

Gerenciamento ecologicamente correto de resíduos como diferencial de mercado em unidades de serviços de saúde.

Almeida, Ramiro de Araújo Júnior (UFF) ramiroaaJunior@ig.com.br

Sergio Pinto Amaral(UFF - Orientador) sergioamaral@predialnet.com.br

Resumo

O presente estudo sinaliza o gerenciamento de resíduos em unidades de saúde como forma de diferenciação em seu segmento, apontando maneiras adequadas de acondicionamento, manuseio, armazenamento, transporte, tratamento e destinação final de resíduos sólidos e semi-sólidos oriundos desta atividade para o auxílio no processo de seu gerenciamento.

O estudo foi realizado através de pesquisas bibliográficas, apoiadas em literatura especializada, a partir de livros e artigos.

Palavras-chaves: Resíduos; saúde e gerenciamento.

1. Introdução

Os avanços tecnológicos e as mudanças constantes dos cenários na área de saúde implicam na continuidade das avaliações realizadas nesta base de conhecimento que nada mais é que a fotografia de momento de uma nova tendência de mercado no Brasil nas unidades de serviço de saúde: hospitais, clínicas médicas, casas de saúde, ambulatórios, postos de saúde, laboratórios de análises clínicas e de anatomia patológica, unidades de radiologia, consultórios médicos e médico dentários, centros de hemodiálise, bancos de sangue, clínicas veterinárias, industriais farmacêuticas, farmácias e drogarias, centros de necropsia, centro de pesquisa, experimentação e desenvolvimento de medicamentos, e quaisquer outras unidades que execute atividades de natureza médico assistencial.

Com a atual facilidade de acesso ao conhecimento pelos diversos meios de comunicação, desenvolveu-se no Brasil, uma consciência ecológica mais atuante e atenta, protegendo o meio ambiente e a vida através de medidas adequadas aos mais variados níveis de preocupações. Estas traduzidas pela realização cada vez mais constante de fóruns temáticos e outros eventos em diversos estados brasileiros onde o meio ambiente e a saúde ganharam mais espaço e tempo.

De modo geral, é possível verificar que hoje existe no Brasil, principalmente nos grandes centros urbanos, onde ocorre a aglomeração maciça do homem, grande gerador de resíduos, o agravamento do problema para o gerenciamento/tratamento de resíduos.

Por este grande volume de resíduos gerados, surge à necessidade de desenvolver tecnologias mais adequadas para o tratamento e gerenciamento destes resíduos, contribuindo com isso para uma sustentabilidade ambiental mais realista, melhorando, portanto a da qualidade de vida destas grandes aglomerações humanas.

Quando se fala em qualidade de vida, lembramos imediatamente da área de saúde, um setor já extremamente saturado de legislações onde surge mais uma preocupação, ou melhor, dizendo, mais um item de importância, o resíduo da área de saúde a ser gerenciado de forma ecologicamente correta.

2. Desenvolvimento

Hoje, para o gerenciamento dos resíduos de saúde de forma ecologicamente correta, observa-se todo o seu processo, desde sua geração até sua destinação final, atendendo às legislações previstas como, por exemplo, os documentos aprovados pela Comissão Estadual de Controle Ambiental CECA, publicados no diário oficial do estado do Rio de Janeiro.

Tal atendimento às legislações previstas, como a resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005 e as disposições da Resolução no 5, de 5 de agosto de 1993, que tratam dos resíduos

sólidos oriundos dos serviços de saúde e outros diplomas legais disponíveis de proteção, minimizam os impactos negativos pela geração de resíduos.

Além do atendimento legal, as unidades de serviços de saúde perceberam a necessidade de se destacarem como referencial não só em seus serviços prestados na área de saúde, mas como também em suas boas práticas no gerenciamento de seus próprios resíduos, precisando para isso, traçar uma estratégia adequada à sua estrutura e atividades.

A estratégia competitiva utilizada por algumas destas unidades de saúde, são comumente oriundas de conhecimentos do dia a dia e que nem sempre retratam o perfil mais adequado para elas.

As unidades de saúde em geral, medem seu desempenho através do balanço de rentabilidade levado a comparações tipo benchmark onde se verifica a real situação, como por exemplo: se possuem vantagem competitiva ou se perseguem outras as medidas cabíveis, mais adequadas a sua realidade.

Outra medida cabível, uma tendência nova de mercado, até mesmo por força de legislação, é esta percepção da diferenciação pelo gerenciamento de seus resíduos, tornando-os adequados em todo o seu processo de geração até sua destinação final.

Com base nesta estratégia competitiva de diferencial de mercado, algumas unidades aderiram ao gerenciamento de seus resíduos de forma a tornar este o seu grande diferencial de mercado, aliado a seus objetivos básicos de promoção da saúde.

O aspecto do gerenciamento do resíduo de saúde quando tratado como diferencial de mercado, torna-se uma poderosa vantagem competitiva. Uma vez adquirida esta vantagem competitiva, sustentá-la faz parte de um processo complexo, mas altamente compensador.

A questão do gerenciamento dos resíduos nas unidades de serviços de saúde, como diferencial de mercado, evidência uma série de barreiras para uma gestão eficiente e eficaz. Entre os principais obstáculos estão: a falta de informações sobre como gerenciar os resíduos; a dificuldade de ter um espaço para armazenamento dos resíduos; a dificuldade, principalmente para as pequenas unidades, de fazer com que as empresas coletoras venham apanhar o material; a informalidade em muitos casos, do setor de gestão; o reaproveitamento inadequado de materiais; e a falta de incentivo para implantação de empresas de gestão de resíduos.

Com a globalização alavancada, a idéia de responsabilidade social, sustentabilidade e pela a própria comunicação social, fundamental instrumento para compreender esta emergente comunidade “verde”, verifica-se que a geração de resíduos criou uma situação de perigo não só para as unidades de serviços de saúde, em nível de atendimento dessa necessidade de diferenciação, conformidade legal e sobrevivência, mas também e principalmente para o nosso próprio planeta como um todo, pela grande variedade de resíduos de saúde que são gerados constantemente, apresentando-se normalmente como inservíveis ao gerador e até mesmo não recicláveis em alguns casos, expondo outra realidade que impacta as populações coletoras de lixo.

O estudo dos resíduos de saúde, tanto sólidos quanto líquidos, envolve três importantes aspectos: a saúde dos trabalhadores e pacientes, os riscos para a saúde pública relacionados com seu transporte e eliminação e os efeitos ecológicos e econômicos decorrentes dos diferentes processos de eliminação.

O gerenciamento dos resíduos deverá ser feito através de um planejamento bem elaborado, mesmo sendo insuficientes os recursos disponíveis. Os profissionais envolvidos deverão estar conscientes desses riscos e predispostos a assumir suas responsabilidades.

A responsabilidade sobre o resíduo é de todos aqueles envolvidos diretamente nos trabalhos da área de saúde, portanto, deve ser questionado o destino final dado a esses insumos, coletados seletivamente ou não. Assim, serão minimizados os riscos ao meio-ambiente interno e externo e à população dos catadores que vivem deste lixo.

3. Resíduo

3.1 Definição

Segundo a Norma Brasileira NBR-10004, 1987 — Que classifica os resíduos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, indicando quais resíduos devem ter manuseio e destinação mais rigidamente controlados. — São denominados resíduos sólidos industriais os resíduos em estado sólido e semi-sólido (pastoso) que resultam em atividade industrial, incluindo-se os lodos provenientes das estações de tratamento de águas residuárias (efluentes), aqueles gerados em equipamentos de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água, ou exijam, para isto, soluções economicamente inviáveis, em face da melhor tecnologia disponível.

Conforme Resolução nº 283 de 12/07/01 do CONAMA, classificados anexo 1, resíduos de serviços de saúde são os resíduos resultantes de atividades exercidas em estabelecimentos assistenciais de saúde.

Para Costa (2002), representa uma pequena proporção do volume total de resíduos gerados em locais que cuidam da saúde. Nem todos os itens podem ser tratados como resíduo hospitalar, como, por exemplo, secreções e sangue, que incorrem em risco, mas não são resíduos como o já citado.

Segundo o autor, entende-se por resíduos biomédicos aqueles resíduos que podem ser provenientes de locais de tratamento de saúde de humanos ou animais; estabelecimentos de pesquisa e ensino médico ou veterinário, estabelecimentos de ensino de saúde, clínicas de teste ou laboratórios de pesquisa e locais que envolvem produção ou testes de vacinas.

3.2 Classificação

Os resíduos gerados em unidades de serviço de saúde são classificados, segundo a diretriz DZ-1317-R-1 de forma geral em: sólidos, semi-sólidos e líquidos. São matérias residuais, orgânicas ou inorgânicas, resultantes das atividades de unidades de prestação de serviços de saúde.

Para efeito de classificação, segundo a diretriz acima citada, podem ser divididos em quatro grupos:

Resíduos radioativos;
Químicos perigosos;
Patogênicos;
Não-patogênicos.

Outros autores, como Ferreira (2000), Oda e Ávila (2000), acrescentam novos grupos como se pode observar em outras classificações. Distinguem os resíduos em:

- a) Resíduos infectantes ou infecciosos
- b) Resíduos cirúrgicos e anatomopatológicos
- c) Resíduos perfurocortantes
- d) Resíduos Tóxicos
- e) Resíduos Farmacêuticos
- f) Resíduos Corrosivos
- g) Resíduos Inflamáveis
- h) Resíduos Explosivos
- i) Resíduos Teratogênicos
- j) Resíduos Pirofosfóricos
- k) Resíduos Cancerígenos

- l) Resíduos Narcóticos
- m) Resíduos Irritantes
- n) Resíduos comuns

3.3 Periculosidade

A NBR-10004 coloca que, quanto à periculosidade dos resíduos, o lixo hospitalar pode apresentar: risco à saúde pública, provocando ou acentuando, de forma significativa, um aumento de mortalidade ou incidência de doenças e riscos ao meio ambiente, quando o resíduo é manuseado ou alijado de forma inadequada. “Em função de suas propriedades físicas, químicas ou infecto-contagiosas”,

Os resíduos são classificados quanto à periculosidade como resíduos classe I, que são os resíduos perigosos; resíduos classe II, que são os não-inertes e resíduos classe III, os resíduos inertes.

A classificação dos resíduos que não se encaixarem no disposto nesta norma, caberá aos órgãos estaduais ou federais de controle da poluição e preservação ambiental, por motivos técnicos ou econômicos.

Os resíduos que apresentam o maior índice de risco são os classificados como classe I ou perigosos. Esses resíduos podem ser inflamáveis, corrosivos, reativos e tóxicos.

Nos termos da NBR 10004, as substâncias produtoras de fogo ou inflamáveis, são agentes químicos sólidos, não explosivos, facilmente combustíveis, que causam ou contribuem para a produção de incêndios. As corrosivas são agentes químicos que causam destruição de tecidos vivos e de materiais inertes. As substâncias reativas são denominadas de explosivas, ou seja, aquelas que pela ação de choque, percussão, fricção, produzem centelhas ou suficiente calor para iniciar um processo destrutivo através de violenta liberação de energia. Costa (2002 p. 14-15).

As substâncias irritantes são os agentes químicos que podem produzir ação irritante sobre a pele, olhos e trato respiratório. As substâncias nocivas são aquelas que, com o mesmo contato que as irritantes produzem efeitos de maior gravidade. Já as substâncias tóxicas podem causar efeitos graves e ou mortais se inalados, absorvidos ou ingeridos. (Idem)

Os resíduos classe II ou não-inertes são aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I — perigosos ou de resíduos classe III — inertes, nos termos desta NBR 10004. Os resíduos classe II — não-inertes e podem ter propriedades, tais como: combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água.

Os resíduos classe III ou resíduos inertes, os resíduos sólidos ou mistura de resíduos sólidos que, submetidos ao teste de solubilização (Norma NBR 10006 - "Solubilização de Resíduos - Procedimento") não tenham nenhum de seus constituintes solubilizados, em concentrações superiores aos padrões definidos na Listagem 8 - "Padrões para o teste de solubilização".

Como exemplos destes materiais, pode-se citar: rochas, tijolos, vidros e certos plásticos e borrachas que não são facilmente decompostos.

Como ficou demonstrado, os resíduos são classificados em função de suas propriedades físicas, químicas ou infecto-contagiosas e com base na identificação de contaminantes presentes em sua massa. Contudo, essa identificação é bastante complexa em inúmeros casos, em face das limitações existentes nos laboratórios nacionais.

4. Gerenciamento do resíduo hospitalar ou resíduo biomédico

4.1 Aspectos estratégicos

No gerenciamento de descarte hospitalar, deve-se incluir uma política de descarte de resíduos, assim como se precisa confeccionar manuais de procedimentos quanto a estas atividades para as unidades de serviços de saúde. Deve-se também ser incluída a educação interna nesses

locais, saúde ocupacional, segurança e programas de orientação para todos os empregados. Este programa deve ser regularmente revisto e atualizado junto a um comitê apropriado, que incluirá pessoas que lidam com o lixo. Utiliza-se também a separação dos resíduos que deve ser feita em local de origem ou da geração dos mesmos.

Os objetivos deste procedimento, de acordo com Brasil são: impedir a contaminação de todo o lixo da instituição; facilitar a ação no momento de um acidente; fortalecer as medidas de segurança; racionalizar os recursos, permitindo o tratamento adequado de acordo com o tipo de resíduo. (Brasil, 2001, p. 193).

As políticas a serem implementadas e procedimentos a serem adotados devem estar disponíveis em inglês, francês e espanhol: Métodos e estratégias para minimizar as quantidades de resíduo biomédico gerado e disposto; Métodos de segregar, embalar, etiquetar, movimentar, estocar, tratar e transportar vários tipos de resíduos; Métodos para armazenar as informações quanto às quantidades de resíduos biomédicos gerado, tratados e dispostos; Uma lista de todos os regulamentos e legislação concernentes aos resíduos, que são aplicáveis na jurisdição do estabelecimento; Uma lista de todos os responsáveis para administrar resíduos biomédicos em eventos de um acidente ou vazamentos; Uma equipe de técnicos com conhecimento que concedam instruções sobre manuseio apropriado e riscos potenciais de resíduos biomédicos.

As unidades de serviço de saúde preparam planos para se orientarem em relação ao estoque de resíduos biomédicos e devem avaliar se é produzido excesso de resíduos, locais em disponibilidade e equipamentos inoperantes, refrigeração ou locais refrigerados ociosos, bem como se há resíduos expostos.

A administração de resíduos deve ser considerada quando planejada para a compra de novos produtos ou para mudar os procedimentos operacionais, isto é, quantidade e tipo de resíduo produzido, custos dispostos, métodos dispostos, etc.

O problema dos resíduos dos laboratórios engloba dois níveis bem demarcados de atenção:

Nível 1. Atenção com o pessoal que manuseia os resíduos. O principal grupo de risco é o dos trabalhadores envolvidos com a limpeza do laboratório e a remoção dos resíduos.

Nível 2. Atenção com a saúde e o meio-ambiente: refere-se aos riscos potenciais dos resíduos promoverem impactos na saúde e no meio-ambiente.

Os perfurocortantes como as agulhas hipodérmicas, bisturis, lâminas, vidros quebrados, etc., são os principais resíduos que oferecem risco de transmissão de doenças infecciosas. Estes resíduos devem ser manuseados o mínimo possível ou, de preferência, não devem ser manuseados.

Quanto aos laboratórios de engenharia genética, Ferreira (in Teixeira e Valle, 1996, p. 196), considera que todos os resíduos biológicos devem ser esterilizados antes de serem descartados no ambiente. Os resíduos químicos de laboratório representam um problema, em função da multiplicidade de produtos utilizados em pequenas quantidades.

“Resíduos que apresentam grandes riscos de toxicidade, de inflamabilidade ou de explosão devem necessariamente ser neutralizados antes de serem descartados junto com os resíduos comuns. Os demais resíduos químicos de baixo risco não necessitam neutralização”.(Ferreira, 1996, p. 240).

A garantia mais forte de um gerenciamento adequado é a existência de um sistema organizado, com pessoas responsáveis pelo manuseio, tratamento e destino final dos resíduos dos laboratórios. Num gerenciamento se observa a qualidade dos produtos utilizados, pois

pode influenciar de forma negativa e gerar desperdício de recursos sem nenhum benefício para a segurança, a saúde e a preservação ambiental.

4.2 Programas de redução quantitativa

Segundo Grist (1995), deveria haver continuamente auditorias de tratamento de resíduos gerados em unidades de serviços de saúde, com uma visão bastante crítica quanto à opção de redução destes resíduos. Quando for possível, e tendo o cuidado com a segurança com a saúde do paciente, coloca-se itens de uso simples e disponíveis com produtos reutilizados.

Isto pode ser um componente de um programa de redução de resíduos, substituição de produto, redução de embalagem de produto, e materiais recuperados, que podem ser reutilizados ou reciclados e que também poderiam também ser considerados.

Quando os produtos estão sendo acessados, deve-se dar preferência por aqueles que foram reutilizados, que contém material reciclado ou foram eles próprios reciclados. Deve-se minimizar a relação direta dada produto-embalagem.

Se possível o uso de materiais reciclados ou recicláveis e que minimizem o uso de substâncias que são riscos ambientais e que podem utilizar o “selo” Ecológico. Com isso, os consumidores identificariam esses produtos, podendo optar entre o consumo dos mesmos ou não.

Todos os especialistas admitem que, a primeira providência a fazer com os resíduos concentra-se na redução da geração dos mesmos. São dois os procedimentos a tomar: (Ferreira in Teixeira e Valle, 1996).

Escolher e utilizar corretamente, nos aspectos qualitativo e quantitativo, os produtos do laboratório. Uma prática relativamente comum, que alia desperdício com aumento de resíduos, é a aquisição de produtos em quantidades diferentes das utilizadas nos procedimentos de análises, gerando sobras que têm que ser descartada. Também a escolha de métodos que utilizem produtos menos perigosos, sempre que possível, é importante na redução dos riscos nos laboratórios.

Pesquisar as possibilidades “seguras” de reciclagem. A reciclagem deve ser pensada como uma forma de preservação da natureza, não podendo, portanto, ser geradora de problemas e de riscos. Em laboratórios e serviços de saúde, os materiais mais passíveis de serem reciclados são papel, papelão e plástico das embalagens dos produtos.

4.3 Segregação

Seja o método de disposição dentro do local ou fora, o resíduo biomédico tem de ser segregado de um resíduo que escoou proveniente de outro local. Caso o resíduo hospitalar esteja misturado com outros resíduos, o resíduo escoado requererá um manuseio e tratamento especial. O resíduo da segregação acomoda-se de tal forma que pode ser colocado dentro de containeres apropriados. A segregação permite facilidades para afastar estes materiais que são recicláveis.

Os resíduos hospitalares devem ser segregados no ponto de geração das seguintes categorias: resíduos da anatomia humana; resíduo animal; resíduo de laboratório microbiológico; resíduo de sangue humano e de fluido do corpo e resíduos perfurocortantes.

5. ALTERNATIVAS DE TRATAMENTO PARA RESÍDUO HOSPITALAR

5.1 Vapor autoclave

A esterilização em autoclave é o método preferido para todos os processos de desinfecção. Trata-se de um aparelho que funciona à base de vapor a alta pressão e alta temperatura. A mais adequada é a do tipo de deslocamento sob a ação da gravidade.

Para Grist

“... os materiais previstos para a desinfecção ou descarte devem ser embalados, por exemplo, em sacos plásticos para a autoclave; os sacos plásticos apresentam cores diferentes conforme se o conteúdo deve ser autoclavado ou incinerado.” (Grist, 1995, p. 16)

Na falta de autoclave, os métodos que podem ser usados são uso de panela de pressão, com a mais alta pressão possível e fervura durante 30 minutos, de preferência em água acrescida de bicarbonato de sódio.

A esterilização a vapor, para Oda e Ávila (2000), tem pontos positivos como a sua capacidade de evitar a poluição atmosférica. Pode ser instalada em qualquer lugar e dispensa o transporte especial para fora da instituição. Exige para sua operação e manutenção pessoal especializado, normalmente já empregado no estabelecimento. Sua utilização cabe para qualquer tipo de resíduo infectante. Seus pontos negativos são: não reduzir volume ou peso; possuir baixa eficácia para resíduos de maior densidade ou líquidos; elevar o consumo de energia; exigir embalagens que permitam a perfeita penetração do vapor.

5.2 Desinfetantes e descontaminação química

Ainda segundo as mesmas autoras (2000) os processos de limpeza precisam ter normas escritas, determinando quais os desinfetantes a serem usados para cada finalidade, assim como a diluição recomendada pelo fabricante para cada um deles.

Para fins especiais se consegue determinados compostos dotados de atividade de superfície ou capazes de destruir os lípidos. É o caso dos álcoois, o iodo, os iodóforos e outras substâncias oxidantes, assim como as soluções de pH muito elevado ou extremamente baixo, desde que esteja comprovado que o germe a ser destruído não apresenta resistência contra esse tipo de tratamento.

Quanto a outros métodos, convém ouvir o parecer de Grist

“... em vista de suas variações imprevisíveis, o emprego do calor seco é desaconselhado. Também a aplicação de microondas, raios ultravioleta e raios ionizantes não é recomendada”.(Grist, 1995, p. 15).

A desinfecção química segundo Oda e Ávila (2000) possui pontos positivos, como a facilidade para tratamento de materiais líquidos, tais como sangue, hemoderivados, dentre outros e por não exigir grandes investimentos. Os pontos negativos relacionam-se à contra-indicação para animais infectados e resíduos anátomo-patológicos, por não eliminar o resíduo, além de o próprio agente químico se tornar um poluidor, na presença de material orgânico ou em diluições inadequadas.

Os resíduos anátomo-patológicos humanos (Oda e Ávila, 2000), tais como membros amputados, órgãos e placentas poderão ser enterrados em cemitérios ou cremados, conforme legislação específica.

5.3 Incineração

A autoclavagem pode ser dispensada, segundo Grist:

“Quando o laboratório dispõe de incinerador próprio. O lixo contaminado precisa ser colocado em embalagens especiais (sacos com cores codificadas), para ser transportado diretamente até o incinerador”.(Grist, 1995, p. 17).

Segundo Ferreira (in Teixeira e Valle, 1996), nos países de todo o mundo, principalmente os de Primeiro Mundo, a legislação tem sido de considerar os resíduos infecciosos como perigosos e sujeitos a um gerenciamento específico. A principal recomendação tem sido a incineração. No Brasil, esta tendência pode ser percebida nas normas mais recentes da ABNT sobre Resíduos de Serviços de Saúde (NBR 12807 – 12808 – 12809 - 12810) e, principalmente, na implementação, em algumas cidades, de sistemas de incineração locais, de pequeno porte.

Para o referido autor, esta tendência parece um grande equívoco, indo contra a posição da maioria dos técnicos que estudam o assunto. Estes consideram que os resíduos infecciosos de instituições de saúde apresentam os mesmos riscos para a saúde e o meio-ambiente, tais como os resíduos domiciliares, não necessitando, portanto, de gerenciamento específico.

Entretanto, como afirma o mesmo autor, os laboratórios e outras instituições de saúde e pesquisa não devem dispor os resíduos de forma indiscriminada no ambiente.

Para Grist (1995) a incineração é o método mais utilizado para tratamento definitivo do resíduo hospitalar, principalmente quando o mesmo contiver carcaças de animais de laboratório, de preferência após serem autoclavadas. Este método de incineração do resíduo hospitalar depende da aprovação pelas autoridades da saúde pública e outras ligadas ao controle da poluição do ar, além de ter de ser aprovada pelo funcionário de biossegurança.

Caso a incineração não seja aprovada para este fim, os métodos de tratamento definitivo dos resíduos serão determinados de comum acordo com as autoridades responsáveis.

A incineração possui pontos positivos e negativos. (Oda e Ávila, 2000) Como ponto positivo, a incineração é um método eficaz no sentido de aplicar-se a qualquer tipo de resíduo infectante, como também, a alguns tipos de resíduos químicos. Reduz o volume e o peso e elimina características repugnantes dos resíduos patológicos e de animais.

Os pontos negativos se encontram na dificuldade de controle de efluentes gasosos e na necessidade de transporte para fora da instituição. Também se menciona o agravamento da poluição do ar com a queima de PVC e outros plásticos comuns nos resíduos dos serviços de saúde (Sugere-se, por esta razão, a separação prévia desses materiais). Finalmente cabe mencionar a dificuldade para queima de resíduos com maior quantidade de líquidos, como sangue e hemoderivados.

A Organização Mundial da Saúde, em publicação específica sobre o trato do lixo hospitalar — Management of waste from hospital — recomenda a incineração como sendo o método preferido para o tratamento dos resíduos sólidos e semi-sólidos patogênicos. Convém conferir o que diz a respeito nossa ABNT 12807-12809.

Entretanto, segundo Ferreira,

“Embora a recomendação das legislações européia, americana e japonesa seja de que os resíduos químicos sejam incinerados, no Brasil não dispomos de incineradores para tal fim (com exceção de algumas cidades que estão implementando incineradores de pequeno porte para resíduos hospitalares). Os custos de investimentos e de operação para incineradores são, a nosso ver, elevados e incompatíveis com a nossa condição de país em desenvolvimento”. (Ferreira in Teixeira e Valle, 1996, p. 205).

Questão importante é o fato de incineradores de pequeno porte apresentarem muita dificuldade de operação, dentro de padrões que satisfaçam as exigências das normas de proteção do meio-ambiente. A manutenção da temperatura acima de 850° C para resíduos infecciosos e de 1200° C, para resíduos químicos perigosos, é exequível, mas exige custos elevados, já que a injeção de combustível deve ser permanente.

Segundo a ABNT 12807-12809, o ideal seria haver unidades centralizadas para a incineração, já que os equipamentos necessários para tal atividade produzem poluição atmosférica e sonora. Deveria situar-se em locais afastados e centros urbanos, onde se localizam as unidades

de serviço de saúde. Para a ABNT, estas unidades centralizadas possuem dois fatores econômicos relevantes. Apresentam menor custo total se comparado com a soma dos custos das unidades descentralizadas para a mesma capacidade e sensível redução nos custos de fiscalização e monitoramento. Segundo a ANBT a implantação deve ser gradual, mas considerada como prioritária pelas administrações de unidades de serviço de saúde, tanto públicas quanto privadas.

5.4 Aterro sanitário

Baseado em Ferreira (in Teixeira e Valle, 1996), dentro da realidade brasileira, a solução seria a disposição dos resíduos de laboratório no solo. Tal disposição não apresentaria problemas se os vazadouros existentes fossem aterros sanitários, projetados e operados dentro de padrões técnicos e localizados em áreas adequadas. Esta não é a realidade na maioria das cidades brasileiras, onde o aterro sanitário é uma exceção, predominando os lixões.

Sendo assim, o gerador (unidades de serviço de saúde) deve se preocupar com os resíduos que produz, a fim de evitar que os mesmos causem danos à saúde das pessoas e ao meio ambiente. Isto pode ser conseguido, se logo quando chegarem ao destino, os resíduos forem imediatamente enterrados, evitando o contato com animais e catadores.

Segundo Oda e Ávila (2000), o aterro sanitário é a forma mais econômica de dar destino final ao resíduo hospitalar. É o empregado pela Comlurb para o destino final dos resíduos por ela coletados. Como é comum encontrar-se, pessoas catando lixo para reciclagem e comercialização, é preciso um controle operacional mais rígido, já que muitas vezes entre os resíduos comuns estão os hospitalares, os que representam uma gama de riscos de agravos da saúde.

Uma observação sobre o líquido proveniente da massa de lixo compactada e recolhida em reservatório instalado na parte inferior do chassi. Ele não deve ter qualquer tipo de contato com os garis, operadores ou catadores. Este líquido deve ser recolhido no reservatório sobre solução bactericida e fungicida e disposto no aterro por gravidade ou através do auxílio de uma bomba de sucção.

6. Armazenagem

De acordo com Oda e Ávila (2000), os rejeitos orgânicos ou inorgânicos sem possibilidade de descarte imediato devem ser desativados, com o intuito de transformar pequenas quantidades de produtos químicos reativos em produtos derivados inócuos, permitindo sua eliminação sem riscos. Este trabalho deve ser feito por pessoas especializadas, observando as normas de segurança estabelecidas pelas instituições.

Os resíduos que serão armazenados para posterior recolhimento e descarte / incineração devem ser recolhidos, separadamente, em recipientes coletores impermeáveis a líquidos, resistentes, com tampas rosqueadas para evitar derramamentos e fechados para evitar evaporação de gases.

As mesmas autoras mostram que existem diversas formas de tratar os resíduos, de acordo com seu tipo. Consideram os resíduos como inorgânicos (tóxicos e suas soluções aquosas e insolúveis em água) e orgânicos (e suas soluções aquosas, sólidos insolúveis em água e solventes orgânicos).

Os sais inorgânicos de metais tóxicos e suas soluções aquosas têm de ser diluídos, previamente, a níveis de concentração que permitam o descarte direto na pia, em água corrente. As concentrações máximas permitidas para o descarte direto na pia para cada metal são: cádmio, no máximo, 1 mg/l; chumbo, no máximo, 10 mg/l; zinco, no máximo, 5 mg/l; cobre, no máximo, 5 mg/l; cromo, no máximo, 10 mg/l; prata, no máximo, 1 mg/l.

Os resíduos inorgânicos ácidos e suas soluções aquosas devem ser diluídos em água, neutralizados com bases diluídas e, depois, descartar na pia, em água corrente. Os resíduos

inorgânicos básicos e suas soluções aquosas devem ser diluídos com água e neutralizados com ácidos diluídos e descartados na pia, em água corrente. Os resíduos inorgânicos neutros e suas soluções aquosas devem ser diluídos com água e descartados na pia, em água corrente.

Os resíduos inorgânicos insolúveis em água e com risco de contaminação do meio-ambiente devem ser armazenados em frascos resistentes, com tampa rosqueada e etiquetada. Os sem riscos de contaminação do meio ambiente devem ser coletados em sacos plásticos e descartados como lixo comum. (Idem, 2000).

Os resíduos orgânicos e suas soluções aquosas tóxicas devem ser coletados em frascos etiquetados e de conteúdo similar para posterior recolhimento. Os resíduos orgânicos ácidos e suas soluções aquosas devem ser diluídos com água, neutralizados com bases diluídas e descartados na pia, em água corrente. Os resíduos orgânicos básicos e suas soluções aquosas devem ser diluídos com água e neutralizados com ácidos diluídos e descartados na pia, em água corrente. Os resíduos orgânicos neutros e suas soluções aquosas devem ser diluídos com água, descartados na pia, em água corrente.

Os resíduos orgânicos sólidos insolúveis em água com risco de contaminação do meio-ambiente devem ser armazenados em frascos com tampa rosqueada, etiquetados e de conteúdo similar para posterior recolhimento. Os resíduos orgânicos sólidos insolúveis em água, sem risco de contaminação do meio-ambiente, devem ser coletados em sacos plásticos e descartados em lixo comum.

Os resíduos de solventes orgânicos, como os halogenados puros ou em mistura, devem ser armazenados em frascos resistentes com tampas rosqueadas, etiquetados e de conteúdo similar, para posterior recolhimento. Os solventes isentos de halogenados, puros ou em mistura, devem ser coletados em frascos resistentes, com tampas rosqueadas, etiquetados e de conteúdo similar, para posterior incineração. Os solventes isentos de toxicidade, puros ou em solução aquosa utilizados em grande volume, devem ser coletados em frascos resistentes, com tampas rosqueadas e etiquetados, para posterior recuperação. Os solventes que formam peróxidos e suas misturas devem ser coletados em frascos com tampas rosqueadas, adicionando substâncias que impeçam a formação de peróxidos e etiquetados, para posterior incineração.

7. Transporte

Os resíduos não devem ser depositados em calçadas e sarjetas dos logradouros públicos, mas diretamente nos pontos de armazenamento. Os veículos transportadores serão providos de caçambas coletoras fechadas e sistema de basculamento mecânico. As caçambas coletoras serão do tipo sem compactação, com porta de descarga traseira e tampas laterais superiores, acionadas mecanicamente. As tampas laterais superiores da caçamba coletora, quando acionadas, não deverão ocasionar o rompimento dos sacos plásticos. A parte traseira do fundo da caçamba coletora terá um anteparo com aclive de 60°, e, no mínimo, 0,10 m de altura, a fim de reter eventuais líquidos vazados.

Os contêineres de grande porte deverão ter tampa de fechamento, construída com material rígido. Serão transportados por equipamentos adequados diretamente ao local de tratamento, destino final ou estação de transbordo de lixo patogênico. Os equipamentos de transporte de lixo patogênico, não poderão ser utilizados no transporte de outros resíduos. Os veículos coletores terão identificação visual própria. (Idem, 2000).

Quanto ao transporte secundário, de acordo com as normas da ABNT 12807-12809, é vedado o transbordo de resíduos patogênicos em estações de transferência de resíduos domiciliares. Esse transbordo só será permitido em estações de transferência especialmente construídas para tal fim, tomadas as medidas arquitetônicas e sanitárias recomendáveis. A caçamba transportadora do sistema secundário de transporte será do tipo fechada e sem compactação.

Recentemente, dada a crescente consciência ecológica, os cidadãos, os governos e as empresas, assim como as organizações ligadas à saúde, têm se preocupado em oferecer sua contribuição na preservação do meio-ambiente.

8. Considerações gerais

Juntamente com esta nova tendência de considerar o gerenciamento ecologicamente correto de resíduos de unidades de saúde como diferencial de mercado, aparecem temas como biossegurança, administração hospitalar, que estão interligados e sua discussão é indispensável à melhoria da qualidade de vida dos pacientes e dos funcionários dos hospitais, laboratórios de análises clínicas, casas de saúde, clínicas médicas, ambulatórios, postos de atendimento médico e postos de saúde pública, como definido pelas NBR 12807/12808/12809.

O gerenciamento do resíduo biomédico é uma tarefa da administração hospitalar, na qual é dada grande importância aos programas de redução quantitativa, pois produzir menos resíduos é um aspecto importante da política hospitalar.

Deve-se ressaltar que a responsabilidade sobre este tipo de resíduo é de todos aqueles envolvidos diretamente nos trabalhos da área de saúde.

A classificação quanto aos tipos de resíduos e principalmente quanto à periculosidade é um aspecto importante no seguimento ao tratamento dado ao resíduo biomédico.

Importância especial foi dada também à segregação do resíduo biomédico, pois a mistura com outros resíduos comuns acaba por implicar em um manuseio e tratamento especial.

O presente artigo analisou também as opções de tratamento para resíduo hospitalar que são o vapor autoclave, desinfetantes, descontaminação química, incineração e aterro sanitário. Enfim, a armazenagem e o transporte adequados completam a série de cuidados indispensáveis ao tratamento do lixo hospitalar.

Segundo Costa biossegurança é o “conjunto de medidas técnicas, administrativas, educacionais, médicas e psicológicas, empregadas para prevenir acidentes em ambientes biotecnológicos”.(Costa, 2002, p. 11).

Para Brasil, especialista no assunto.

“A discussão de resíduos gerados nos serviços de saúde é muito polêmica pela sua abrangência em relação à saúde pública e ao meio ambiente. As precárias condições de tratamento e de disposição final dos resíduos nas cidades brasileiras atuam como fatores complicadores deste processo”.(Brasil, 2001, p. 189).

Tais medidas existem para que se resolva o problema em relação aos resíduos das unidades de saúde, cabendo a cada um que atua com estes resíduos a adequação e responsabilidade pelo gerenciamento destes.

9 Referências bibliográficas

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Políticas Estratégicas. Assessoria de Ciência e Tecnologia. Fundação Oswaldo Cruz. Fiocruz. Vice-Presidência de Ambiente, Comunicação e Informação. Núcleo de Biossegurança. Oda, Leila Macedo e Ávila, Suzana Machado de (orgs.). Biossegurança em laboratórios de Saúde Pública. Brasília. Ministério da Saúde. 2001.

BRASIL, Ministério da Saúde. Departamento de Normas Técnicas. Coordenação Geral de Normas. Coordenação de Redes Física, Equipamentos e Materiais Médico-Hospitalares.

Serviço de Engenharia Clínica. Segurança no ambiente hospitalar. Departamento de Normas Técnicas. Brasília. 1995.

COSTA, Marco Antônio Ferreira da. Manual para profissionais das áreas médicas e biomédicas. Biossegurança – Segurança química básica em biotecnologia e ambientes hospitalares. SP: Livraria Santos. 1ª ed. 2002.

FERREIRA, João Alberto. Resíduos de Laboratórios. RJ: Fiocruz. 1996. 362p. 20ª ed.

GRIST, N. R.. Manual de biossegurança para o laboratório. SP: Livraria Santos. 2ª ed. 1995.

Resolução CONAMA Nº 358, de 29/04/2005

Lei Municipal nº 3.273, de 06/09/01 – Gestão do Sistema de Limpeza Urbana no Município do Rio de Janeiro.

Resolução nº 283 de 12/07/01 do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA – Dispõe sobre o Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde.

Diretriz DZ-1317 da Fundação Estadual de Engenharia de Meio Ambiente – Dispõe sobre o Manuseio, Acondicionamento, Coleta, Tratamento e Destinação Final de Resíduos de Serviços de Saúde.

Decreto nº 5.412, de 24/10/85 – Regulamento 15 – Proteção Contra Ruídos.

Decreto nº 20.738, de 13/11/01 – Programa Emergencial de Fiscalização do Lixo Hospitalar.

Norma ABNT / NBR-07.500, de 04 / 01 – Símbolos de Riscos.

Norma ABNT / NBR-09.190, de 12 / 93 – Sacos Plásticos para Acondicionamento de Lixo / Classificação.

Norma ABNT / NBR-09.191, de 07 / 00 – Sacos Plásticos para Coleta de Lixo / Especificação.

Norma ABNT / NBR-10.004, de 09 / 87 – Resíduos Sólidos / Classificação.

Norma ABNT / NBR-12.807, de 01 / 93 – Resíduos de Serviços de Saúde

Norma ABNT / NBR-12.808, de 01 / 93 – Resíduos de Serviços de Saúde

Norma ABNT / NBR-12.809, de 02 / 93 – Manuseio de Resíduos de Serviços de Saúde.

Normas Técnicas da Comlurb, pertinentes ao assunto.

Resolução RDC-50 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, de 21 de fevereiro de 2002.