

AVALIAÇÃO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS EM UM LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS EM ITUMBIARA, INTERIOR DO ESTADO DE GOIÁS, BRASIL

Gesiel Santos Goulart¹

Débora de Jesus Pires²

¹ Pós-graduando em Planejamento e Gestão Ambiental na Universidade Estadual de Goiás – Morrinhos. Graduado em Ciências Biológicas – Licenciatura, do Instituto Luterano de Ensino Superior de Itumbiara, GO – ILES/ULBRA.

² Doutora em Genética pela Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP – Jaboticabal. Docente do Ensino Superior da Universidade Estadual de Goiás – Campus Morrinhos.

Resumo: O objetivo desse trabalho foi avaliar a geração de resíduos em um Laboratório de Análises Clínicas particular em Itumbiara interior do Estado de Goiás. As coletas dos resíduos se iniciaram no dia 24 de outubro de 2016 e terminou no dia 25 de novembro de 2016, diariamente, de segunda a sexta-feira. Os resíduos foram pesados e separados de acordo com a sua categoria. Questionários foram aplicados para os funcionários do laboratório. No total foram coletados e pesados em cinco semanas 155 Kg de resíduo infectante, 23,1 Kg de perfuro cortante e 140 Kg de líquidos químicos. Nos questionários aplicados, a maioria dos funcionários acertaram as questões. Conclui-se que as maiorias dos resíduos são compostas por resíduos biologicamente infectantes que se não forem manipulados, tratados e descartados corretamente podem causar danos à saúde dos funcionários.

Palavras-chave: Resíduo laboratorial. Tratamento. Descarte.

1. Introdução

Os resíduos biológicos são considerados aqueles que possuem produtos biológicos os quais representa potencial perigo ou não de contaminação à saúde pública e ao meio ambiente, pois contem micro-organismos que são capazes de transmite infecções (ANVISA, 2004).

São considerados resíduos biológicos os seguintes grupos: Grupo A1, resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética; Sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos. Grupo A4 Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções. Grupo A5 são Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfuro cortantes ou escarificantes (CONAMA, 2005).

Entre os restos biológicos, abrangem-se também resíduos diferentes, como radioativos e químicos que possam conter contaminantes que proporcionem riscos de contaminação. Resíduos biológicos são aqueles produzidos nas unidades onde abordam o trato da saúde humana ou animal, sendo composto por material biológico ou perfuro cortante, que apresentem ou possam apresentar riscos à saúde humana ou ao meio ambiente. Antes do seu

descarte final devem ser submetidos a processos de tratamento com tecnologia que promova Nível III de Inativação Microbiana (FONSECA, 2009).

É importante ressaltar que nos laboratórios de análises clínicas atualmente, tem como objetivo mais importante da medicina diagnóstica, garantir aos médicos e pacientes um atendimento eficiente e seguro, fornecendo laudos, sejam eles laboratoriais ou de imagem, com resultados rápidos e confiáveis, para futura tomada de decisão dos médicos em relação à conduta clínica dos seus pacientes, e além disso seguir as maneiras corretas de descarte para garantir a defesa do meio ambiente e a saúde humana. Nesse contexto a precisão de certeza nos procedimentos aprovados por laboratórios de análises clínicas tem sido atendida uma preferência, pois os resultados determinados em medicina laboratorial têm uma grande influência na tomada de determinação dos clínicos e no diagnóstico dos pacientes (GUIMARÃES, 2011).

Sendo assim, os laboratórios de análises clínicas são baseados em um método ativo que se principia na coleta de amostra biológica alcançada adequadamente para conclusões de diagnóstico laboratorial e finaliza com a emissão de um laudo. Didaticamente, o procedimento pode ser dividido em três fases: pré-analítica, analítica e pós-analítica (OLIVEIRA, 2011).

É bom acrescentar que um plano de segurança em relação aos resíduos biológicos gerados em um laboratório de análises clínicas, é um adjacente de atos voltado para precaução, minimização e abolição de riscos para a saúde, ajuda na proteção do meio ambiente contra resíduos e na conscientização do profissional da saúde, tornando um método muito importante (ZOCHIO, 2009).

De acordo com Silva et al. (2009) os acidentes ocupacionais provenientes de materiais biológicos são mais comuns entre os profissionais da área da saúde que trabalham diretamente com pacientes como médicos, enfermeiros e analistas de laboratórios ou profissionais indiretos como trabalhadores de limpeza, lavanderia, manutenção e coleta de lixo, pois são os mais expostos aos riscos de contaminação por materiais biológicos, justificando assim a importância desse trabalho.

A partir desse contexto os resíduos gerados nos laboratórios são inseridos no Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde, onde se constitui em um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas normativas e legais com objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar o descarte seguro e eficiente, visando a proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e meio ambiente (ZOCHIO, 2009).

Em outro ponto que merece destaque é a disposição inadequada de lixo laboratorial, que é um dos mais graves problemas ambientais causados pelo homem. A aplicabilidade e o monitoramento de normas e técnicas consistem em determinação à toda Instituição de Saúde e dever de cidadão. Adaptar às fases de segregação, descarte, acondicionamento, coleta, fluxo interno, transporte, armazenamento e destino final, através de diretrizes estabelecidas de gerenciamento dos Resíduos de Serviço em Saúde – RSS, cujo objetivo principal é eliminar ou minimizar o potencial de risco de infecção e contaminação por produtos tóxicos e/ou biológicos. É importante reiterar que é nosso compromisso e responsabilidade adotarmos técnicas e procedimentos para o manuseio adequado dos resíduos gerados, visando à preservação da saúde pública e ao meio ambiente (NUNES, 2012).

Outro ponto que merece destaque é que desde o século passado, percebe-se, em todas as situações, uma importante evolução no conceito de qualidade, particularmente, diante das exigências dos clientes. Em consequência disso, a meta passou a ser o melhoramento contínuo dos processos e conduta de toda instituição ou organização. Nos laboratórios clínicos, isso não foi diferente. Em expressão dessas cobranças, o avanço da característica dos resultados de análises e seu controle consistem nas consequências naturais desse processo. Entretanto, para que as inovações e melhorias deem certo, torna-se indispensável o controle desses processos, que deve ser capaz de identificar possíveis falhas que possam vir a acontecer ou as que já aconteceram. Isso completa por se demonstrar em um método apontado garantia da qualidade, para melhores resultados de exames, atendimentos e controle ambiental. Assim um laboratório necessita permanecer disposto para atuar imediatamente para impedir ou minimizar as consequências e a recorrência dos erros (CHAVES, 2010).

É importante lembrar que o controle de qualidade tem como objetivo um conjunto de normas e ações voltadas para prevenção, minimização e eliminação de riscos e na conscientização dos profissionais da saúde envolvidos no manuseio dos resíduos biológicos e para a proteção do meio ambiente (ZOCHIO, 2009).

Entende-se por controle de qualidade, o processo estatístico que monitora e avalia os processos analíticos utilizando dados coletados de ensaios com produtos de controle de qualidade, os quais são materiais líquidos ou liofilizados, de origem humana, animal ou química que são utilizados para monitorar a qualidade e consistência dos processos analíticos (OLIVEIRA, 2011).

Considerando esse contexto, tem-se como problemática, se os resíduos gerados no laboratório de análises clínicas são descartados de maneira correta, seguindo as normas do controle de qualidade.

O objetivo desse trabalho foi avaliar a geração de resíduos em um Laboratório de Análises Clínicas particular na cidade de Itumbiara no interior do Estado de Goiás, e tendo como objetivos específicos à análise qualitativa e quantitativa dos resíduos biológicos, verificando quais resíduos biológicos são os mais gerados e observar se o processo de descarte está correto de acordo com as normas técnicas do controle de qualidade.

2. Metodologia

A análise dos resíduos iniciou-se dia 24 de outubro de 2016 e finalizou- dia 25 de novembro de 2016, e foi realizado em um laboratório de análises clínicas particular no Município de Itumbiara. Os resíduos foram observados diariamente de segunda a sexta-feira para verificar se estavam sendo descartados de maneira correta, de acordo com as normas e técnicas do controle de qualidade.

Na análise quantitativa foram pesados semanalmente todos os lixos infectantes, perfuro cortantes e os fluidos químicos. Os resíduos foram coletados das salas de coletas, área técnica, microbiologia, esterilização e parasitologia.

Para realizar as análises quantitativas foi utilizada uma balança digital para pesar todos os resíduos coletados e todos os resíduos foram pesados nas sextas-feiras, pois são os dias em que se faz a retirada dos mesmos dos respectivos setores.

Um questionário foi aplicado todos os funcionários do laboratório, tanto técnicos, analistas e setor administrativos sobre o descarte correto dos resíduos e um termo de consentimento livre e esclarecido foi assinado pelos mesmos.

O questionário foi aplicado para observar, se todos os funcionários compreendiam qual o processo correto para o descarte de qualquer resíduo. O intuito era verificar se algum funcionário não tinha informação correta sobre o manuseio e descarte corretos.

3. Resultados e Discussões

Na primeira sexta-feira dia 28 de outubro de 2016, foram recolhidos 30,2 Kg de resíduo infectante, que são luvas, algodões, adesivos curativos, meio de cultura autoclavados, tubos de plástico autoclavados, placas de microbiologia descartáveis. Também foi recolhido 4,8 Kg de perfuro cortante, os quais são agulhas, seringas, vidrarias quebradas e escalpes. Nos

resíduos de líquidos químicos foi retirado 20,2 Kg dos galões dos aparelhos de hematologia e de bioquímica (Quadro 1).

Na segunda semana sexta-feira dia 04 de novembro de 2016, foram recolhido 25,6 Kg de lixo infectante, 3,7 Kg de resíduo perfuro cortante e 28,2 Kg de líquidos químicos. Pode-se observar uma diminuição expressiva nos resíduos infectantes devido ser início de mês, onde tem uma quantidade menor de pacientes.

Terceira semana, sexta-feira dia 11 de novembro de 2016, 31,3 kg de resíduos infectantes foram recolhidos e 5,2Kg de perfuro cortante, já nos líquidos químicos foram recolhidos 30,8 Kg. Na quarta semana dia 18 de novembro de 2016, sexta-feira, foi retirado 35,6 Kg de lixo infectante, 4,2 kg de perfuro cortante e 29,7 kg de líquidos químicos. Na última semana dia 25 de novembro de 2016 na sexta-feira, se obteve 32,3 kg de resíduos infectantes, 5,2 Kg de perfuro cortante e 31,1 Kg de líquido químico. Em cinco semanas se obteve um total de 318,1 kg de resíduos biológicos no laboratório.

Como se pode observar, os dados adquiridos nesta pesquisa são importantes ressaltar que entre todos os fatores antrópicos que influenciam o ambiente, os resíduos biológicos gerados pelo indivíduo na sociedade têm ocasionado amplo conflito ao ambiente, especialmente pelo volume cada vez maior, o que acaba acendendo também uma dificuldade quanto a lugares adaptados para sua acomodação, além de risco à saúde pública, por isso é importante a maneira correta de coleta e descartes de resíduos biológicos (TAKAYANAGUI, 2005 *apud* SILVA, 2008).

Logo abaixo se encontra o quadro 2 que traz as quantidades dos resíduos que foram mencionados acima.

Quadro 1 - Tipos de resíduos e quantidade encontrada por semana

Tipos de Resíduos	1ª Semana	2ª Semana	3ª Semana	4ª Semana	5ª Semana
<i>Infectantes</i>	30,2 Kg	25,6 Kg	31,3 Kg	35,6 Kg	32,3 kg
<i>Perfuro cortantes</i>	4,8 Kg	3,7 Kg	5,2 Kg	4,2 Kg	5,2 Kg
<i>Líquidos Químicos</i>	20,2 Kg	28,2 Kg	30,8 Kg	29,7 Kg	31,1 Kg

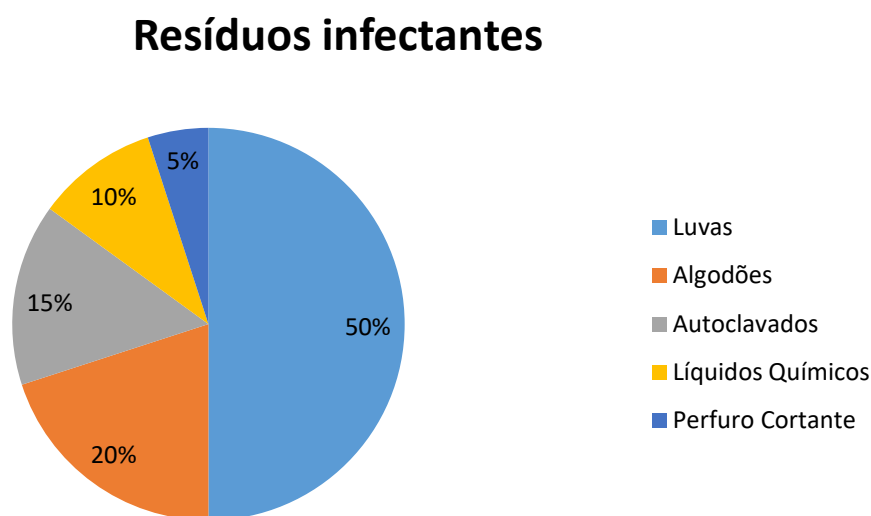
Fonte: Elaboração dos Autores (2017)

Durante todos os dias de observação dos resíduos, pode-se observar que os resíduos estavam sendo descartados de maneira correta por todos os setores, tanto os resíduos infectantes quanto os perfuro cortantes. Os resíduos líquidos que foram gerados nos aparelhos de análises

de bioquímica e de hematologia foram descartados diretamente em galões e posteriormente encaminhados para a empresa coletora dos resíduos.

Na análise qualitativa, foi observado o tipo de material mais descartado. Em todas as análises diárias (Gráfico 1), 50% dos resíduos encontrados foram de luvas descartáveis, que são utilizadas nas coletas, nos preparos das amostras, na liberação de resultados, na higienização e esterilização dos materiais reutilizáveis. Outros 20% foram de algodões, que são utilizados nas coletas e 15% foram de lixos autoclavados, que são meios de culturas, tubos com sangue e placas com bactérias, 5% de perfuro cortante e os outros 10% foram de líquidos químicos.

Gráfico 1. Resíduos infectantes mais gerados por semana no laboratório de análises clínicas pesquisado.



Fonte: Elaboração dos Autores (2017)

Faz-se necessário destacar que o resíduo infectante produzido no laboratório faz parte do Grupo A:

Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção.

a) A1 1. 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; 3. 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; 4. 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.

d) A4 3. 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 microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons;

e) A5 1. Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfuro cortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons (CONOMA, 2005).

Assim esses resíduos precisam ter um gerenciamento, e o condicionamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de Ocupações de Saúde, divulgado primeiramente por meio da RDC ANVISA nº. 33 de 25 de fevereiro de 2003 submetem-se agora a um método de harmonização das leis federais dos Ministérios do Meio Ambiente por meio do Conselho Nacional de Meio Ambiente/CONAMA e da Saúde através da Agência Nacional de Vigilância Sanitária/ANVISA referentes ao gerenciamento de RSS (Resíduos de Serviços de Saúde). Para decorrência deste Condicionamento Técnico, definem-se como causadores de RSS todos os empregos catalogados com o atendimento à saúde humana, inclusive os serviços de análises clínicas; necrotérios, funerárias; serviços de medicina legal; drogarias e farmácias, dentre outros parecidos (ANVISA, 2004).

É importante ainda ressaltar que para obter mais dados qualitativos foi aplicado um questionário (Quadro 2) juntamente com um termo de consentimento livre e esclarecido para todos os funcionários de todos os setores do laboratório, com um total de 15 questionários, sendo 6 da área técnica, 7 do setor administrativo, 1 setor de serviços gerais e 1 do setor de coordenação. A aplicação dos questionários teve como objetivo verificar o entendimento sobre a importância do controle de qualidade, a importância de separar e descartar os lixos corretamente e analisar o conhecimento de cada participante com relação ao controle de qualidade no emprego e os benefícios que essas técnicas implantadas na empresa podem trazer para o meio ambiente.

No setor da área técnica tiveram apenas três erros, um sobre qual tipo de lixo é mais gerado no laboratório e o outro erro foi sobre o tipo de lixo que pode ser descartado no lixo comum e uma resposta relatando com as palavras os benefícios que a ISO pode trazer para a empresa e o meio ambiente. Os que erraram as questões são funcionários novos com pouco tempo de empresa que ainda não passaram por treinamentos da qualidade. No setor administrativo obtivemos dois erros, um sobre qual o tipo de lixo é mais gerado no laboratório e o outro sobre o lixo branco. No setor de serviços gerais todas as respostas foram corretas. Na coordenação todas as respostas foram corretas.

Através desse questionário pode se observar que a grande maioria dos funcionários tem o entendimento da separação e destinação final do lixo. Isso mostra que a empresa investe em treinamentos internos demonstrando a importância da separação adequada, tendo um

retorno de um ambiente com bem estar e com mais segurança. E mostrando também que a empresa proporciona treinamentos externos, com visitas técnicas e auditorias interna e externas. Segue a baixo o questionário que foi aplicado para os funcionários.

Quadro 2 - Questionário aplicado para os funcionários

ANEXO 1 QUESTIONÁRIO	
Setor: _____ Função: _____	
1- 1-Marque a alternativa correta: O lixo branco serve para acondicionar qual tipo de material? () Luvas, algodão sujo, meio de cultura, tubos de plástico sujos, tampa de reagente, papel. () Luvas, algodão sujo, meio de cultura, papel com sangue, gaze com sangue. () Papel de escritório, tubo de plástico limpo, tampa de seringa.	
2- 3- 2-Qual tipo de lixo pode ser jogado no saco preto e cite dois exemplos.	
4- 5- 3-No lixo perfuro cortante são desprezados alguns objetos, marque quais são eles. () Tubo de plástico; () Tampa de tubo; () Tubo de vidro; () Seringa; () Agulha; () Lancetas; () Algodão; () Papel; () Frasco de vidro;	
6- 7- 4-De acordo com seus conhecimentos, qual o tipo de lixo é mais gerado no laboratório? () Infectante; () Perfuro cortante;	
8- 9- 5-O laboratório possui as lixeiras adequadas? () sim () não	
6-Cite três doenças que podem ser contraídas através do resíduo biológico.	
7- A preocupação das empresas com o meio ambiente vem aumentando cada vez mais em prol de uma vida mais saudável e um ambiente mais limpo e sustentável. A área da saúde também vem implantando técnicas e métodos para que seus rejeitos não afetem o meio ambiente. Os resíduos gerados em hospitais, clínicas e laboratórios são altamente contaminados e em grande quantidade. Para diminuir o risco de contaminação ambiental é necessária a implantação da ISO 14001, o qual define o que deve ser feito para estabelecer um sistema de gestão ambiental efetivo. Com suas palavras relate de maneira sucinta quais as melhorias traz para a empresa e para o meio ambiente a implantação da ISO 14001.	

Portanto há diferentes tipos de análises, e elas podem ser classificadas por diversas maneiras, segundo alguns autores, como Diehl (2004 apud DALFOVO; LANA; SILVEIRA, 2008) exhibe um esboço que aborda duas táticas: a pesquisa quantitativa pelo uso da quantificação, tanto na coleta quanto na alimentação dos documentos, empregando-se métodos estatísticos, objetivando decorrências que impeçam possíveis defeitos de análise e explicação, permitindo uma maior margem de garantia. Por outro lado, a pesquisa qualitativa, por sua vez, apresenta a complexidade de determinada dificuldade, estando imprescindível abranger e qualificar os métodos dinâmicos existidos nos grupos, podendo colaborar no procedimento de modificação, autorizando o entendimento das mais modificadas particularidades dos indivíduos.

Sendo assim, é de fundamental importância fazer uma análise quantitativa e qualitativa dos resíduos biológicos, pois diferentes acontecimentos e catástrofes que vêm acontecendo desde a metade do século XX têm colaborado muito para uma maior conscientização da humanidade sobre as relações de causa e efeito entre o ato humano e as lesões provocadas ao meio ambiente e à sua própria saúde (SILVA, 2008).

Por isso as táticas de sustentabilidade do ambiente procuram compatibilizar as influências antrópicas com as propriedades dos meios biológicas, físicos, e socioeconômicos, minimizando os conflitos ambientais por meio de menor origem de resíduos e pelo apropriado manejo dos resíduos causados (NAIME; SARTOR; GARCIA, 2004).

Os laboratórios de análises clínicas possuem um procedimento dividido em três fases, que são baseados em um método eficaz que começa na coleta do modelo diagnóstico com a amostra biológica e acaba com o envio de um laudo. A primeira fase consiste no preparo do paciente, coleta, manipulação e armazenamento do exemplar análise, antes do assentamento analítico. Então junta todas as agilidades que precedem o exame laboratorial, dentro ou fora do laboratório de análises clínicas. A segunda parte começa com a validação do preceito analítico, pelo meio do domínio da qualidade interno na intensidade natural e patológica, e se conclui, assim que a consignação analítica provoca um resultado. Já a terceira etapa começa, após a geração da decorrência analítica, quantitativo e/ou qualitativo, sendo acabado, após a entrega do laudo conforme legislação vigente (OLIVEIRA, 2011).

É bom acrescentar ainda que os laboratórios de análises clínicas precisam ter um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços da Saúde (PGRSS), que é um apontamento complementar do método de licenciamento ambiental, sendo acentuado como um conjunto de

metodologias de gestão que apontam o adequado gerenciamento dos restos lançados no laboratório, como o laboratório pesquisado possui. A fundação está fundamentada na conscientização de todos os coparticipantes, da acomodação do manejo e da classificação e análise de riscos em relação aos resíduos provocados. O manejo obedece a um conjunto de conceitos para gerenciar os restos em seus aspectos internos e externo, desde a geração até a acomodação final, tendo as consequentes etapas: geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final (GONÇALVES, 2011).

O PGRSS a ser sofisticado necessita ser ajustada com as normas de cada localidade referente à coleta, transporte e disposição final dos resíduos gerados nos empregos de saúde, colocadas pelos órgãos locais responsáveis por 19 etapas, sendo elas:

1 – MANEJO: 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, incluindo as seguintes etapas:

1.1 – 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.

1.2 – 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.

1.3 - IDENTIFICAÇÃO – Consiste no conjunto de medidas que permite o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes, fornecendo informações ao correto manejo dos RSS

1.4 – 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

1.5 – 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.

1.6 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, observadas nestes casos, as condições de segurança para o transporte entre o estabelecimento gerador e o local do tratamento. Os sistemas para tratamento de resíduos de serviços de saúde devem ser objeto de licenciamento ambiental, de acordo com a Resolução CONAMA nº. 237/1997 e são passíveis de fiscalização e de controle pelos órgãos de vigilância sanitária e de meio ambiente.

1.7 ARMAZENAMENTO EXTERNO - Consiste na guarda dos recipientes de resíduos até a realização da etapa de coleta externa, em ambiente exclusivo com acesso facilitado para os veículos coletores.

1.8 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.

1.9 - 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 nº. 237/97 (ANVISA, 2004).

Deste modo, os resíduos do laboratório particular pesquisado são acondicionados em lixeiras apropriadas e os resíduos são separados adequadamente de acordo com a imagem abaixo, as lixeiras para abrir a tampa precisa pisar em um suporte e não utilizar as mãos para abrir, para diminuir os riscos de contaminação.

Imagens 1 - Lixeiras de lixos infectantes e de resíduos químicos do laboratório pesquisado



Fonte: Arquivo Pessoal dos Autores (2017)

O recipiente de descartes de perfuro cortante pode estar cheio até a margem de segurança sinalizada na caixa, para que não fique muito cheia e ocorra um acidente de trabalho com agulhas ou vidro quebrado. Então o laboratório segue essas normas. Observe a imagem 2.

Imagens 2 - Descarte de Perfuro cortantes com a faixa de segurança do laboratório

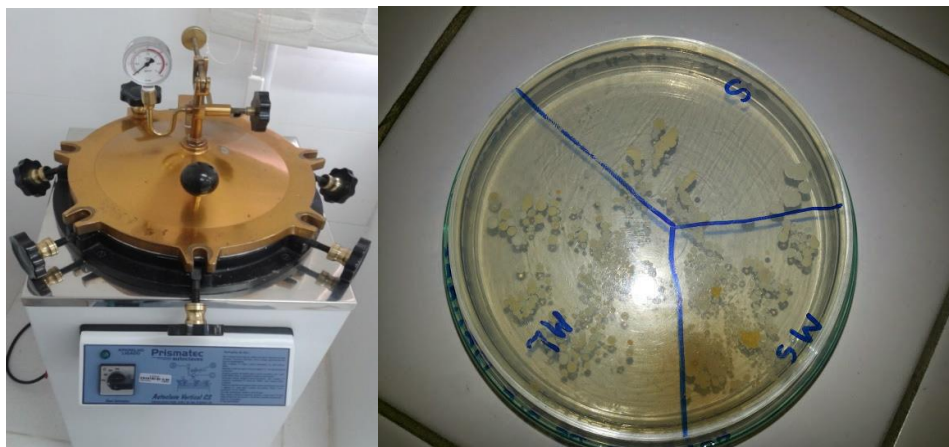


Fonte: Arquivo Pessoal dos Autores (2017)

Os resíduos infectantes como meios de culturas com bactérias, tubos de sangue ou com algum outro material potencialmente infeccioso, são autoclavados antes de serem desprezados no lixo. A autoclave é uma máquina utilizada em laboratórios, hospitais e em clínicas que manipulam materiais biológicos, a função dela é matar qualquer tipo de bactéria ou organismos altamente contagiosos que são destruídos pelo vapor de água em alta

temperatura. Então os materiais biológicos são colocados dentro da autoclave onde ficaram por cerca de 15 à 20 minutos no vapor com uma temperatura entre 120°C a 127°C dependendo da quantidade de material a ser autoclavado. E logo após estarem autoclavados os mesmos serão desprezados no lixo infectante como mostra a imagem 3.

Imagem 3 - Autoclave e placa de petri com bactérias do laboratório pesquisado



Fonte: Arquivo Pessoal dos Autores (2017)

Quando os lixos são retirados dos setores eles são levados para um depósito externo, que são separados e identificados para não trazer riscos para o profissional que posteriormente fará o transporte para uma empresa terceirizada e especializada em lixos infectantes e perfuro cortantes como mostra a imagem 4 logo à baixo.

Imagem 4 - Carrinho utilizado para o transporte dos lixos do ambiente interno para o depósito externo do laboratório pesquisado



Fonte: Arquivo Pessoal dos Autores (2017)

Na empresa terceirizada os lixos são conferidos e separados por cada tipo de resíduo; posteriormente são armazenados em um galpão para identificação dos tipos de resíduos; depois é realizada a análise laboratorial para identificar o grau infectante do resíduo;

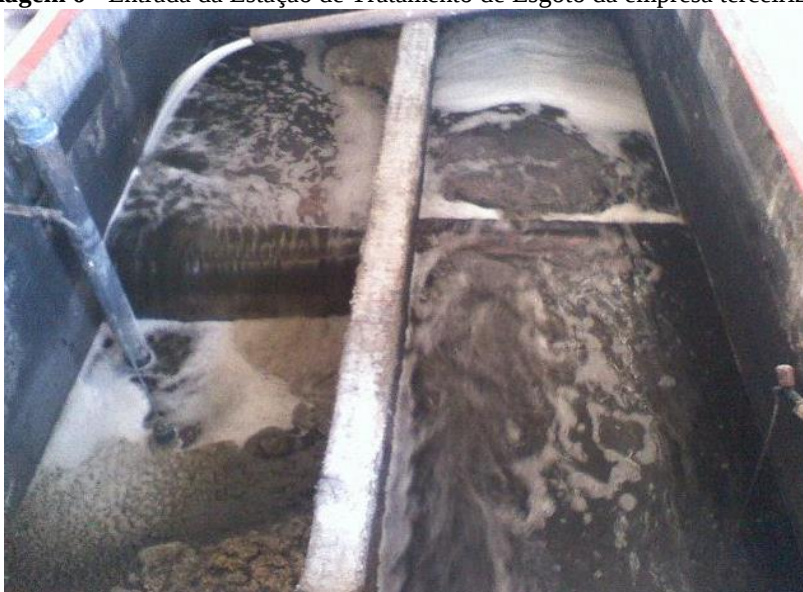
depois são levados para a incineração; Após, a incineração as cinzas são pesadas e levadas para o aterro final no qual é acompanhado por profissionais qualificados.

Imagem 5 - Recepção de resíduo classe E na empresa terceirizada



Fonte: Arquivo Pessoal dos Autores (2017)

Imagem 6 - Entrada da Estação de Tratamento de Esgoto da empresa terceirizada



Fonte: Arquivo Pessoal dos Autores (2017)

É importante ainda destacar que o laboratório segue as regras da gestão da qualidade, que por sua vez, compreende os atos empregados para lançar, dirigir e controlar a qualidade do laboratório. A segurança da propriedade de todas as etapas pode ser alcançada por meio da uniformização de cada uma das agilidades abrangidas, desde o atendimento ao paciente até a liberação do laudo e o gerenciamento de resíduos. Assim todas essas agilidades no laboratório necessitam ser documentado por meio de procedimentos operacionais padrão

(POP), que carecerem estar consecutivamente compreensíveis aos empregados envolvidos nas atividades (CHAVES, 2010).

No entanto o controle de qualidade é um método estatístico que monitora e avalia os procedimentos analíticos aproveitando informações recolhidas de experimentos com produtos de controle de qualidade, os quais são materiais líquidos, de origem humana, ou química que são aproveitados para monitorar a qualidade e consistência dos processos analíticos (OLIVEIRA, 2011).

4. Considerações Finais

De acordo com os argumentos apresentados, pode se observar que o Laboratório de Análise Clínica pesquisado tem como prioridade seguir as normas técnicas do controle de qualidade. Todos os setores envolvidos mostraram conhecimentos sobre o manuseio, separação e descarte adequado dos resíduos.

É importante ressaltar que na empresa acontecem treinamentos internos para todos os funcionários com frequência, aumentando a segurança dos funcionários e dos pacientes que frequentam o ambiente.

O laboratório trabalha com uma empresa terceirizada que é responsável pelas coletas dos lixo infectantes, perfuro cortantes e resíduos químicos, mostrando sua preocupação com o meio ambiente.

A empresa trabalha com a implantação da ISO 14001, com isso tem um compromisso mais a fundo com o meio ambiente, funcionários e pacientes. Tendo disponível POP para os funcionários, obtendo assim suas técnicas mais apuradas e minimizando erros desde o atendimento, coleta, realização dos exames, resultados, e entrega de laudos, descartes dos resíduos e devolvendo ao meio ambiente o mínimo possível de rejeitos, diminuindo a contaminação do meio ambiente.

Portanto é importante que a empresa continue investindo em treinamentos internos, capacitação dos funcionários, auditorias interna para que tenha qualidade no atendimento, compromisso com os pacientes liberando exames de confiança, trazendo bem estar aos funcionários e diminuindo impactos ao meio ambiente.

5. Referências

ANVISA, 2004. Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. **Resolução da Diretoria Colegiada** – RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004. Publicada no DOU de 10/12/2004. Disponível em <http://www.ufrgs.br/sga/operacao-do-sga-da-ufrgs-1/projetos/residuos-biologicos-links/links/rdc_306_anvisa.pdf>. Acesso: 10 de ago. 2016. 20:15:00.

CONOMA, 2005. Gestão e Produtos Perigosos. **Resolução Conama nº 358 de abril de 2005**. n.84, p.63-65, maio. 2005.

CHAVES, C. D. Controle de qualidade no laboratório de análises clínicas. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**. v. 46, n. 5, out. 2010.

DALFOVO, M. S; LANA, R. A; SILVEIRA, A. Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, Blumenau, v. 2, n. 4, p. 1-13, Sem II. 2008.

FONSECA, J. C. L. **Manual para gerenciamento de resíduos perigosos**. São Paulo. 2009. Disponível em<file:///C:/Users/AC/Downloads/residuos.pdf>. Acesso: 15 de jul. 2016. 19:15:00.

GONÇALVES, E. M. N. Modelo de implantação de plano de gerenciamento de resíduos no laboratório clínico. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**. v. 47, n.3, p.249-255, jun. 2011.

GUIMARÃES, A. C. et al. O Laboratório Clínico e os erros Pré-Analíticos. **Revista HCPA**. Porto Alegre, v.31, n.1, p.66-72. 2011.

NAIME, R; SARTOR, I; GARCIA, A. C. Uma abordagem sobre a gestão de Resíduos de serviços de saúde. **Revista Espaço para a Saúde**, Londrina, v. 5, n. 2, p. 17-27, jun. 2004.

NUNES, V. C. **Plano de Gerenciamento de Resíduos em Laboratório de Análises Clínicas**. 2012. Disponível em<<https://www.ecodebate.com.br/2012/11/26/plano-de-gerenciamento-de-residuos-em-laboratorio-de-analises-clinicas-por-viviane-da-cruz-nunes/>>. Acesso: 2 de ago. 2016. 16:30:00.

OLIVEIRA, G. L. **Gestão da qualidade laboratorial**: é preciso entender as variáveis para controlar o processo e garantir a segurança do paciente. **Análises Clínicas**, número 1. São Paulo. 2011. Disponível em<http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/132/encarte_analises_clinicas.pdf>. Acesso: 27 de jul. 2016. 20:30:00.

SILVA, C. M. **Gerenciamento de resíduos sólidos gerados em laboratório de análises clínicas de Ribeirão Preto/SP, 2007**: um estudo de caso. Ribeirão Preto. 2008. Disponível em<file:///C:/Users/AC/Downloads/ClaudiaMaradaSilva.pdf>. Acesso: 5 de ago. 2016. 19:15:00.

SILVA, J. A. et al. **Investigação de acidentes biológicos entre profissionais de saúde**. 2009. Disponível em<file:///C:/Users/AC/Downloads/Investiga%C3%A7%C3%A3o%20de%20acidentes%20biol%C3%B3gicos%20entre%20profissionais%20de%20saude.pdf>. Acesso: 20 ago. 2016. 19:30:33.

ZOCHIO, L. B. **Biossegurança em laboratórios de análises clínicas**. Academia e Tecnologia. São José do Rio Preto. 2009. Disponível em<http://www.ciencianews.com.br/arquivos/ACET/IMAGENS/revista_virtual/administracao_laboratorial/trabzochio.pdf>. Acesso: 01 de ago. 2016. 16:00:00.