

II-037 – MANEJO DE EFLUENTES DE BANHEIROS QUÍMICOS: LEVANTAMENTO E ANÁLISE CRÍTICA DE LEGISLAÇÕES ESTADUAIS E INTERNACIONAIS

Isabela Meline Simões Lopes⁽¹⁾

Engenheira Ambiental pela Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas Santo Agostinho. Engenheira de Segurança do Trabalho pelas Faculdades Pitágoras. Mestranda em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos pelo Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal de Minas Gerais (DESA/UFMG).

Cesar Rossas Mota Filho⁽²⁾

Professor Adjunto do DESA/UFMG. Professor doutor em Engenharia Ambiental pela North Carolina State University – EUA. Foi Professor Permanente da Newcastle University, School of Civil Engineering and Geosciences (Reino Unido) de 2007 a 2012.

Ana Maria Moreira Batista Lopes⁽³⁾

Graduada em Biologia (Unicentro Izabela Hendrix). Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos pelo DESA/UFMG. Doutora pelo Instituto de Ciências Biológicas da UFMG (ICB/UFMG).

Thiago Assunção dos Santos⁽⁴⁾

Graduando em Engenharia Ambiental pelo Unicentro Izabela Hendrix.

Lennard Visser⁽⁵⁾

Graduando em Ciências Ambientais pelo Krimpenerwaard College.

Endereço⁽¹⁾: Av. Antônio Carlos, 6.627, Pampulha, Bloco 1, Sala 4402A, Belo Horizonte – MG – CEP: 31270-901 – Brasil – Tel: (31) 3409-1018 – email: isabelameline@yahoo.com.br

RESUMO

Os banheiros químicos são uma solução largamente utilizada em escala global em diferentes ocasiões, tais como eventos festivos, ônibus intermunicipais, aeronaves, frentes de trabalho móveis, dentre outras. Essas estruturas necessitam da adição de substâncias desodorizantes utilizadas para inibir a atividade microbiana no meio e consequentemente disfarçar os maus odores gerados pelo metabolismo microbiano, tornando o ambiente propício ao uso. Os desodorizantes possuem em sua composição surfactantes, essências aromáticas e corantes; além de princípios ativos, utilizados para inibir a atividade microbiana, como o formol, um composto carcinogênico. O presente estudo avaliou as legislações internacionais e brasileiras referentes ao uso de desodorizantes, manejo, transporte e destinação final de efluentes de banheiros químicos. Observou-se que os Estados Unidos é o único país que possui uma legislação compreensível, a Austrália possui algumas diretrizes referentes à destinação final de efluentes de banheiros químicos e a União Europeia possui restrições apenas ao uso de substâncias tóxicas em desodorizantes. O estado de Minas Gerais possui algumas regulamentações referentes ao transporte e destinação final dos efluentes de banheiros químicos através do licenciamento ambiental e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), possui regulamentações sobre o uso de substâncias tóxicas em desodorizantes, contudo tais normativas muitas vezes não são cumpridas. Portanto, o presente estudo buscou fazer uma análise crítica e comparativa entre as legislações nacional (Minas Gerais) e internacional, e dessa forma espera-se que o produto das análises das legislações aplicáveis em outras partes do mundo em comparativo com as aplicáveis ao estado mineiro possa servir como base para a formulação de legislações nacionais relacionadas à temática.

PALAVRAS-CHAVE: Desodorizantes, Efluentes de Banheiros Químicos, Legislação Internacional, Legislação Estadual, Reator UASB.

INTRODUÇÃO

Os banheiros químicos são uma solução largamente utilizada em escala global em diferentes ocasiões, tais como eventos, ônibus intermunicipais, aeronaves, frentes de trabalho móveis, dentre outras. Tal fato se deve a sua funcionalidade, baixo custo e facilidade de instalação.

Apesar das vantagens mencionadas, essas estruturas necessitam da adição de substâncias desodorizantes utilizadas para inibir a atividade microbiológica no meio e dessa forma disfarçar os maus odores gerados pelo metabolismo microbiano, tornando o ambiente propício ao uso. Os desodorizantes possuem em sua composição surfactante, essências aromáticas e corantes; além de princípios ativos, utilizados para inibir a atividade microbiológica. As substâncias inibidoras comumente encontradas em formulações de desodorizantes para banheiros químicos são: formol, que segundo a Agência Internacional de Pesquisa do Câncer (IARC) trata-se de um composto carcinogênico (IARC, 2004); e bronopol, que segundo a Agência de Proteção Ambiental Americana (USEPA) possui Toxicidade de Categoria I, a mais elevada categoria de toxicidade dérmica (USEPA, 2004).

No panorama mundial, percebe-se que poucos países possuem legislação específica referente ao manejo deste tipo de efluente. Consequentemente, a fiscalização da disposição dos despejos se faz deficitária ou até mesmo inexistente. Vale ressaltar que o lançamento indevido desse material em corpos hídricos pode gerar danos ambientais graves, tais como contaminação das águas superficiais e mortandade de organismos aquáticos, devido à sua elevada carga orgânica, patogênica, química e de nutrientes. Outra problemática está relacionada ao lançamento desse material em sistemas biológicos de tratamento, pois compostos químicos presentes nos desodorizantes poderão acarretar prejuízos ao processo de degradação biológica promovida pela microbiota naturalmente presente nas estações de tratamento de esgoto.

O presente estudo está inserido em um projeto amplo que tenta contribuir significativamente para o avanço do conhecimento das práticas de manejo de efluentes de banheiros químicos, assim como com as legislações vigentes e os efeitos destes efluentes na eficiência de tratamento quando descartados em sistemas aeróbios e anaeróbios de tratamento de esgotos. Os prejuízos gerados pela gestão inadequada desse tipo de efluentes ainda são desconhecidos e ainda não existem estudos que indiquem se as formas de manejo aplicadas no estado de Minas Gerais, bem como no Brasil, são adequadas. Portanto, o presente estudo buscou fazer uma análise crítica e comparativa entre as legislações nacional (Minas Gerais) e internacional, e dessa forma espera-se que o produto das análises das legislações aplicáveis em outras partes do mundo em comparativo com as aplicáveis ao estado mineiro possa servir como base para a formulação de legislações nacionais relacionadas à temática. Portanto, o presente trabalho está focado na realização de um levantamento das legislações estaduais e internacionais sobre as práticas de manejo de efluentes de banheiros químicos, tomando como base as diretrizes aplicáveis à temática no estado de Minas Gerais e dessa forma avalia se elas são adequadas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Caracterização qualitativa – Panorama Internacional

A análise das legislações aplicáveis ao manejo de efluentes de banheiros químicos, bem como da utilização de desodorizantes nos mesmos, foi feita para diferentes países, para que assim pudesse ser desenvolvido um panorama internacional das diretrizes desenvolvidas e aplicadas sobre a temática em distintas partes do mundo. Foram avaliadas legislações dos Estados Unidos, Austrália, Canadá, Mercosul e países pertencentes à União Europeia.

Caracterização qualitativa – Panorama Nacional

A etapa de levantamento das legislações aplicáveis à temática no estado de Minas Gerais foi realizada levando-se em consideração as diretrizes nacionais e estaduais, visando identificar as sanções legais aplicáveis ao gerenciamento deste tipo de efluentes no estado, bem como restrições aplicáveis ao uso dos produtos desodorizantes e padrões de lançamento do efluente tratado adotados.

Para a realização deste diagnóstico, foram levantadas legislações referentes ao licenciamento dos empreendimentos relacionados à cadeia de uso e comércio de banheiros químicos, formas de fiscalização do gerenciamento das condicionantes aplicáveis, transporte, tratamento e destinação final desse material no estado. Contudo, em alguns casos não foram encontradas as informações necessárias nos sites e documentos disponíveis para consulta pública, sendo necessária a avaliação de licenças ambientais já expedidas, para verificar em quais categorias e subcategorias do licenciamento ambiental os empreendimentos poderiam ser

enquadrados. Por fim, foram avaliadas se as implicações legais aplicáveis em Minas Gerais são adequadas ou necessitam de adequações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Panorama internacional

Estados Unidos

Nos Estados Unidos, o conjunto de manuais, guias técnicos e leis que regulamentam o assunto é mais completo e específico. Além das determinações gerais propostas pela USEPA, como a regulamentação dos registros de produtos químicos comercializados no país, existem materiais específicos e direcionados à regulamentação em nível estadual e municipal.

Em 1999, a EPA divulgou uma cartilha direcionada aos proprietários de veículos recreacionais, embarcações e gestores de sistemas de tratamento, alertando sobre os riscos associados à disposição inadequada de efluentes de banheiros químicos. Dentre as medidas a serem tomadas estão a escolha de produtos que não contenham substâncias perigosas, dando preferência a compostos biodegradáveis disponíveis no mercado. É importante também que seja feita leitura cuidadosa dos rótulos dos produtos e que durante a manipulação e preparo sejam seguidas as orientações do fabricante em relação às concentrações recomendadas e formas seguras de manejo. A EPA também estimula o uso de sanitários em pontos de parada e o esvaziamento dos reservatórios de armazenamento de efluentes com frequência adequada, diminuindo a necessidade do uso de desodorizantes (EPA, 1999).

No mesmo ano a EPA divulgou um Manual de Orientação para Controle de Efluentes Transportados. Esse guia constitui material referência no assunto e é dividido em quatro grandes partes, que tratam respectivamente dos seguintes conteúdos:

- (i) Informações sobre as empresas que realizam o transporte dos efluentes;
- (ii) Caracterização dos efluentes recebidos em termos de poluentes e suas concentrações;
- (iii) Avaliação dos impactos nas estações de tratamento de efluentes (ETEs) relacionados com o recebimento dessa classe de esgoto;
- (iv) Desenvolvimento de atualização e revisão dos programas de controle.

Segundo a agência americana, efluentes de banheiros portáteis e similares geralmente chegam às estações com concentrações muito elevadas quando comparados com o esgoto doméstico típico, podendo comprometer o processo de tratamento desenvolvido nessas unidades. Esse impacto é ainda maior em ETE's menores, que não dispõem de infraestrutura para realizar processos de pré-tratamentos e controle desses resíduos. Estações designadas para receber essa classe de efluentes devem ser indicadas.

De forma geral, devem ser atendidos requisitos básicos para que uma unidade de tratamento receba a licença para operar sistemas de pré-tratamentos de efluentes transportados. O documento estabelece também que devem ser estipulados limites para o recebimento desses efluentes, realizando o controle por meio da emissão de licenças para os veículos que realizam o transporte. Outras formas de controle, como a implementação de sistemas de rastreamento e monitoramento de veículos, amostragem aleatória de carregamentos e, em última instância, a recusa em receber o efluente devem ser colocadas em prática (EPA, 1999).

Através da pesquisa realizada para investigação da existência de legislação, manuais e guias técnicos relacionados ao manejo, disposição e tratamento de efluentes de banheiros químicos, conclui-se que os Estados Unidos é o país referência por apresentar o maior acervo de informações ligadas ao assunto.

Austrália

Na Austrália, os efluentes de veículos recreacionais e banheiros químicos são caracterizados como sendo da classe industrial pela Water Corporation, uma companhia pública de saneamento do país. Segundo a companhia, esse tipo de efluente apresenta uma quantidade muito superior de matéria orgânica do que a encontrada no esgoto doméstico, além de conter concentração significativa de químicos usados na prevenção de odores e tratamento dos resíduos devendo, portanto, receber tratamento diferenciado (WATER CORPORATION, 2013).

A solução proposta pela Water Corporation é que todos os efluentes de banheiros portáteis sejam dispostos em estações de tratamento especializadas, projetadas especialmente para receber essa classe de esgoto (Water Corporation, 2013). Tais estações devem possuir uma autorização para receber efluentes de banheiros portáteis. A companhia sugere ainda que essas unidades se prestem exclusivamente para tratar essa classe de efluentes. No entanto, o documento não especifica os requisitos que uma estação deve atender para que tal autorização seja concedida (WATER CORPORATION, 2013).

Canadá

No Canadá, o Departamento do Meio Ambiente da província de Nova Escócia aprovou um guia informativo sobre formas de manejo, tratamento e disposição de efluentes provenientes de tanques sépticos e banheiros químicos. Neste documento são propostas duas formas de tratamento e estabilização dessa classe de efluentes: (i) disposição em lagoas de estabilização corretamente projetadas e; (ii) transporte do material por caminhões licenciados à estações de tratamento aprovadas para realização do tratamento desses resíduos (NOVA SCOTIA, 2006).

No entanto, a segunda opção tem sido pouco praticada na Nova Escócia devido ao fato desse tipo de esgoto, quando comparado aos esgotos domésticos comuns, apresentar concentrações de químicos (tais como corantes, aromatizantes, substâncias inibidoras da atividade microbológica e surfactantes) elevadas, altos valores de DBO e sólidos. Além disso, o documento lista outras dificuldades relacionadas à disposição desses efluentes:

- (i) a dificuldade de controle da qualidade e quantidade de esgoto lançados nas estações;
- (ii) esgoto bombeado de estações de acampamento, canteiros de obras e eventos públicos ao ar livre podem conter materiais como latas, pedras e garrafas, que são fonte de problemas nas estações;
- (iii) Encarecimento da operação de estações de tratamento, uma vez que a maioria das estações não são projetadas para receber esse tipo de efluente e os serviços de manutenção passam a ser recorrentes..

Outra opção de tratamento proposta é a associação da lagoa de estabilização a uma ETE convencional. Nesse caso a ETE seria utilizada para tratar apenas o material sobrenadante da lagoa. O documento fornece alternativas para a disposição final do lodo gerado nas lagoas de estabilização, podendo ser desidratado, estabilizado e usado como composto fertilizante, incinerado em unidades licenciadas ou destinados a aterros autorizados. As lagoas devem ser projetadas com revestimentos que reduzem a percolação e infiltração de líquidos para o solo. O material sobrenadante é destinado preferencialmente a uma estação de tratamento com capacidade de tratar e estabilizar esse efluente (NOVA SCOTIA, 2006).

O condado canadense de Santa Clara, por meio do departamento do meio ambiente local, publicou um documento com regulamentações sobre o uso de produtos químicos em tanques sépticos e banheiros químicos. Esse documento determina que licenças para despejos apenas serão concedidas após inspeções nos veículos que transportam esses efluentes (para fiscalização da adequabilidade dos equipamentos) e aprovação prévia da estação que receberá o efluente. Além disso, informações como a identificação da fonte geradora, endereço, número de telefone, e capacidade do tanque, devem estar visíveis nos veículos que realizarem o transporte dos efluentes.

O documento determina ainda que as bombas utilizadas nas operações devem ser estanques e a prova de vazamentos. Equipamentos para limpeza dos acessórios do veículo e da estação devem estar facilmente disponíveis. A água de lavagem deve ser direcionada para o interior da estação de tratamento, não sendo

permitido que escoe sobre o terreno ou infiltre no solo. Apenas estações licenciadas podem receber esse tipo de efluente especial (CONDADO DE SANTA CLARA, 2011).

Mercosul

No âmbito do Mercosul em 2001 foi publicada a Resolução N° 34/01 com o objetivo de definir ações e procedimentos de gerenciamento sanitário de dejetos líquidos e águas servidas nas áreas portuárias, aeroportuárias, terminais e pontos de fronteira nos países membros da comunidade. O documento cita como ação esperada para o sucesso do plano de controle proposto, a definição de estações de tratamento em compatibilidade com o tipo de resíduo a ser tratado, além da definição clara dos procedimentos de coleta, tratamento e disposição final. Adicionalmente, medidas de monitoramento e fiscalização devem ser previstas permanentemente. No entanto, os processos de tratamento adequados não são indicados.

União Europeia

Na comunidade europeia, a legislação também não trata de forma clara e específica questões relacionadas ao manejo, tratamento e disposição final de efluentes de banheiros químicos. Os efeitos prejudiciais dos químicos usados em banheiros portáteis são conhecidos, porém não existe legislação eficiente para sua regulamentação de forma objetiva. A legislação pioneira no continente, divulgada em 1998, foi a Diretiva 98/8/EC. O documento trata de requisitos para autorização e proibição da venda de produtos biocidas em geral e contém anexos que constam todas as substâncias permitidas na formulação de compostos biocidas.

Um dos legados da Diretiva 98/8/EC foi a criação de uma comissão científica com o objetivo de iniciar um programa de pesquisa com duração mínima de 10 anos, destinado à análise sistemática de todas as substâncias biocidas conhecidas. Esse estudo auxiliou na construção dos anexos em que estão listados os químicos permitidos para compor produtos biocidas e de uso saneante. Nesses anexos, há restrições para o uso do bronopol como ingrediente ativo de produtos biocidas.

Em 2012, a referida Diretiva foi substituída pela *Regulation 528-2012*, que atualmente é a regulamentação válida no continente. Em vigência desde setembro de 2013, foi concebida diante da necessidade de adaptação das regras após a experiência e conhecimento adquiridos desde 1998. O regulamento estabelece uma distinção entre as substâncias ativas existentes, na data de divulgação da Diretiva 98/8/CE, e as novas substâncias ativas, que não eram conhecidas naquela ocasião. Segundo o documento, as novas substâncias ativas devem ser revistas antes dos produtos biocidas que as contêm serem colocados no mercado, com o objetivo de garantir que os novos produtos obedeçam aos requisitos atualizados.

Como legado principal, essa legislação proíbe e restringe o uso de produtos que contêm substâncias ativas que são comprovadamente nocivas à saúde dos seres humanos, animais e ao meio ambiente. Essa determinação se reforça nos casos em que estejam disponíveis, para o mesmo fim, outros biocidas autorizados menos tóxicos e que, portanto, representam menor risco ambiental. É o caso dos desodorizantes biodegradáveis já disponíveis no mercado.

Panorama nacional e estadual

Legislações aplicáveis ao uso de desodorizantes

A Resolução RDC N° 345/2002 apresenta um regulamento técnico para a concessão de licenças para funcionamento de empresas interessadas em prestar serviços sanitários em veículos terrestres que operem transporte coletivo, embarcações, aeronaves, terminais aquaviários, portos e aeroportos. Dentre os documentos a serem apresentados pelas empresas interessadas, está um relatório técnico que deve contar com declaração completa dos ingredientes ativos dos produtos utilizados, bem como suas formulações e concentrações de uso. No entanto, o documento não apresenta ou indica ingredientes ativos com restrição de uso ou ambientalmente perigosos.

A Resolução RDC Nº 2/2003 consiste em um documento para orientação da fiscalização de questões sanitárias em aeroportos e aeronaves. Dentre outras definições relacionadas à qualidade sanitária dos serviços prestados, o documento aborda sobre os sistemas de esgotamento sanitário e águas residuárias de aeronaves, que usam produtos desodorizantes. Nesse item, a resolução define alguns requisitos a serem cumpridos relacionados a práticas de transferência, transporte e tratamento dos esgotos gerados nas aeronaves. Definem-se detalhes e cuidados operacionais desses processos, além de que somente em aeroportos preparados e adequadamente equipados o efluente poderá ser recebido. No entanto, não se especifica quais são os métodos de tratamentos apropriados a esse tipo de efluente, nem se descreve os cuidados especiais relacionados ao manejo dessas substâncias.

A Anvisa publicou em 2007 o “Regulamento Técnico para Produtos Saneantes com Ação Antimicrobiana” (Resolução RDC Nº 14/2007) que, de forma resumida, define e regulamenta as condições para o registro e rotulagem dos produtos saneantes com ação antimicrobiana, além de estabelecer critérios técnicos específicos para classificação desses produtos no Brasil. É interessante notar que, através desse documento, a agência permite somente o uso de compostos e princípios ativos reconhecidos e aprovados pela USEPA e a comunidade europeia. É determinado nessa resolução, que os produtos comercializados tenham ação antimicrobiana comprovada por meio de testes laboratoriais. No entanto, não é feita nenhuma consideração relacionada às consequências do descarte de efluentes que contenham esses produtos no ambiente ou sistemas de tratamento. Também não são abordadas pelo documento métodos de tratamento de efluentes que contenham os princípios ativos regulamentados.

Em 2008, a Anvisa publicou a Resolução RDC nº 35 de 3 de junho de 2008, que determina a proibição do uso de formol na composição de produtos saneantes e restringe o uso de bronopol a uma concentração de 0,10%. Essa resolução é a única legislação nacional em que foi considerado de forma direta e objetiva o potencial toxicológico e danoso da composição de alguns produtos saneantes. Ainda assim, é pouco específica, além de não apontar produtos alternativos ecologicamente corretos e não estabelecer métodos para controle da comercialização de produtos do gênero importados. Contudo, observa-se a comercialização de produtos importados no país com concentrações de formaldeído e bronopol superiores as estabelecidas pela legislação.

A Resolução Anvisa RDC Nº 72/2009 compõe um conjunto de regras para promoção de práticas adequadas nos portos de controle sanitário em território nacional. A Seção VII do documento se refere a aspectos ligados ao armazenamento, tratamento e despejo de efluentes pelas embarcações. No Artigo 70, presente nessa seção, se determina que embarcações de grande porte devam contar com sistemas de “coleta, armazenamento e tratamento, antes do lançamento no meio aquático, de efluentes provenientes de: secreções humanas, dejetos e águas servidas oriundas da higienização de equipamentos e utensílios, e da limpeza, desinfecção ou descontaminação de superfícies dos compartimentos da embarcação.” A resolução determina ainda que, no caso do uso de saneantes líquidos no tratamento dos resíduos, o mesmo deve conservar o princípio ativo descrito no rótulo e deve garantir o completo controle dos organismos a serem combatidos. Porém, não se abordam questões relacionadas a composições ambientalmente adequadas desses produtos, nem sobre os perigos associados à formulações consideravelmente tóxicas disponíveis no mercado.

Licenciamento ambiental de empresas relacionadas à cadeia de uso de desodorizantes e manejo de efluentes de banheiros químicos (EBQ)

A princípio, vale-se ressaltar que a venda desodorizantes é vedada a pessoas físicas, ou seja, apenas pessoas jurídicas com cadastro no CNPJ – Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – possuem permissão para adquirir esse tipo de material. Segundo a Sanearte (2015), a qual é uma grande empresa locadora de banheiros químicos do estado, para que haja a locação dos mesmos é necessário contrato com a empresa que realiza o tratamento de esgotos do município para realizar o descarte, além de autorizações de descarte fornecidas pela Vigilância Sanitária e secretarias do meio ambiente estadual e municipal, neste último caso através do licenciamento ambiental.

Sobre o transporte dos efluentes de banheiros químicos, trata-se de uma atividade passível de licenciamento ambiental, o qual é normatizado no estado pela Deliberação Normativa do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM) nº 74 de 2004, necessitando primeiramente de licença prévia (LP), seguida de licença de

instalação (LI) e por fim uma licença de operação (LO) expedida pela SEMAD – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais. Tal atividade está enquadrada na Classe 3 (empresa de pequeno ou médio porte com alto potencial poluidor) e inserido no código de atividade F-02-01-1 determinado transporte rodoviário de resíduos perigosos Classe I, normatizado pela Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, alterando a Lei nº 9.605 de 12 fevereiro de 1998, e dá outras providências.

Para que haja o deferimento da LO, modalidade de licença que permite o funcionamento do empreendimento, o órgão ambiental solicita à empresa um Plano de Controle Ambiental (PCA) elaborado por profissional habilitado, acompanhado de ART - Anotação de Responsabilidade Técnica - que deverá conter as seguintes informações:

- Relação de geradores/ receptores do efluente com a respectiva licença ambiental de cada um deles. Vale ressaltar que este efluente deverá ser encaminhado a uma estação de tratamento de efluentes que deverá emitir um comprovante de recebimento do material e que caso a estação de recebimento seja alterada, tal fato deverá ser informado ao órgão ambiental;
- Relação de rotas;
- Relação dos condutores acompanhada de Carteira Nacional de Habilitação – CNH – e curso Movimentação de Produtos Perigosos – MOPP;
- Relação dos veículos utilizados, com a identificação do mesmo e documentação atualizada. Vale ressaltar que caso sejam inclusos novos veículos a frota, um novo processo de licenciamento deverá ser aberto.

A LO é concedida após a reunião ordinária do COPAM, no qual haverá deferimento ou não do pedido de licença que será homologado através de Parecer Único expedido pelo órgão ambiental, contudo são aplicadas condicionantes ambientais ao empreendimento para que o mesmo possa funcionar e a LO terá duração de seis a dez anos, ficando a cargo do órgão a escolha do período estabelecido. No decorrer do período da licença ambiental, a empresa deverá encaminhar relatórios ao órgão ambiental que comprovem o cumprimento das condicionantes ambientais aplicadas a elas. Geralmente as condicionantes aplicadas a este tipo de empreendimento são a entrega de documentos que comprovem o cumprimento das implicações estabelecidas no PCA, dentre eles o fornecimento de um relatório anual que contenha os comprovantes de recebimento dos efluentes de banheiros químicos fornecidos pela ETE mencionada no documento. Vale ressaltar que é obrigatório que esse efluente seja encaminhado a esta ETE, não podendo ser encaminhada a outra sem que haja o conhecimento da SUPRAM.

Após o período vigente da licença, a mesma deverá ser renovada e para que isso ocorra o órgão ambiental deverá realizar uma análise de todos os documentos entregues pelo empreendimento, os quais comprovam o cumprimento ou não das condicionantes implicadas. Depois das análises dos documentos o empreendimento poderá passar por vistoria do órgão ambiental, caso não haja pendências a licença geralmente é renovada pelo período de seis a dez anos, como da primeira vez.

EMPRESAS RESPONSÁVEIS PELO RECEBIMENTO DE EBO

Como mencionado, os efluentes de banheiros químicos deverão ser encaminhados para ETE's indicadas no PCA das empresas transportadoras desse material. As estações de tratamento também são passíveis de licenciamento ambiental pela DN COPAM 74/ 04, onde estão enquadradas na Classe 3, inserido no código da atividade E-03-06-9, determinado tratamento de esgoto sanitário.

Não foram encontradas recomendações ou diretrizes de qual seria a maneira mais adequada de tratamento para este tipo de efluente, e nem há uma norma que obrigue as ETE's a receber o material. Como esse efluente é lançado no sistema de tratamento convencional de esgotos domésticos, ele respeita os mesmos padrões de lançamento impostos aqueles. A legislação nacional que estabelece os padrões de lançamento de efluentes que deverão ser adotados é a Resolução nº 430 de 13 de maio de 2011, do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA e a legislação estadual equivalente trata-se da Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01, de 05 de maio de 2008.

FISCALIZAÇÃO DO USO DOS BANHEIROS QUÍMICOS

A fiscalização também pode ocorrer de maneira “indireta” buscando avaliar as condições sanitárias e de conforto dos trabalhadores normatizadas pelas Normas Regulamentadoras nº 24 de 08 de junho de 1978, com sua última alteração realizada em 17 de setembro de 1993, que é geral para todas as indústrias e a NR nº 18 de 08 de junho de 1978, com sua última alteração realizada em 04 de agosto de 2011, específica para a construção civil (Reis, 2012). Nestas normas não existe uma diretriz explícita ao banheiro químico, mas as instalações sanitárias sugeridas se enquadram bem a utilização desta tecnologia e por isso a sua larga utilização em ambos os casos. A fiscalização é realizada por fiscais do Ministério de Trabalho e Emprego, além de fiscais do Ministério Público. Foi mencionado que ela se dá de maneira indireta, pelo fato dela buscar fiscalizar questões referentes à higiene ocupacional e não requisitos ambientais, contudo caso nessas fiscalizações (que costumam ser rotineiras) seja verificado aspectos ambientais inadequados, o órgão ambiental deveria ser acionado. Contudo muitas vezes não é isso que ocorre e as aplicações legais aplicadas são apenas referentes a infrações de segurança dos trabalhadores.

CONCLUSÕES

Após os levantamentos realizados, percebeu-se que as legislações da USEPA são referência em questões relacionadas ao manejo de efluentes de banheiros químicos por apresentarem o maior acervo de informações específicas ligadas ao assunto. As legislações australianas e canadenses, apesar de fazerem referência às maneiras de gestão de efluentes de banheiros químicos, ainda possuem muitas lacunas como, por exemplo, restrições ao uso dos desodorizantes. A diretriz imposta pelo Mercosul indica formas de gerenciamento, transporte e destinação final adequadas aos EBQ, contudo não indica quais são os processos de tratamento mais adequados para tratar este material e não faz referência à restrição do uso de desodorizantes. Países da União Europeia possuem legislação que define limitações dos usos de componentes tóxicos nos produtos saneantes, contudo não existem legislações específicas direcionadas ao manejo desse material. Além disso, o padrão de lançamento adotado não está claramente descrito ou disponível para consulta.

Em esfera nacional observou-se que as legislações aplicáveis ao uso e restrição de componentes tóxicos nos desodorizantes são satisfatórias e baseadas em indicações de órgãos de grande importância internacional, tais como USEPA e Comunidade Europeia, contudo a fiscalização quanto aos produtos comercializados é ineficiente, principalmente no que se refere a produtos importados.

Observou-se que o estado de Minas Gerais possui legislações específicas quanto à locação de estruturas, acondicionamento e transporte de efluentes de banheiros químicos. Contudo, tais informações são de difícil acesso, não estando disponíveis guias ou manuais explicando como o manejo deve ser realizado. Foram identificadas muitas dificuldades na obtenção do acesso a essa informação e muitos dos dados aqui levantados foram obtidos com base na consulta de licenças ambientais já expedidas, pois as informações de como expedir não estavam disponíveis nem mesmo nos *sites* dos órgãos licenciadores. Observou-se que a fiscalização ambiental referente às formas de manejo, transporte e destinação final dos EBQ se faz deficitária ou até mesmo inexistente, mas poderiam ter maior representatividade caso houvesse parceria do MTE, MP e órgãos ambientais.

Foram observadas lacunas da legislação mineira no que diz respeito ao modelo de tratamento indicado, visto que os impactos do lançamento desse tipo de efluente ainda são desconhecidos e não se sabe ao certo os danos que podem ser causados aos sistemas de tratamento biológico, devido sua carga tóxica. Lacunas na legislação referentes ao padrão de lançamento adotado também podem ser questionadas, visto que este tipo de material tem características muito diferentes dos esgotos domésticos típicos, podendo conter contaminantes ou micro contaminantes que não são contemplados em programas de monitoramento.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), bem como da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio ao projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC Nº 345/2002. Regulamento técnico para autorização de funcionamento de empresas interessadas a prestar serviços de interesse de saúde pública. Publicações Eletrônicas. 2002. Diário Oficial da União - Ministério da Saúde, Brasília, DF, Brasil. Acesso em: 21/10/2015.
2. BRASIL. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC Nº 2/2003. Regulamento Técnico para orientação da fiscalização de questões sanitárias em aeroportos e aeronaves. Publicações Eletrônicas. 2003. Diário Oficial da União - Ministério da Saúde, Brasília, DF, Brasil. Acesso em: 01/10/2015.
3. BRASIL. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC Nº 14/2007. Regulamento Técnico para Produtos Saneantes com Ação Antimicrobiana. Publicações Eletrônicas. 2007. Diário Oficial da União - Ministério da Saúde, Brasília, DF, Brasil. Acesso em: 01/10/2015.
4. BRASIL. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 35 de 3 de junho de 2008. Dispõe sobre conservantes permitidos para produtos saneantes com base no artigo 5º da Resolução nº184 de 22 de outubro de 2001. Publicações Eletrônicas. 2001. Diário Oficial da União - Ministério da Saúde, Brasília, DF, Brasil. Acesso em: 07/10/2015.
5. BRASIL. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC Nº72/2009. Regulamento Técnico que visa à promoção da saúde nos portos de controle sanitário instalados em território nacional, e embarcações que por eles transitem. Publicações Eletrônicas. 2009. Diário Oficial da União - Ministério da Saúde, Brasília, DF, Brasil. Acesso em: 04/10/2015.
6. BRASIL. Resolução nº 430, de 13 de maio de 2011. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16 de maio de 2011.
7. COUNTRY OF SANTA CLARA. Department of Environmental Health. Hazardous Materials Compliance Division. Solid Waste Programs. Guidance sheet for septic tank & chemical toilet cleaners. 2011. San Jose, Canada.
8. CANADÁ. Nova Scotia Department of Environmental and Labour. *Guidelines for the handling, treatment and disposal of seepage*. 2006. Nova Scotia, Canadá.
9. Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
10. INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. *IARC Classifies Formaldehyde as Carcinogenic to Humans*. Lyon, 2004. Disponível em: <http://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2004/pr153.html>
11. MERCOSUL. Resolução nº 34/01. Critérios para a administração sanitária de dejetos líquidos e águas servidas em portos, aeroportos, terminais e pontos de fronteira no Mercosul. 2001. Montevideu, Uruguai.
12. MINAS GERAIS (Estado). Deliberação Normativa COPAM nº 74, de 09 de setembro de 2004. Diário executivo Minas Gerais de 09 de set. 2004. Diário Oficial de Minas Gerais, Poder Executivo, Belo Horizonte, MG, 13 de mai. 2008a.
13. Ministério do Trabalho e Emprego <http://portal.mte.gov.br/legislacao/norma-regulamentadora-n-18-1.htm>. Acesso em 07/10/2015.
14. REIS, R. S. Segurança no Trabalho – Normas Regulamentadoras. 10ª edição revista e atualizada. 2012. Editora YENDIS. São Caetano do Sul, SP.
15. Sanearte, 2015. Disponível em: <http://www.sanearte.com.br/>
16. UNIÃO EUROPÉIA. Official Journal of the European Communities. Directive 98/8/EC of the European Parliament and of the Council concerning the placing of biocidal products on the market. 1998. Bruxelas, Bélgica.
17. UNIÃO EUROPÉIA. Official Journal of the European Communities. Regulation (EU) No 528/2012 of the European Parliament and of the Council of 22 May 2012 concerning the making available on the market and use of biocidal products. 2012. Strasbourg, France.
18. United States Environmental Protection Agency. Guidance Manual for the Control of Wastes Hauled to Publicly Owned Treatment Works. USEPA-833-B-98-003. September, 1999.
19. United States Environmental Protection Agency. Prevention, pesticides and toxic substances. EPA-738-F-95-029. October, 2004.
20. Water Corporation – Mobile home and portable toilet cartridge dump facility. Industrial waste. Information sheet nº 40. 2013. Austrália. Disponível em: <http://www.watercorporation.com.au/~media/files/business/trade%20waste/industrial%20waste%20in%20your%20business/mobile-home-portable-toilet-disposal-facility/>