos, pois a grande maioria não conhece esta classificação e não saberiam dizer que estes resíduos pertencem ao Grupo A, conforme determina a ANVISA na RDC Nº. 306/04 e o CONAMA na Resolução Nº. 358/05.

Pesquisa realizada na área, demonstrou problemas relacionados à capacidade dos profissionais de odontologia de lidar com aspectos da segregação adequada dos resíduos infectantes, ocasionando confundimento entre os grupos e sub-grupos. (Schneider et al., 2002). Destacam-se também as evidências sobre a extrema relevância do conhecimento das etapas de segregação e acondicionamento dos resíduos para a continuidade de um adequado processo de manejo (Correa, 2007).

Ainda que os alunos reconheçam que tanto os resíduos biológicos como os resíduos perfurocortantes representam um risco à saúde, e tem plena certeza de que os resíduos perfurocortantes não devem ser descartados em sacos plásticos, os mesmos demonstraram não conhecer a cor do saco para o acondicionamento de resíduos biológicos. No entanto, relatam que as lixeiras deveriam ter tampa e pedal. Torna-se evidente a situação do conhecimento fragmentado e desvinculado com o exercício da prática.

Existe um grande desconhecimento quanto à simbologia de risco para resíduo biológico e infectante, chegando a confundirem com a simbologia de risco químico, Vale ressaltar

que esta assertiva é fundamental para avaliar a segregação e acondicionamento corretos dos resíduos. Os símbolos são estabelecidos na NBR 7.500 da ABNT.

Embora 266 alunos (270 amostrados) conheçam a sigla ANVISA somente um terço demonstrou conhecimento do papel da ANVISA e do CONAMA no contexto da gestão de resíduos. Ficou claro também que o aluno de graduação observa e tem interesse por assuntos que possam contribuir na sua formação, pois a observação visual do gerenciamento de resíduos nos laboratórios e salas de aulas práticas foi o principal fator para a aquisição do conhecimento sobre o assunto. Admitiram não estarem adequadamente preparados para lidar com substâncias e resíduos biológicos e materiais e resíduos perfurocortantes existentes e gerados nas aulas práticas e atividades laboratoriais do ICB.

Finalizando, 96,6% concordaram totalmente ou concordam que o “Gerenciamento de Resíduos” é um tema que deve ser ministrado em caráter obrigatório e contínuo durante o curso básico, precedendo as atividades laboratoriais, assistenciais e de pesquisa; sendo que 3,33% discordaram totalmente ou discordaram desta afirmativa. Portanto isso demonstra a necessidade, diagnosticada pelos próprios estudantes, de maior enfoque sobre o assunto.

O percentual que consolida os dados da pesquisa sobre educação ambiental e os resíduos sólidos de saúde, a qual aponta a necessidade de uma reforma no ensino, a fim de incluir nos processos pedagógicos dos cursos, novas compreensões como de integralidade, articulação, diálogo, problematização, de modo a preparar os futuros profissionais para a instrumentalização e para o enfrentamento do problema da abordagem dos resíduos sólidos de saúde, com responsabilidade e comprometimento (Correa,2005).

A aprendizagem baseada e orientada em problemas tem sido avaliada nas universidades, pois a contribuição para um desenvolvimento sustentável é notória. Os

módulos educacionais evoluíram para incluir problemas do mundo real e para incentivar soluções alternativas a estes problemas (Agamuthu, 2007).

É possível que existam falhas na formação dos cursos de graduação, de forma que não privilegiem o estudo dessa temática e também não invistam adequadamente em pesquisas com esse enfoque. As soluções dependem de uma série de decisões tomadas em diferentes níveis do sistema, tais como, profissionais formados de maneira diferente daquela compartimentalizada existente nas universidades (Correa, 2007).

Estudo realizado na Polônia aponta a necessidade de educar mais os povos sobre gerenciamento de resíduos sólidos, e de incentivar o ensino de atitudes pró-ambientais. Recomendou ainda que a educação ambiental deva começar durante a preparação profissional do professor, com ênfase no melhoramento contínuo. Além disso, a pesquisa incentiva a necessidade do entendimento por parte dos que constroem a política educacional de se colocar a educação ambiental como parte do currículo nas escolas (Jurczak, 2003).

Analisando a grade curricular e o conteúdo das disciplinas do ciclo básico, oferecidas nos cursos de Graduação de Ciências Biológicas; Educação Física; Enfermagem; Farmácia; Fisioterapia; Medicina; Medicina Veterinária; Odontologia; Psicologia e Terapia Ocupacional no Instituto de Ciências Biológicas da UFMG, no ano de 2008, verificou-se que nos cursos de Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Medicina e Odontologia, existe a disciplina de microbiologia que aborda temas relacionados com desinfecção, esterilização, controle de populações microbianas, lavagem e antissepsia das mãos, parâmetros relevantes no controle de infecções. Porém, somente no curso de farmácia, conforme demonstrou a grade curricular, é que há

uma abordagem mais específica sobre contaminantes ambientais. Em nenhum curso e disciplina foi evidenciado conteúdo ou disciplina com o nome “Gerenciamento de Resíduos”.

Analisando o Curso de Biossegurança em Laboratório promovido pelo Centro de Extensão do ICB e administrado por profissionais docentes e técnicos do próprio Instituto, verificou-se uma carga horária de aproximadamente duas horas específicas para o conteúdo “Gerenciamento de Resíduos”. Possivelmente deve também haver abordagens sobre o tema nos vários conteúdos do curso, a saber: segurança química, segurança com radioisótopos, segurança microbiológica, o laboratório e a biossegurança.

6.3 – RESULTADOS

DOCENTES, FUNCIONÁRIOS, ALUNOS DE PÓS-GRADUAÇÃO E BOLSISTAS

Utilizou-se neste grupo, 87 pesquisados, compostos por docentes, funcionários, alunos de pós-graduação e bolsistas. A média das idades foi de 34,2 anos, sendo a idade mínima 19 anos e a idade máxima 69 anos, com um desvio padrão de 11,5.

Nesta comunidade, 58,6% dos pesquisados eram do sexo feminino e 41,3% do sexo masculino.

Em relação à percepção do assunto nesta comunidade, 85,0% conhecem o termo “Gerenciamento de Resíduos” e 14,4% responderam não conhecer o termo; 71,2% não conhecem as etapas que compõem este gerenciamento e 28,7% disseram conhecer estas etapas. 90,8% concordam totalmente que o assunto é importante no âmbito da UFMG e 9,2% dos indivíduos somente concordaram com este quesito.

A tabela abaixo representa o conhecimento dos termos utilizados nas etapas da gestão de resíduos.

Tabela 3 – Distribuição percentual do conhecimento dos termos utilizados na gestão de resíduos nas categorias de docentes, funcionários, alunos de pós-graduação e bolsistas do ICB/UFMG ano 2009.

Termos	Sim (Nº)	Percentual (%)	Não (Nº)	Percentual (%)	Vagamente (Nº)	Percentual (%)
Caracterização	46	52,8	13	14,9	28	32,1
Classificação	36	41,3	20	22,9	31	35,6
Segregação	21	24,1	46	52,8	20	22,9
Minimização	21	24,1	48	55,1	18	20,6
Tratamento prévio	47	54,0	19	21,8	21	24,1
Acondicionamento	53	60,9	13	14,9	21	24,1
Coleta e transporte internos	52	59,7	16	18,3	19	21,8
Armazenamento externo	33	37,9	35	40,2	19	21,8
Coleta e transporte externo	28	32,1	37	42,5	22	25,2
Tratamento final	22	25,2	42	48,2	23	26,4
Disposição final	19	21,8	49	56,3	19	21,8

É relevante o dado que 86,2% dos pesquisados não têm informações sobre as legislações vigentes que tratam sobre resíduos, no Brasil país e município de Belo Horizonte (Figura 13). E apenas 19,5% sabem quais são os órgãos que regulamentam e fiscalizam a gestão de

resíduos no Brasil. Inserido ainda nesta premissa 49,4% concordaram totalmente; e 44,8% concordaram que os órgãos fiscalizadores deveriam aplicar penalidades à unidade que não cumpre rigorosamente o que determina a legislação de resíduos.

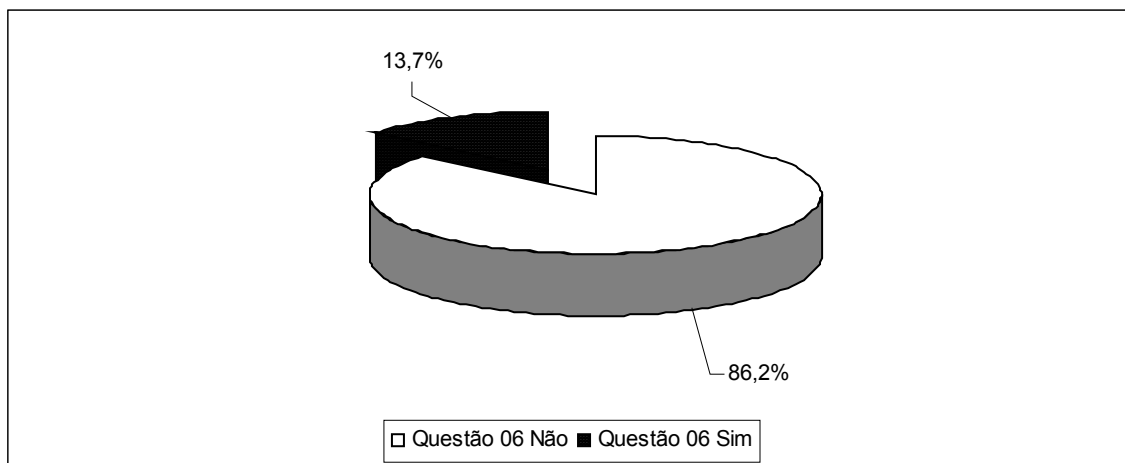


Figura 13 – Distribuição percentual sobre o conhecimento das legislações vigentes no Brasil e no município de Belo Horizonte nas categorias de docentes, funcionários, alunos de pós-graduação e bolsistas que atuam nos laboratórios de pesquisa do ICB/2009.

Na afirmativa que testa se o entrevistado sabe que a legislação preconiza a minimização da carga microbiana através do Nível III (autoclavação) como método de tratamento de alguns tipos de resíduos biológicos, 62,0% concordaram, 31,0% concordaram totalmente e 6,9% não sabiam.

Ainda em relação ao tratamento de resíduo biológico, 64,3% concordaram que a legislação preconiza o tratamento de alguns tipos de resíduos biológicos através do Nível IV (incineração); 19,5% concordaram totalmente e 11,4% não sabiam.

Para o quesito conhecimento adquirido sobre o tema, 49,4% responderam que foi através de busca espontânea em artigos, internet e livros. Outros 49,4% disseram que a informação sobre o assunto fora lhes proporcionada em cursos ou eventos e 65,5% disseram ter obtido as informações no próprio laboratório de atuação. 32,1% disseram que o tempo utilizado para a informação foi de três ou mais horas; 44,8 apontaram duas horas para menos e o restante não recordou do tempo.

As tabelas a seguir demonstram de que forma e em que momento a comunidade pesquisada adquiriu a informação sobre o assunto.

Tabela 4 – Proporção da maneira pela qual o conhecimento sobre gerenciamento de resíduos foi adquirido pelas categorias de docentes, funcionários, alunos de pós-graduação e bolsistas que atuam nos laboratórios de pesquisa do ICB/2009.

Forma	Número	Percentual (%)
Disciplina obrigatória	19	21,8
Disciplina opcional	4	4,6
Curso de extensão	12	13,7
Durante o processo de trabalho	54	62,0
Evento de qualquer natureza	18	20,6
Evento proporcionado pela instituição	23	26,4

Tabela 5 – Porcentagem do momento em que ocorreu a aquisição do conhecimento sobre gerenciamento de resíduos pelas categorias de docentes, funcionários, alunos de pós-graduação e bolsistas que atuam nos laboratórios de pesquisa do ICB/2009.

Momento	Número (N°)	Percentual (%)
Primeiro período	8	9,2%
Segundo período	1	1,1%
Terceiro período	1	1,1%
Quarto período	6	6,9%
Pós-graduação	7	8,0%
Durante o processo	28	32,1%
Evento de qualquer natureza	9	10,3%
Evento propiciado pela instituição	17	19,5%
Não se recorda	4	4,6%
Não responderam	6	6,9%

Do total de amostrados, 100,0% consideram o assunto de relevância para aplicação no exercício de suas profissões; e 93,1% acharam que o assunto deveria ser ministrado em caráter obrigatório e contínuo

para docentes, funcionários técnicos, alunos de graduação em seu ciclo básico, alunos de pós-graduação, bolsistas, precedendo as atividades laboratoriais, assistenciais e de pesquisa.

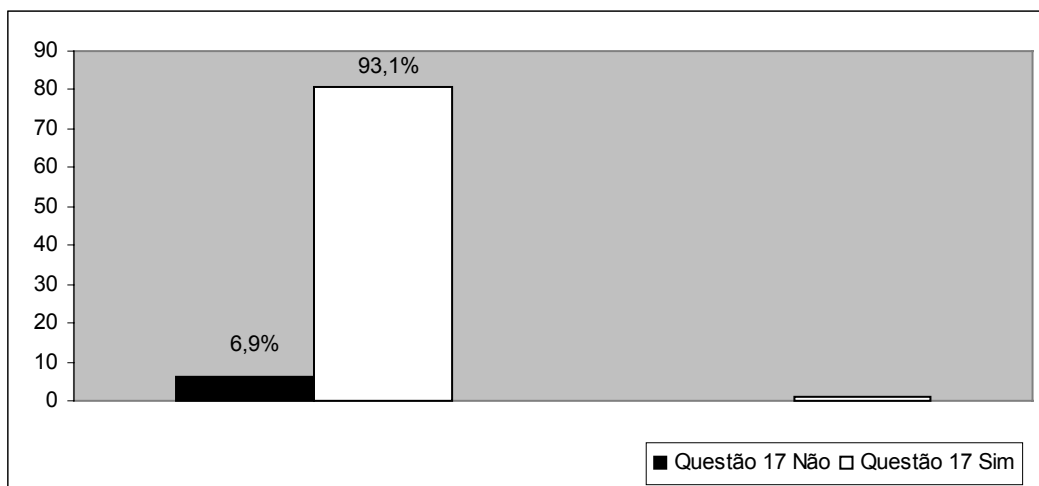


Figura 14 – Proporção de amostrados que consideram que o assunto deve ser ministrado em caráter obrigatório e contínuo para docentes, funcionários, alunos de pós-graduação e bolsistas que atuam nos laboratórios de pesquisa do ICB/2009.

Dos amostrados, 100,0% consideram que existam substâncias e materiais biológicos e infectantes no ICB; 98,8% dos pesquisados consideram que existam materiais perfuro cortantes; e 01 pesquisado desconhecia a existência de perfurocortantes no instituto.

respostas para existência da substância biológica e dos materiais perfurocortantes eram iguais para a geração de resíduos advindos destas substâncias e destes materiais.

Na abordagem da geração de resíduos, tanto biológicos e infectantes como perfurocortantes e escarificantes, 98,8% relataram a existência destes resíduos no Instituto e 01 pesquisado desconhecia totalmente a geração destes resíduos no ICB. Nestas abordagens os resultados foram iguais, pois demonstrou que os percentuais de

Quanto aos riscos e perigos advindos das substancias biológicas, infectantes e materiais perfurocortantes, inclusive os resíduos desses tipos gerados, 87,3% consideram que estão expostos a estes riscos e que a desinformação sobre estes materiais e resíduos podem expô-los ainda mais. Esse resultado está demonstrado na Figura 15.

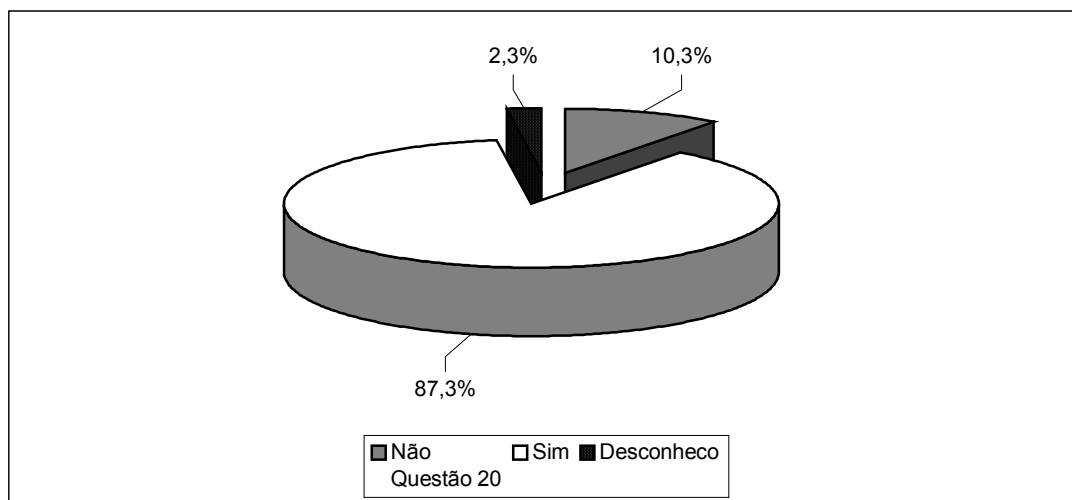


Figura 15 – Distribuição percentual dos amostrados nas categorias de docentes, funcionários, alunos de pós-graduação e bolsistas que atuam nos laboratórios de pesquisa, quanto à pergunta de estarem ou não expostos a riscos advindos de resíduos biológicos e perfurocortantes - ICB/2009.

Percentualmente, 55,1% têm conhecimento de que os resíduos gerados no ICB em atividades laboratoriais, assistenciais e de pesquisa, são gerenciados por um profissional técnico de nível superior, e ainda 63,2% têm conhecimento da existência do Plano de Gerenciamento de Resíduos do ICB.

Atualmente 42,5% consideram que seus conhecimentos sobre o assunto são insuficientes para as atividades e procedimentos que exercem.

Na etapa de questionamentos sobre o processo de trabalho obtiveram-se os seguintes resultados:

Para as atividades que geram resíduos biológicos, 86,2% dos amostrados disseram exercer alguma atividade em que estes resíduos são gerados. Para as atividades que geram resíduos perfurocortantes, 87,3% responderam exercer alguma

atividade em que estes resíduos são gerados.

Em um número de 19 funcionários e 50 alunos questionados sobre o acompanhamento do docente no exercício da atividade, 34,8% responderam que são acompanhados, 34,8% responderam às vezes e 20,3% responderam que não; e 10,2% dos amostrados se abstiveram de responder.

Referindo-se ao acompanhamento do aluno em suas atividades pelo técnico que atua no laboratório, 16,0% dos alunos responderam que sempre são acompanhados nas atividades, 42,0% às vezes e 42,0% alunos negaram este acompanhamento.

A tabela 6 demonstra as respostas quando questionados da existência nos laboratórios de materiais e equipamentos necessários para o correto acondicionamento dos resíduos.

Tabela 6 – Distribuição numérica e percentual das respostas que trata sobre a existência nos laboratórios de materiais e equipamentos necessários ao correto acondicionamento dos resíduos biológicos e perfurocortantes - ICB/2009.

Variáveis	Categorias	Número de amostrados (Nº)	Percentual (%)	Erro Padrão (%)
Lixeira com tampa e pedal com simbologia de risco	Não	56	64,3	20,1
	Sim	31	35,6	20,1
Saco branco leitoso com simbologia de risco	Não	19	21,8	17,3
	Sim	68	78,1	17,3
Caixa para descarte de material perfurocortante	Não	16	18,3	16,2
	Sim	71	81,6	16,2

É importante relatar que 71,2% dos 87 amostrados referiram que os materiais perfurocortantes são desprezados em caixas apropriadas.

Dos amostrados, 77,0% não tem conhecimento da forma de acondicionamento e destino final das carcaças e peças anatômicas geradas nos laboratórios do ICB.

No aspecto de estrutura física, 59,7% relatam que a planta física do laboratório dificulta o desenvolvimento das atividades, contribuindo para acidentes e gerenciamento inadequado dos resíduos.

No aspecto da disposição de forma facilitadora dos equipamentos (lixeiras para resíduos biológicos e caixas para resíduos perfurocortantes) 60,9% consideram que a disposição está correta e 36,7% consideram que não, sendo que 02 amostrados não responderam.

O gráfico da figura 16 representa o intervalo de confiança das respostas em medida categórica de concordância ou discordância, apresentada como variável categórica ordinal com intervalos regulares. Os valores significam: 100% - concordo totalmente, 50% - concordo, -50% - discordo e -100% - discordo totalmente do que está sendo questionado.

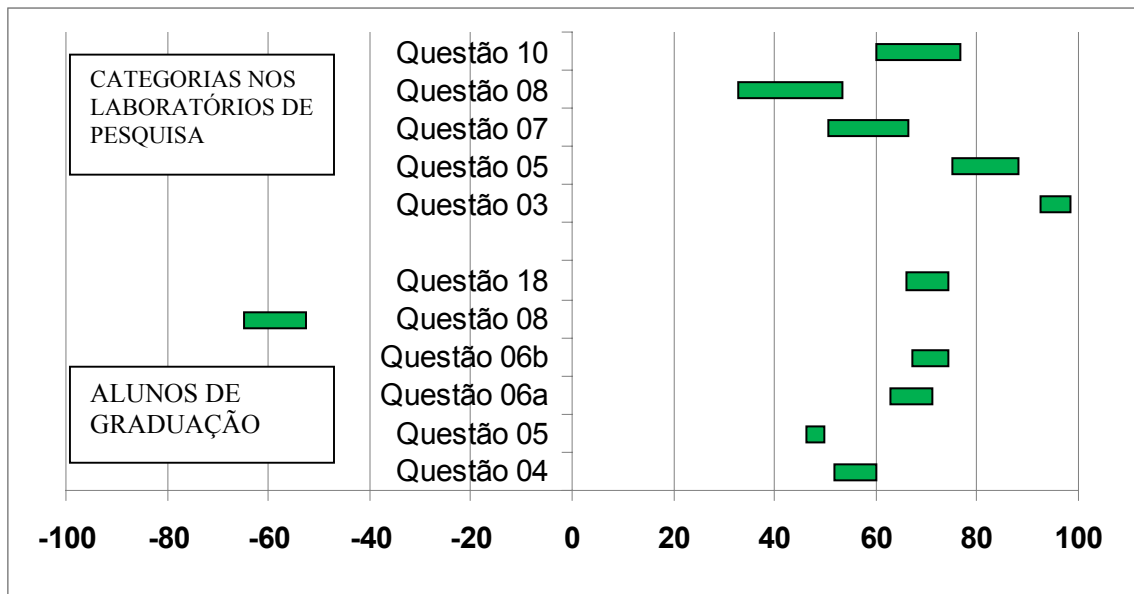


Figura 16 – Gráfico demonstrando os intervalos de confiança das respostas obtidas por meio da escala de Likert. As questões 03, 05, 07, 08 e 10 representam as categorias amostradas nos laboratórios de pesquisa. As questões de 04, 05, 06a, 06b, 08 e 18 correspondem aos alunos de graduação amostrados.

Uma grande parte dos pesquisados contribuíram com observações e comentários sobre o tema. Foi visível em todas as categorias a preocupação com o assunto. Opinaram com algumas soluções, mas em contrapartida, ficaram evidentes as limitações para viabilizar as soluções no gerenciamento de resíduos no cotidiano de suas rotinas de trabalho.

Falhas de docentes: “...faltam condições sanitárias básicas, falta pessoal de apoio, falta apoio institucional, a infra estrutura do ICB não comporta bom plano de gerenciamento de resíduos”.

“.....deveria haver equipe para orientar, fiscalizar, prever e prover matérias para o gerenciamento de resíduos”.

“Quando falta caixa para perfurocortantes o conteúdo é amassado para caber mais; acho que deveria haver apoio financeiro do ICB para gestão de resíduos; deveria haver cursos sobre gerenciamento de resíduos para docentes.”

“...faltam caixas apropriadas para perfurocortantes.”

“...falta número suficiente de materiais para o gerenciamento de resíduos (lixeiras, caixas para perfurocortantes), a UFMG não disponibiliza recursos suficientes para tais materiais”.

“O fomento das agências é insuficiente para o aparato dos laboratórios”.

“O conhecimento não é universal, e os limites devem ser respeitados, se existe a norma deve ser cumprida, não que eu tenha de saber sobre o tema”.

“Faltam caixas apropriadas para os perfurocortantes”.

Falhas de funcionários: “.....avançamos muito com a profissional responsável pelos resíduos”.

“Deveria haver um grupo de pessoas para gerenciar o resíduo, como membro da

Comissão Interna de Prevenção de Acidentes, vejo a necessidade de apoio institucional”.

“...necessidade de apoio financeiro para aquisição de materiais.”

“...a gestão de resíduos no ICB é muito importante, necessitamos de maior divulgação”.

“.....divulgação através de manuais específicos.”

“Necessidade de equipamentos corretos.”

“.....enfoque sobre o assunto”.

“Não existe o básico para trabalhar, exemplo lixeiras, caixas para perfurocortantes. O docente compra alguns materiais com seu próprio dinheiro. Sinto desanimada”.

Falas de alunos de pós-graduação e bolsistas: *“...faltam lixeiras com tampa e pedal”.*

“A instituição não proporciona cursos e eventos, quando tem temos de pagar”.

“No ICB a maioria dos laboratórios não toma os cuidados necessários na gestão de resíduos”.

“Existem as caixas, mas as ponteiros são desprezadas em saco de lixo”.

“A comunidade deveria passar por treinamentos de forma contínua e obrigatória”.

“No ICB não se faz o correto gerenciamento de resíduos, deveria haver treinamentos”.

“.....informação para alunos e professores deveria ser constante, principalmente em biossegurança”.

“...tema deveria ser abordado para toda comunidade no ICB”.

“Às vezes são encontrados perfurocortantes no saco de lixo”.

“Deveria haver normas e cursos antes de entrar nos laboratórios”.

“Necessidade de informações sobre o assunto em aulas práticas e atividades nos laboratórios”.

“...pessoas que não tem familiaridade com os laboratórios tem muita dificuldade”.

“...na graduação é o principal momento para abordar este assunto”.

“ Em momento nenhum foi fornecida informação, faltam lixeiras, falta saco branco, a caixas para perfurocortantes são em pequena quantidade.”

6.4 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS APRESENTADOS PELAS DIVERSAS CATEGORIAS NOS LABORATÓRIOS DE PESQUISA

Ao se analisar o resultado obtido nos questionários aplicados aos docentes, funcionários, alunos de pós-graduação e bolsistas que atuam nos laboratórios de pesquisa, dividiu-se o assunto em duas etapas de questionamentos, ou seja, o conhecimento sobre o tema e o processo de trabalho. Para a etapa das questões sobre o conhecimento, observou-se que um percentual significativo conhece o termo “Gerenciamento de Resíduos” e a grande maioria concorda totalmente que o assunto é importante no âmbito da UFMG.

A maioria também não conhece as legislações vigentes que tratam sobre resíduos no Brasil e no município de Belo Horizonte e poucos sabem (19,5%) quais os órgãos regulamentam e fiscalizam a gestão de resíduos, demonstrando uma noção compartimentada sobre o assunto.

Quanto à forma de aquisição do conhecimento sobre o assunto, a maior percentagem relatou ter sido durante o processo de trabalho, vindo a seguir os eventos proporcionados pela instituição.

Quanto ao momento em que ocorreu a aquisição deste conhecimento, das nove opções de escolha apresentadas, sendo que o entrevistado poderia ter mais de uma opção, percentualmente a primeira opção marcada foi durante o processo de trabalho e a segunda opção, em eventos proporcionados pela instituição, corroborando a discussão acima.

Todos os amostrados consideram o assunto de relevância para aplicação no exercício de suas profissões, e a quase totalidade achou que o assunto deveria ser ministrado em caráter obrigatório e contínuo para docentes, funcionários técnicos, alunos de graduação em seu ciclo básico, alunos de pós-graduação e bolsistas precedendo atividades laboratoriais, assistenciais e de pesquisa.

A quase totalidade dos pesquisados reconheceu a existência no ICB de substâncias, materiais e resíduos biológicos e perfurocortantes, sendo que apenas um amostrado desconhecia totalmente a existência destes materiais e resíduos no Instituto.

Os pesquisados consideram ainda estarem expostos a riscos e perigos advindos destas substâncias, materiais e resíduos e que a desinformação sobre o assunto pode expô-los ainda mais.

Embora a metade dos entrevistados não tenha conhecimento de que os resíduos gerados no ICB são gerenciados por um responsável técnico, mais da metade sabe da existência do Plano de Gerenciamento de Resíduos no instituto, mas, no entanto, não tiveram acesso a este plano.

Menos da metade (42,5%) acredita que seus conhecimentos sobre o assunto são insuficientes para as atividades e procedimentos que exercem.

Para a etapa de questionamentos sobre o processo de trabalho, a grande maioria exerce atividades que geram resíduos biológicos e perfurocortantes.

Nas categorias de funcionários e alunos pode-se dizer que houve uma divisão muito aproximada entre os que, no exercício das atividades, eram acompanhados pelos docentes, os que eram às vezes e os que não eram em momento algum.

O aluno às vezes é acompanhado pelo técnico que atua no laboratório, até porque não são todos os laboratórios que têm o funcionário de apoio. Interessante observar que um pequeno percentual diz sempre ser acompanhado nas atividades.

No que concerne aos materiais e equipamentos necessários ao correto acondicionamento de resíduos biológicos, a deficiência encontrada se refere a lixeira com tampa e pedal. Uma pequena percentagem dos entrevistados relatou a necessidade do uso de saco branco leitoso e caixa para descarte de materiais perfurocortantes em alguns laboratórios.

Nas respostas e depoimentos obtidos, é importante salientar que pouco mais da metade dos amostrados considerou que a planta física dos laboratórios do ICB é antiga, não atende as demandas de crescimento, portanto dificulta o desenvolvimento das atividades, contribuindo para a ocorrência de acidentes e o gerenciamento inadequado dos resíduos.

As questões representadas no Gráfico 16 abordaram o risco do resíduo composto por culturas e resíduos gerados em laboratórios de manipulação genética; inativação dos resíduos de cultura e estoques de microorganismos; o risco à saúde representados pelos resíduos compostos por carcaças sangue e fluidos corpóreos e se devem passar por um tratamento especial antes da disposição final e ainda se o tema deve ser ministrado em caráter obrigatório e contínuo durante o ciclo básico.

Com relação ao intervalo de confiança das proporções das variáveis apresentadas no gráfico da figura 16, as questões que continham medidas categóricas de

concordância e discordância, foram as questões de número 03, 05, 07, 08 e 10.

Na questão 03 a abordagem sobre a importância do assunto mostra um pequeno intervalo de confiança próximo a 100%, ou seja, não houve na amostragem 100% de respostas que concordavam totalmente com a afirmativa.

Na questão 05 referindo-se ao tratamento de culturas e carcaças de animais inoculados antes da disposição final, observa-se que o intervalo de confiança cresceu estando próximo a concordo totalmente.

Na questão 07 que trata sobre o tratamento de resíduos biológicos por autoclavação preconizado pela legislação o intervalo de confiança se afasta de 100% dividindo as respostas entre concordo totalmente e concordo.

Na questão 08 referindo-se ao tratamento de resíduos biológicos por incineração, método preconizado pela legislação, vê-se uma maior variação das respostas entre concordo e discordo aumentando o intervalo de confiança afastando-o de 100.

Na questão 10 sobre a aplicação de penalidades pelos órgãos fiscalizadores às unidades que não cumprem o que determina a legislação, vimos um intervalo maior com aproximação de 100.

Portanto o gráfico demonstra um pequeno coeficiente de variação das respostas às afirmativas das questões acima citadas sobre o tema, o que indica uma percepção sobre o assunto de forma favorável, concordando a grande maioria dos pesquisados, com a abordagem feita na questão

O gráfico representa uma uniformidade nas respostas destas questões com intervalos de confiança de 50 para 100%, na área do concordo para o concordo totalmente.

Na questão 08 vê-se o intervalo de confiança na área negativa, ou seja, a

grande maioria discordou ou discordou totalmente da afirmativa que os resíduos perfurocortantes devem ser acondicionados em sacos plásticos. Portanto, para a afirmativa negativa esperava-se uma resposta negativa.

6.5 – RESULTADOS E DISCUSSÃO DA OBSERVAÇÃO VISUAL:

Foi observado um total de 15 laboratórios nos quesitos: geração e segregação, acondicionamento, identificação, coleta interna, transporte interno, armazenamento temporário, tratamento e armazenamento externo.

Na geração e segregação de resíduos biológicos, 93,3% dos laboratórios geram e realizam segregação de resíduos considerados biológicos e infectantes, como culturas e soluções contendo bactérias e parasitas, os quais são encaminhados para autoclavação. As carcaças de animais são encaminhadas ao *freezer* específico para conservação e posteriormente serem recolhidas pelo servente de limpeza que as transporta ao abrigo externo, onde a SLU faz a coleta e destinação para o aterro sanitário. Em um dos laboratórios não há geração de resíduo biológico.

No quesito geração e segregação dos resíduos perfurantes, cortantes e escarificantes (agulhas, lâminas, lamínulas, lâminas de bisturi, lâminas de tricotomia, navalhas, estiletes, limas, ponteiras, vidraria em geral), 93,3% dos laboratórios geram e realizam segregação deste tipo de resíduo. Em 6,6% destes laboratórios as ponteiras são descartadas em caixas apropriadas e nos demais elas são desprezadas em sacos. Em 13,3% destes laboratórios ocorre a segregação dos resíduos perfurocortantes e encaminhamento para autoclavação, pelo fato de estarem contaminados com parasitas e microorganismos patogênicos. Em 6,6% dos laboratórios os resíduos perfurocortantes são segregados somente quando existe a caixa apropriada. Quando há falta de caixa, os mesmos são desprezados em sacos de lixo. No momento da observação, havia uma caixa de papelão aberta somente com vidraria quebrada, não

sendo possível identificar outros tipos de perfurocortantes. Configurando, claramente, a situação das inadequações existentes para este grupo de resíduos.

No quesito acondicionamento de resíduos biológicos, o problema se apresenta em maior proporção. Embora em todos os laboratórios visitados existisse o saco branco leitoso com simbologia de risco biológico, as lixeiras eram em número insuficiente e variados tipos, alguns deles inadequados, a saber: sem tampa, algumas sem pedal, algumas sem tampa e pedal. Havia lixeiras com tampas basculáveis, tampas com acionamento manual, sem tampa, lixeiras de cores variadas.

No quesito acondicionamento de resíduos perfurantes, cortantes e escarificantes, em 40,0% dos laboratórios foram constatados erros, como a presença de caixas improvisadas sem a segurança preconizada pela legislação vigente, caixas abertas com outros tipos de materiais (como papel e algodão), agulhas em suas capas, vale ressaltar a necessidade de um recape de forma segura e não de forma manual, vidraria em sacos de resíduos. Nos outros 60,0% havia a caixa apropriada preconizada pela legislação vigente.

Acadêmicos dos cursos da área de saúde na pesquisa realizada por Correa em 2005 apontam acidentes atrelados à coleta dos resíduos, principalmente associados a objetos perfurantes e cortantes e que são situações não comentadas. Esse agir de forma descompromissada com a realidade, segundo a pesquisadora, remete-nos à necessidade de responsabilidade do sujeito consigo mesmo e com os outros. A ética precisa estar na essência do ato de educar como parte da prática do educador e do ato educativo, completa a autora.

No quesito identificação para os resíduos biológicos em 73,3% dos laboratórios visitados não havia nenhum tipo de identificação de risco biológico nas lixeiras. Em apenas dois laboratórios havia a identificação de resíduo biológico com a simbologia de risco. Nas caixas improvisadas para o descarte de resíduos

perfurantes, cortantes e escarificantes, também não havia identificação de risco.

Em 40,0% dos laboratórios a coleta interna é realizada diariamente, tanto para resíduos biológicos quanto para resíduos perfurocortantes. Nos outros 60,0% dos laboratórios esta coleta é realizada semanalmente (01 ou até 02 vezes/semana).

O transporte interno é realizado manualmente até o hall da escada onde ficam estacionados os carros para transporte. Os sacos de resíduos são armazenados temporariamente dentro dos carros no hall próximo a escada, até o horário de transporte para o abrigo externo.

No quesito tratamento dos resíduos do Grupo A, Sub-Grupo A1 e A2 (culturas com microorganismos, microorganismos da classe IV, carcaças e peças anatômicas inoculadas com microorganismos). Não há geração de resíduos com microorganismos enquadrados na classe IV; nos laboratórios que realizam atividades com microorganismos, existe a preocupação de tratar tais resíduos; as culturas e soluções com microorganismos são autoclavadas; nas soluções com parasitas e culturas de células a conduta utilizada é a colocação de hipoclorito, e após esta solução é desprezada na pia do laboratório, cabe ressaltar que este método é ineficaz, pois o hipoclorito é inativado se aplicado diretamente em substância orgânica (Martins,2001). As carcaças, independentemente, se são inoculadas ou não com microorganismos em processos de experimentação, são encaminhadas para o aterro sanitário.

No quesito armazenamento externo, o abrigo para resíduos obedece aos padrões estipulados pela legislação municipal. Este abrigo foi padronizado em todo campus Pampulha.

7 – CONCLUSÕES

As inadequações estão atreladas à desinformação, ao desconhecimento das legislações ambientais, de limpeza pública e de vigilância sanitária relativas aos Resíduos de Serviços de Saúde.

O desconhecimento de algumas etapas do sistema de gerenciamento adotado internamente no estabelecimento e deficiência nas orientações sobre biossegurança tem influenciado negativamente no processo educacional e no processo de trabalho na instituição.

Este estudo permitiu uma reflexão e análise entre o grau de conhecimento existente e a realidade de sua aplicação, possibilitando a busca da interdisciplinaridade como forma de desenvolver um trabalho educativo e a busca de uma mudança na grade curricular.

É necessário, além da divulgação a capacitação e monitoramento, a disponibilização de recursos financeiros para a implantação da adequada gestão de resíduos nesta instituição.

8 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio de estudos epidemiológicos explicativos observacionais foi possível identificar e quantificar fatores determinantes para o gerenciamento adequado de resíduos no âmbito da UFMG, estabelecendo como foco principal os alunos inseridos no ciclo básico dos cursos de saúde e os indivíduos que atuam nos laboratórios de pesquisa do Instituto de Ciências Biológicas. A investigação de associações entre o conhecimento e a prática da comunidade pesquisada poderia estar desencadeando possíveis fatores de riscos com a exposição ocupacional e contaminação ambiental. A pesquisa pode ser uma ferramenta para direcionar e priorizar estratégias no âmbito da UFMG no intuito de reduzir tais riscos.

Desta forma, estudos que visam à identificação de forma detalhada do gerenciamento de resíduos, são de grande

valor devido à necessidade de busca de estratégias mais eficientes e especializadas a fim de se prevenir ou minimizar determinado quadro de agravos à saúde e ao meio ambiente. Diversas pesquisas apontam certas situações e atitudes de risco para a saúde e meio ambiente. As lacunas a serem preenchidas estão na ausência de pesquisas que procuram identificar de forma específica se o adequado gerenciamento de resíduos é conhecido e praticado no ciclo básico dos cursos da área de saúde da UFMG, uma vez que seus alunos estão em constante contato com estes resíduos desde o início de sua formação.

A gestão ambiental, é o sistema que abrange a estrutura organizacional, nas atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar e manter a política ambiental da organização (Maimon, 2005), com vistas à preservação da saúde coletiva, do meio ambiente e qualidade de vida.

Estabelecendo um paralelo com os estabelecimentos que possuem laboratórios de análises clínicas os quais têm investido nos programas de Controle de Infecção e Acreditação Hospitalar, com o objetivo de obter os certificados da International Organization for Standardization da serie ISO9000, que trata dos requisitos para boas praticas de manejo, assegurando que o estabelecimento ofereça produtos ou serviços que atenda as exigências de qualidade dos clientes.

É importante analisar que o empenho para os credenciamentos por órgãos credenciadores de qualidade e certificações não deveriam ser única e exclusivamente para os laboratórios que em algum momento almejem oferecer produtos e serviços a alguma clientela, ou seja, atrelada a uma exigência do mercado competitivo.

A Universidade enquanto órgão formador, que habilita o indivíduo a prestação de serviços, venda de produtos, prestação de assistência e formação de outros indivíduos,

deve ver a necessidade de inserir em seu âmbito a opção dos programas e certificações que exijam padrões de qualidade, dotando-os de condições para que se tornem exequíveis, inserir também a utilização da ecoeficiência através da aplicação contínua de uma estratégia técnica, econômica e ambiental, integrada aos processos de trabalho, produtos e serviços, a fim de aumentar a eficiência no uso de matérias primas, água e energia, mediante a não geração, minimização ou reciclagem de resíduos e emissões geradas em um processo produtivo, trazendo benefícios econômicos ambientais e de saúde ocupacional.

A ecoeficiência preconiza a valorização do fator humano e destaca a importância de formar profissionais com uma visão mais ampla sobre questões ambientais da atualidade, despertando seu interesse e estimulando sua participação nos programas de qualidade ambiental (Sisino, 2005). O conceito de eco-eficiência vem sendo adotado por empresas do mundo inteiro, assegurando que seus sistemas de produção, produtos e serviços comprometam-se com um desempenho, econômico e ambientalmente correto.

Transcorridos quatro anos da publicação da RDC 306/2004 da ANVISA que dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, o qual também preconiza a garantia da segurança do trabalhador com a instalação e manutenção nas instituições de um programa educativo permanente e contínuo, vimos uma distância ainda grande entre o cumprimento desta legislação e a prática exercida em algumas instituições de ensino e pesquisa.

A universidade por apresentar um caráter de indissociabilidade das atividades de ensino, pesquisa e extensão é o local propício para se colocar em prática a construção do aprendizado em gerenciamento de resíduos, para os alunos de graduação, pós-graduação e bolsistas vinculando-o às atividades laboratoriais e de pesquisa, visto que, a diversidade e

freqüência destas atividades gera resíduos de grande variedade e quantidade.

O saber não deve ser acumulado, empilhado, depositado nos alunos, mas sim problematizado com a realidade atual, articulado com as demais disciplinas, que permita ligar os saberes e dar-lhes sentido com as demais etapas do processo de formação, pois uma inteligência incapaz de perceber o contexto fica cega, inconsciente e irresponsável (Morin, 2002).

A geração de resíduos resulta da atuação de cada indivíduo nos processos de aula, trabalho, pesquisa e assistência dentro das instituições, portanto faz-se necessário articular e vincular o aprendizado com as práticas exercidas, situando o aluno no contexto atual e preparando-o para o exercício profissional futuramente, situando o docente no contexto do assunto em sua realidade diária para que possa fornecer e propiciar o conhecimento aos alunos, e capacitando o funcionário para o correto gerenciamento dos resíduos e adequado acompanhamento do aluno em suas atividades, o que resultará em ganhos para a saúde e o meio ambiente.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACOSTA, J. M. A. *Avaliação do sistema de gestão de riscos de acidentes com instrumentos perfuro-cortantes na atividade de limpeza de hospitais públicos através da análise ergonômica do trabalho*. 2004.156f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2004.

AGAMUTHU, P.; HANSEN, J. A. Universities in capacity building in sustainable development: focus on solid waste management and technology. *Waste Management and Research*, v.25, p.241-246, 2007.

ALMEIDA FILHO, N.; ROUQUAYROL, M. Z. *Introdução à Epidemiologia*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2006. 282 p..

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 10004. Resíduos sólidos: classificação. Rio de Janeiro: 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 7500. Símbolo de risco e manuseio para transporte e armazenamento de materiais – Simbologia. Rio de Janeiro: 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 9191. Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro: 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 12.810. Coleta de resíduos de serviços de saúde - Procedimento. Rio de Janeiro: 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 13853. Coletores para de resíduos de serviços de saúde perfurantes e cortantes – Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro: 1997.

AYLIFFE, G.A.J. *Curr opin Infect Dis*, v.7, p.499-502, 1994.

BERTUSSI FILHO, L. A. Curso de resíduos de serviços de saúde: gerenciamento, tratamento e destinação final. *Assoc. Brasil. Eng. Sanit. Amb.*: Curitiba. 1994.

BIOSSEGURANÇA em laboratórios biomédicos e de microbiologia. Brasília: Ministério da Saúde, 2005. 288 p..

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES nº3, de 19 de fevereiro de 2002. Institui as diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em odontologia. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília, 2002f. Seção 1, p.10.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES nº105, de 13 de março de 2002. Institui as diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em medicina veterinária. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília, 2002e. Seção 1, p.37.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES nº 3, de 07 de novembro de 2001. Institui as diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em enfermagem. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília, 2001a. Seção 1, p.37.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES nº4, de 07 de novembro de 2001. Institui as diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em medicina. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília, 2001d. Seção 1, p.38.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES nº 6, de 19 de fevereiro de 2002. Institui as diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em terapia ocupacional. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília, 2002g. Seção 1, p.12/13.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES nº2, de 19 de fevereiro de 2002. Institui as diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em farmácia.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES nº4, de 19 de fevereiro de 2002. Institui as diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em fisioterapia. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília, 2002a. Seção 1, p.12/13.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES nº7, de 11 de março de 2002. Institui as diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em ciências biológicas.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES nº 58, de 18 de fevereiro de 2004. Institui as diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em educação física. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília, 2004. Seção 1, p.18.

- BRASIL. Resolução da Diretoria Colegiada n.306, de 7 de dezembro de 2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. *Diário Oficial da União*, Brasília, 2005, 5 mar.
- BRASIL. Norma Regulamentadora n.32, de 11 de novembro de 2005 do Ministério do Trabalho e Emprego. Dispõe sobre a Segurança no Trabalho em Serviços de Saúde. *Diário Oficial da União*. 2005. Brasília 16 nov.
- BRASIL. Resolução n.358, de 29 de abril de 2005 do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos de serviços de saúde e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 2005.
- BRASIL. Resolução n.316, de 29 de outubro de 2002 do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA. Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos. *Diário Oficial da União*, Brasília, 20 nov. 2002. Seção 1, p. 92-95.
- BRASIL. Decreto n. 12.165, de 15 de setembro de 2005 da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. Aprova as Diretrizes Básicas e o Regulamento Técnico para o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde no Município e dá outras providências. *Diário Oficial do Município*. 2005. Belo Horizonte
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Legislações. Disponível em <http://www.mma.gov.br>. Acesso em: 26 de agosto de 2009.
- Cadernos de Biossegurança. Instituto Octávio Magalhães. Fundação Ezequiel Dias.
- Comissão européia. **A UE e a Gestão de Resíduos**. Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Européias, 2000. 18 p.
- CORREA, L.B. *A educação ambiental e os resíduos sólidos de serviços de saúde: A formação acadêmica*. 2005.120f. Dissertação (Mestrado em Educação Ambiental) Fundação Universidade do Rio Grande da Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2005.
- CORREA, L. B.; LUNARDI, V. L.; DE CONTO, S. M.. O processo de formação em saúde: o saber resíduos sólidos de serviços de saúde em vivências práticas. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v.60, n.1, p.21-25, 2007.
- CUSSIOL, N. A. et al; *Quantificação dos resíduos potencialmente infectantes presentes nos resíduos sólidos urbanos da regional sul de Belo Horizonte*, Minas Gerais, Brasil. *Caderno de Saúde Pública*, v.22, n.6, p.1183-1191, 2006.
- DE OLIVEIRA, M. A.C.; VAROLI, F. M. F. Resíduos sólidos: Um tema para educação ambiental. *Publicações Avulsas do Instituto Pau Brasil de Historia Natural*, n.7, p.3-11, 2003.
- DIAS, G. F. *Educação Ambiental–Princípios e Práticas*. São Paulo: Goia. 1992. 398 p.
- DIRETRIZES Gerais para o Trabalho em Contenção com Material Biológico. Brasília. Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, 2004. 58 pags.
- EGBERTO, R.T. Métodos qualitativos e quantitativos na área de saúde: definições, diferenças e seus objetos de pesquisa. Estado de São Paulo, Campinas, *Revista de Saúde Pública*, v. 39, n. 3. p. , 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/csielo.php>. Acesso em: 22 de jun. 2009.
- FELDER, M. A. J. A solid waste audit and directions for waste reduction at the University of. British Columbia, Canada. *Waste Management and Research*, v. 9, p. 354-365, 2001.
- FOX, D. J. The research method in education. New York: 1969. Holt, Rinehart and Winston Inc.

- HEDRICK, E.R. *Infect. Cont. Hosp. Epidemiol*, v.9, p.488-490, 1989.
- LEFÈVRE, F; LEFÈVRE A. M. C; TEIXEIRA J.J.V. **O Discurso do sujeito coletivo**: uma nova abordagem metodológica em pesquisa qualitativa. Caxias do Sul: EDUCS, 2000.
- LISBOA, A. H. Resíduos. In: Eugênio Marcos Andrade Goulart. (Org.). *Navegando o Rio das Velhas das Minas aos Gerais* v.2. Belo Horizonte: Projeto Manuelzão, 2005, v. 2, p. 407-446.
- MAIMON, D. Desafios da Responsabilidade Social Corporativa no Brasil. In: VIII ENGEMA - Encontro Nacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente, 2005, Rio de Janeiro, 2005. p. 01-11.
- MANUAL de Condutas em Exposição Ocupacional a Material Biológico: programa Nacional DST e AIDS. Brasília: Ministério da Saúde, 1997.— Revisão Dez. 1997.
- MANUAL de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde de Belo Horizonte. Belo Horizonte: Comissão Permanente de Apoio ao Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde.p.54, 1999.
- MARTINS, M. A. *Manual de Infecção Hospitalar*: epidemiologia, prevenção, controle. 2ª edição. Belo Horizonte. MEDSI, 2001. 1111 p.
- MINAYO, M.C.S. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 9ª ed. Ver. e melhorada. São Paulo: Hucitec, 2006
- MORAES, L. R. S. Acondicionamento e coleta de resíduos sólidos domiciliares e impactos na saúde de crianças residentes em assentamentos periurbanos de Salvador, Bahia, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v.23, n.4, p.643-649, 2007.
- MORIN, E. *A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002. 128 p.
- PEREIRA, J. C. R. *Análise de dados qualitativos: estratégias metodológicas para as ciências da saúde, humanas e sociais*. São Paulo: Ed. USP, 2004. 156 p..
- REIGOTA, M. *O que é Educação Ambiental*. São Paulo: Brasiliense. 1994. 42 p.
- SCHNEIDER, V. E. *Modelos de gestão de resíduos sólidos de serviços odontológicos (RSSO) por meio do índice de geração percapita*. In: Anais do 28º Congresso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, 2002, Cancun (México). *Cancun (MEX)*: ABES; 2002.1CD-ROM.
- SISINNO, C. L. S.; MOREIRA, J. C. Ecoeficiência: um instrumento para a redução da geração de resíduos e desperdícios em estabelecimentos de saúde. *Caderno de Saúde Pública*, v. 21, n. 6, p. 1893-1900, 2005.
- SORRENTINO, M. **Educação Ambiental e universidade**: um estudo de caso. 1995. Tese (em Doutorado). Faculdade de Educação da USP, São Paulo.
- TRAJBER, R.; MANZOCHI, R. Avaliando materiais impressos de Educação Ambiental: o projeto. In: **Avaliando a Educação Ambiental no Brasil**: materiais impressos. São Paulo: Gais, 1996, p 59-76.
- VAZ, C. R.; FAGUNDES, A. B., KACHBA, Y. R.; et.al. SIMPÓSIO ACADÊMICO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 6, 2008, Universidade Federal de Viçosa. Sistema de gestão ambiental em instituições de ensino superior: uma revisão. *Anais. Minas Gerais*, 2008. 10 p..
- VIEZZER, M; RODRIGUES, C. L.; MOREIRA, T. Relações de Gênero na Educação Ambiental. In: **Avaliando a Educação Ambiental no Brasil**: materiais impressos. São Paulo: Gais, 1996. p.15-35.
- ZURCZAK, M. G. The relation between education knowledge and action for better waste management in Poland. *Waste Management and Research*, v. 21, p. 2-18, 2003.

ANEXO 1
Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Veterinária
Departamento de Medicina Veterinária Preventiva
Programa de Pós Graduação em Ciência Animal
Area de Concentração em Epidemiologia
Nível Mestrado

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
QUESTIONÁRIO P/ DOCENTES, FUNCIONÁRIOS, PÓS-GRADUANDOS E BOLSISTAS
MAIORES DE 18 ANOS

Você está sendo convidado a participar da pesquisa “Gerenciamento de resíduos do grupo A e E: conhecimento e sua aplicação no ciclo básico e na pesquisa do Instituto de Ciências Biológicas da UFMG”, a qual deseja avaliar a relação existente entre o conhecimento e sua aplicação no ICB. Estarão sendo convidados docentes, alunos de graduação, funcionários, alunos de pós-graduação e bolsistas. Sua participação não é obrigatória, mas é de fundamental importância para a realização desta pesquisa. Caso participe, a qualquer momento você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento, sem que haja prejuízo para você. Após a coleta dos dados com termino previsto para maio de 2009, as etapas seguintes serão constituídas pela tabulação destes dados, análises, redação do projeto e divulgação dos resultados. As informações do questionário são sigilosas e não serão divulgadas de nenhuma forma que permita identificar a pessoa que as forneceu, resguardando total confidencialidade, sendo que, os mesmos serão destruídos ao termino da pesquisa. O objetivo desta pesquisa é a sua aplicação para a melhoria da qualidade do ensino, melhoria dos processos de trabalho e pesquisa no quesito Gestão de Resíduos, nos quais os participantes estão envolvidos.

Aceito participar da pesquisa e comprometo a responder da forma mais fidedigna e ética possível.

Ass. do Entrevistado: _____

Nome do Entrevistado: _____

Data: _____ / _____ / 2008

Orientador: Prof. Paulo Roberto de Oliveira
Médico Veterinário/Escola de Veterinária/UFMG
Telefone: (31)3409-2095 –Fax: (31)34092080
Correio eletrônico: pro@ufmg.br

Mestranda: Mônica M. Campolina T. Stehling
Enfermeira Sanitarista – COREN-MG-26004
Tel.: 3409-2053 – e-mail: mcstehling@vet.ufmg.br

End. COEP/UFMG: Av. Pres. Antonio Carlos, 6627 – Unidade Administrativa II
2º andar – Sala 2005 – CEP: 31270-901 – BH – MG – Tele fax: (031) 3409-4592
e-mail: coep@prpq.ufmg.br

ANEXO 2

Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Veterinária
Departamento de Medicina Veterinária Preventiva
Programa de Pós Graduação em Ciência Animal
Área de Concentração em Epidemiologia
Nível Mestrado

QUESTIONÁRIO P/ DOCENTES – TÉCNICOS - PÓS-GRADUANDOS E BOLSISTAS

Etapa 1 – Identificação

Código: _____

Idade: _____ anos

Sexo: 1 () F 0 () M

Formação: _____

Código do Departamento Laboratório de atuação: _____

Período em curso: _____

Área de Especialização: _____

Área de Mestrado: _____

Área de Doutorado: _____

Ocupação: _____

Observação: Entre os parênteses foram colocados os percentuais das respostas.

Etapa 2 – Percepção do Assunto

1. O termo “Gerenciamento de Resíduos” lhe é familiar:

1 (85,0%) Sim 0 (14,9%) Não

2. Têm conhecimento das etapas do gerenciamento de resíduos:

1 (28,7%) Sim 0 (71,2%) Não

3. Como docente/ técnico/aluno, acredita ser importante o assunto no âmbito da UFMG:

0 (0,0%) Discordo totalmente

1 (0,0%) Discordo

2 (9,2%) Concordo

3 (90,8%) Concordo totalmente

4. Sabe descrever os termos utilizados na gestão de resíduos:

A - Caracterização do resíduo	1 (52,8%)	Sim	0 (14,9%)	Não	9 (32,1%)	Vagamente
B - Classificação	1 (41,3%)	Sim	0 (22,9%)	Não	9 (35,6%)	Vagamente
C - Segregação	1 (24,1%)	Sim	0 (52,8%)	Não	9 (22,9%)	Vagamente
D - Minimização	1 (24,1%)	Sim	0 (55,1%)	Não	9 (20,6%)	Vagamente
E - Tratamento prévio	1 (54,2%)	Sim	0 (21,8%)	Não	9 (24,1%)	Vagamente
F - Acondicionamento	1 (60,9%)	Sim	0 (14,9%)	Não	9 (24,1%)	Vagamente
G - Coleta e transporte internos	1 (59,7%)	Sim	0 (18,3%)	Não	9 (21,8%)	Vagamente
H - Armazenamento externo	1 (37,9%)	Sim	0 (40,2%)	Não	9 (21,8%)	Vagamente
I - Coleta e transporte externo	1 (32,1%)	Sim	0 (42,5%)	Não	9 (25,2%)	Vagamente
J - Tratamento final	1 (25,2%)	Sim	0 (48,2%)	Não	9 (26,4%)	Vagamente
K - Disposição final	1 (21,8%)	Sim	0 (56,3%)	Não	9 (21,8%)	Vagamente

5. Os resíduos biológicos como culturas e carcaças de animais inoculados com microorganismos, devem ser submetidos a tratamento prévio antes da disposição final:

- 0 (0,0%) Discordo totalmente
- 1 (2,3%) Discordo
- 2 (29,8%) Concordo
- 3 (67,8%) Concordo totalmente

6. Está informado sobre as legislações vigentes que trata sobre resíduos, em nosso país e município: 1 (13,7%) Sim 0 (86,2%) Não

7. A minimização da carga microbiana através da Classe III (autoclavação) é um dos métodos de tratamento de resíduos biológicos preconizados pela legislação:

- 0 (0,0%) Discordo totalmente
- 1 (6,9%) Discordo
- 2 (62,0%) Concordo
- 3 (31,0%) Concordo totalmente

8. Incineração é um dos métodos de tratamento de resíduos biológicos preconizados pela legislação:

- 0 (3,4%) Discordo totalmente
- 1 (11,4%) Discordo
- 2 (64,3%) Concordo
- 3 (19,5%) Concordo totalmente

9. Sabe quais são os órgãos que regulamentam e fiscalizam a gestão de resíduos no Brasil:

1 (19,5%) Sim 0 (80,4%) Não

10. Os órgãos fiscalizadores deveriam aplicar penalidades à unidade que não cumpre o que determina a legislação de resíduos, rigorosamente.

0 (1,1%) Discordo totalmente

1 (4,6%) Discordo

2 (44,8%) Concordo

3 (49,4%) Concordo totalmente

11. Sua informação sobre o assunto em algum momento foi através de busca espontânea.

1 (49,4%) Sim 0 (50,5%) Não

12. A informação sobre o assunto em algum momento foi lhe proporcionado no curso atual e/ou evento: 1 (49,4%) Sim 0 (50,5%) Não

A informação sobre o assunto foi no laboratório de atuação: 1 (65,5%) Sim 0 (34,4%) Não

13. Recorda quanto tempo de informação lhe foi fornecida.

1 (8,0%) Uma hora 2 (14,9%) Duas horas

3 (32,1%) Três ou + horas 4 (39,0%) Não recordo

14. Esta informação foi parte de (marque as que se aplicarem): Os percentuais nos parênteses referem-se a afirmativa categórica SIM:

1 (21,4%) Disciplina obrigatória

2 (4,6%) Disciplina opcional

3 (13,7%) Curso de extensão

4 (62,9%) Durante o processo de trabalho

5 (20,6%) Evento de qualquer natureza

6 (26,4%) Evento proporcionado pela instituição

15. Caso lhe fora oferecida informações sobre o assunto em que momento isto ocorreu:

1 (9,2%) 1º per. 2 (1,1%) 2º per. 3 (1,1%) 3º per. 4 (6,9%) 4º per. 5 (8,0%) pós grad.

6 (32,1%) Durante o processo de trabalho

7 (10,3%) Evento de qualquer natureza

8 (19,5%) Evento proporcionado pela instituição

9 (4,6%) Não me recordo e 10(6,9%) Missing

16. Considera o assunto de relevância para aplicação no exercício de sua profissão:

1 (100,0%) Sim 0 (0,0%) Não

17. Acredita que este assunto deve ser ministrado de caráter obrigatório e permanente durante o curso básico para alunos de graduação, pós-graduação, para os funcionários dos laboratórios e também informações para os docentes, precedendo as atividades laboratoriais, assistenciais e de pesquisa.

1 (93,1%) Sim 0 (6,9%) Não

18. Considera que na sua instituição de ensino e pesquisa existam substâncias e materiais:

Biológicos e infectantes – 1 (100,0%) Sim 0 (0,0%) Não 2 (0,0%) Desconheço

Perfurocortantes - 1 (98,8%) Sim 0 (0,0%) Não 2 (1,1%) Desconheço

19. Considera que na sua instituição de ensino e pesquisa exista geração de resíduos:

Biológicos e infectantes – 1 (98,8%) Sim 0 (0,0%) Não 2 (1,1%) Desconheço

Perfurocortantes - 1 (98,8%) Sim 0 (0,0%) Não 2 (1,1%) Desconheço

20. Considera que está exposto a riscos e perigos advindos destas substâncias e destes resíduos: 1 (87,3%) Sim 0 (10,3%) Não 2 (2,3%) Desconheço

21. Considera que a desinformação sobre o assunto pode lhe expor a riscos e perigos durante as aulas práticas, atividades de campo, atividades assistenciais e projetos de pesquisa:

1 (93,1%) Sim 0 (5,7%) Não

22. Tem conhecimento que os resíduos gerados nesta unidade são gerenciados por um profissional técnico de nível superior: 1 (55,1%) Sim 0 (44,8%) Não

23. Tem conhecimento da existência do Plano de Gerenciamento de Resíduos do ICB:

1 (63,2%) Sim 0 (36,7%) Não

24. Atualmente seus conhecimentos sobre o assunto são suficientes nas atividades e procedimentos que exerce:

1 (57,4%) Sim 0 (42,5%) Não

Etapa 3 – Processo de Trabalho

1. Exerce alguma atividade que são gerados resíduos biológicos:

1 (86,2%) Sim 0 (12,6%) Não

Quais: _____

2. Exerce alguma atividade que são gerados resíduos perfurocortantes:

1 (87,3%) Sim 0 (11,4%) Não Missing 1,1%

Quais: _____

3. É acompanhado pelo docente no exercício da atividade :

1 (27,5%) Sim 0 (16,0%) Não 9 (27,5%) Às vezes e Missing 28,7%

4. É acompanhado pelo téc. do lab. no exercício da atividade (para alunos):

1 (9,2%) Sim 0 (24,1%) Não 9 (25,2%) Às vezes e Missing 41,3%

5. Ao ingressar no laboratório, foi informado, sobre normas e rotinas quanto à geração de resíduos, e seu correto gerenciamento até a destinação final:

1 (39,0%) Sim 0 (35,6%) Não e Missing 25,2%

6. Existem no laboratório, materiais e equipamentos necessários para o correto acondicionamento dos resíduos como:

Lixeira com tampa e pedal identif. p/ resíduos biológicos: 1 (35,6%) Sim 0 (64,3%) Não

Saco branco leitoso com simbologia de risco biológico: 1 (78,1%) Sim 0 (21,8%) Não

Caixa para descarte de material perfurocortante: 1 (81,6%) Sim 0 (18,3%) Não

7. No laboratório os resíduos perfurocortantes (lâminas, lamínulas, seringas com agulhas, agulhas, ponteiras, etc...) são desprezados em caixas apropriadas:

1 (71,2%) Sim 0 (14,9%) Não 2 (10,3%) Às vezes 3 (2,3%) Desconheço

8. Tem conhecimento da forma de acondicionamento e destino final das carcaças e peças anatómicas geradas no laboratório: 1 (20,6%) Sim 0 (77,0%) Não

9. A planta física do laboratório dificulta o desenvolvimento das atividades:

1 (37,9%) Sim 0 (59,7%) Não

Em que aspecto:

10. Considera que os equipamentos (lixeiras com tampa e pedal e caixas de perfurocortantes) estão dispostos de forma facilitadora para o descarte dos resíduos:

1 (60,9%) Sim 0 (36,7%) Não

ANEXO 3

**Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Veterinária
Departamento de Medicina Veterinária Preventiva
Programa de Pós Graduação em Ciência Animal
Área de Concentração em Epidemiologia
Nível Mestrado**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO ALUNOS DE GRADUAÇÃO MAIORES DE 18 ANOS

Você está sendo convidado a participar da pesquisa “Gerenciamento de resíduos do grupo A e E: conhecimento e sua aplicação no ciclo básico e na pesquisa do Instituto de Ciências Biológicas da UFMG”, a qual deseja avaliar a relação existente entre o conhecimento e sua aplicação no ICB. Estarão sendo convidados docentes, alunos de graduação, funcionários, alunos de pós-graduação e bolsistas. Sua participação não é obrigatória, mas é de fundamental importância para a realização desta pesquisa. Caso participe, a qualquer momento você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento, sem que haja prejuízo para você. Após a coleta dos dados com termino previsto para maio de 2009, as etapas seguintes serão constituídas pela tabulação destes dados, análises, redação do projeto e divulgação dos resultados. As informações do questionário são sigilosas e não serão divulgadas de nenhuma forma que permita identificar a pessoa que as forneceu, resguardando total confidencialidade, sendo que, os mesmos serão destruídos ao termino da pesquisa. O objetivo desta pesquisa é a sua aplicação para a melhoria da qualidade do ensino, melhoria dos processos de trabalho e pesquisa no quesito Gestão de Resíduos, nos quais os participantes estão envolvidos.

Aceito participar da pesquisa e me comprometo a responder o questionário da forma mais fidedigna e ética possível.

Ass. do Entrevistado: _____

Nome do Entrevistado: _____

Data: _____ / _____ / 2008

Orientador: Prof. Paulo Roberto de Oliveira
Médico Veterinário/Escola de Veterinária/UFMG
Telefone: (31)3409-2095 - Fax: (31)3409-2080
Correio eletrônico: pro@ufmg.br

Mestranda: Mônica M. Campolina T. Stehling
Enfermeira Sanitarista – COREN-MG-26004
Tel: 3409-2053 – e-mail: mcstehling@vet.ufmg.br e monicastehling@yahoo.com.br
End. COEP/UFMG: Av. Pres. Antonio Carlos, 6627 – Unidade Administrativa II
2º andar – Sala 2005 – CEP: 31270-901 – BH – MG – Tele fax: (031) 3409-4592
e-mail: coep@prpq.ufmg.br

ANEXO 4

Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Veterinária
Departamento de Medicina Veterinária Preventiva
Programa de Pós Graduação em Ciência Animal
Área de Concentração em Epidemiologia
Nível Mestrado

QUESTIONÁRIO PARA ALUNOS DE GRADUAÇÃO.

Identificação

1. Código: _____
2. Idade: _____ anos
3. Sexo: 1 () F 0 () M
4. Curso: _____
5. Período em curso: _____

Observação: Entre os parênteses foram colocados os percentuais das respostas. As afirmativas em negrito correspondem às que melhor se aplicariam aos questionamentos realizados.

Conhecimento

1. Conhece o termo “Resíduos de Serviços de Saúde”?

0 (51,8%) Não conheço

1 (48,1%) Conheço

2. Na sua avaliação o ICB gera resíduos considerados resíduos de Serviços de Saúde:

0 (1,1%) Discordo

1 (62,5%) Concordo

2 (36,3%) Desconheço

3. Conforme a classificação dos resíduos, o Grupo A são resíduos químicos:

0 (1,4%) Discordo

1 (6,6%) Concordo

2 (91,8%) Desconheço

4. No seu entendimento os resíduos de culturas e estoques de microorganismos, meios de culturas, resíduos de laboratórios de manipulação genética, são resíduos que apresentam riscos à saúde:

0 (0,0%) Discordo totalmente

1 (6,3%) Discordo

2 (68,8%) Concordo

3 (24,8%) Concordo totalmente

5. Os resíduos de culturas, meios de cultura, estoques de microorganismos, devem ser inativados antes do descarte:

0 (0,3%) Discordo totalmente

1 (1,4%) Discordo

2 (61,4%) Concordo

3 (36,6%) Concordo totalmente

6. No seu entendimento as carcaças, e resíduos compostos por sangue e fluidos corpóreos representam risco à saúde:

0 (0,0%) Discordo totalmente

1 (4,4%) Discordo

2 (52,5%) Concordo

3 (42,9%) Concordo totalmente

Estes resíduos devem passar por um tratamento especial antes da disposição final:

0 (0,0%) Discordo totalmente

1 (1,9%) Discordo

2 (52,5%) Concordo

3 (45,5%) Concordo totalmente

7. Os resíduos perfurantes, cortantes ou escarificantes em sua opinião são considerados um risco à saúde:

0 (1,1%) Discordo

1 (98,5%) Concordo

2 (0,37%) Desconheço

8. O descarte do resíduo perfurocortante deve ser em sacos plásticos:

0 (43,3%) Discordo totalmente

1 (45,5%) Discordo

2 (7,4%) Concordo

3 (3,7%) Concordo totalmente

9. Os sacos para acondicionamento dos resíduos biológicos ou infectantes são de cor branca:

0 (10,3%) Discordo

1 (27,4%) Concordo

2 (62,2%) Desconheço

10. Em sua opinião as lixeiras para os resíduos biológicos e infectantes devem ter tampa e acionamento com pedal:

0 (6,3%) Discordo

1 (85,1%) Concordo

2 (8,5%) Desconheço

11. A simbologia de risco para resíduos biológicos e infectantes é uma caveira com X:

0 (27,7%) Discordo

1 (31,1%) Concordo

2 (41,1%) Desconheço

12. A Sigla ANVISA lhe é familiar?

1 (85,9%) Sim 0 (9,2%) Não 2 (4,8%) Desconheço

13. A ANVISA e o CONAMA são os órgãos responsáveis pelo regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde:

1 (32,9%) Sim 0 (2,9%) Não 2 (64,0%) Desconheço

14. As informações acima prestadas foram baseadas em (marque todas que se aplicarem): Os percentuais referem-se a afirmativa categórica SIM:

1 (85,5%) Observação visual

2 (29,2%) Conhecimento formal fornecido na graduação

3 (22,5%) Busca espontânea através de literatura específica

15. Em algum momento você foi orientado na aula prática ou laboratório, sobre como descartar o resíduo gerado:

1 (48,5%) Sim 0 (51,4%) Não

16. Tem informação suficiente para lidar com substâncias e resíduos biológicos gerados nas práticas laboratoriais.

1 (17,0%) Sim 0 (82,9%) Não

17. Tem informação suficiente para lidar com materiais e resíduos perfuro-cortantes gerados nas práticas laboratoriais.

1 (25,5%) Sim 0 (74,4%) Não

18. Acredita que o gerenciamento de resíduos é um tema que deve ser ministrado de caráter obrigatório e permanente durante o curso básico, precedendo as atividades laboratoriais, assistenciais e de pesquisa.

0 (0,7%) Discordo totalmente

1 (2,5%) Discordo

2 (49,2%) Concordo

3 (47,4%) Concordo totalmente

ANEXO 5

Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Veterinária
Departamento de Medicina Veterinária Preventiva
Programa de Pós Graduação em Ciência Animal
Área de Concentração em Epidemiologia
Nível Mestrado

LEVANTAMENTO DE DADOS SOBRE APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO NO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS BIOLÓGICOS E PERFUROCORTANTES GERADOS NOS LABORATORIOS DE PESQUISA DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UFMG

OBSERVAÇÃO VISUAL

Identificação

Laboratório: _____

Código: _____

1) GERAÇÃO/ SEGREGAÇÃO

É REALIZADA ALGUMA SEGREGAÇÃO DOS RESÍDUOS BIOLÓGICOS/INFECTANTES?

() SIM () NÃO

Em caso afirmativo, que tipo de resíduo é segregado?

É REALIZADA ALGUMA SEGREGAÇÃO DOS RESÍDUOS PERFUROCORTANTES E ESCARIFICANTES?

() SIM () NÃO

Em caso afirmativo, que tipo de resíduo é segregado?

2) ACONDICIONAMENTO

OS RESÍDUOS BIOLÓGICOS ESTÃO ACONDICIONADOS DE FORMA CORRETA?

() SIM ... () NÃO

Caso a resposta seja não, quais as inadequações observadas?

OS RESÍDUOS PERFUROCORTANTES ESTÃO ACONDICIONADOS DE FORMA CORRETA?

() SIM... () NÃO

Caso a resposta seja não, quais as inadequações observadas?

3) IDENTIFICAÇÃO

A IDENTIFICAÇÃO PARA O RECONHECIMENTO DO RESÍDUO, COM A SIMBOLOGIA CORRETA É EXISTENTE?

() SIM...() NÃO

Caso a resposta seja não, quais as inadequações observadas?

A IDENTIFICAÇÃO É DE FÁCIL VISIBILIDADE?

() SIM...() NÃO

Caso a resposta seja não, quais as inadequações observadas?

3) COLETA INTERNA

FREQUÊNCIA DA COLETA: () 1X/dia () 2X/dia: () 1X/sem () 2X/sem.

MÉTODO UTILIZADO: () MANUAL: () CARRO APROPRIADO

4) TRANSPORTE INTERNO

O TRANSPORTE INTERNO É REALIZADO ATRAVÉS DE CARRO DE COLETA INTERNA?

() SIM...() NÃO

DE QUE FORMA É FEITO ESSE TRANSPORTE?

5) ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO

EXISTE NECESSIDADE DE ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO?

() SIM...() NÃO

DE QUE FORMA É FEITO ESTE ARMAZENAMENTO?

6) TRATAMENTO

O RESÍDUO DO GRUPO A SUB-GRUPO A1 E A2 (CULTURAS COM MICROORGANISMOS, MICROORGANISMOS DA CLASSE IV, CARÇAÇAS E PEÇAS ANATOMICAS INOCULADAS COM MICROORGANISMOS) SÃO TRATADOS CONFORME PRECONIZA A RESOLUÇÃO 306/04 – ANVISA E CONAMA 358/05?

() SIM...() NÃO

Caso a resposta seja não, quais. as inadequações observadas?

7) ARMAZENAMENTO EXTERNO

O ABRIGO PARA ARMAZENAMENTO EXTERNO OBEDECE AOS PADRÕES ESTIPULADOS PELA ANVISA?

(...) SIM... () NÃO

Caso a resposta seja não, quais as inadequações observadas?

ANEXO 6

Certificado de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

Parecer nº. ETIC 527/08

Interessado(a): Prof. Paulo Roberto de Oliveira
Depto. de Medicina Veterinária Preventiva
Escola de Veterinária - UFMG

DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 1º de dezembro de 2008, após atendidas as solicitações de diligência, o projeto de pesquisa intitulado "**Gerenciamento de resíduos do Grupo A e E: conhecimento e sua aplicação no ciclo básico e na pesquisa do Instituto de Ciências Biológicas da UFMG**" bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.

Profa. Maria Teresa Marques Amaral
Coordenadora do COEP-UFMG

ANEXO 7

Autorização da Diretoria do ICB para realização da pesquisa.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Belo Horizonte, 9 de setembro de 2008

Enfermeira Mônica M. Campolina T. Stehling

Prezada Mônica,

A Diretoria do Instituto de Ciências Biológicas autoriza o desenvolvimento de sua pesquisa nas dependências do mesmo. Temos certeza de que o projeto contribuirá para o gerenciamento de resíduos nesta unidade.

Atenciosamente,


Maria Cristina Lima de Castro
Diretora ICB/UFMG