

Bras ||| resíduos

Diagnóstico da Legislação:
identificação das normas
com incidência
em mitigação e adaptação
às mudanças climáticas.



INSTITUTO O DIREITO POR UM PLANETA VERDE
PROJETO DIREITO E MUDANÇAS CLIMÁTICAS NOS PAÍSES
AMAZÔNICOS

Diagnóstico da legislação: identificação das
normas com incidência em mitigação e adaptação
às mudanças climáticas.

Resíduos

BRASIL

PAULA CERSKI LAVRATTI

VANÊSCA BUZELATO PRESTES

Brasil

2009

Sumário

1. RESÍDUOS	4
1.1 RESÍDUOS SÓLIDOS.....	5
1.1.1. MEDIDAS COM INCIDÊNCIA EM MITIGAÇÃO E/OU ADAPTAÇÃO	9
1.1.1.1. A IMPORTÂNCIA DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL	9
1.1.1.2. REDUÇÃO, REAPROVEITAMENTO, COLETA SELETIVA E RECICLAGEM DE RESÍDUOS.....	11
1.1.1.3. CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE NAS COMPRAS E CONTRATAÇÕES PÚBLICAS.....	17
1.1.1.4. PROIBIÇÃO DE QUEIMA DE RESÍDUOS A CÉU ABERTO	18
1.1.1.5. INCENTIVOS ECONÔMICOS	18
1.2 EFLUENTES LÍQUIDOS	21
1.2.1. MEDIDAS COM INCIDÊNCIA EM MITIGAÇÃO E/OU ADAPTAÇÃO	24
1.2.1.1. A IMPORTÂNCIA DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL	24
1.2.1.2. INCENTIVOS ECONÔMICOS	26
1.3 EMISSÕES ATMOSFÉRICAS.....	27
1.3.1. MEDIDAS COM INCIDÊNCIA EM MITIGAÇÃO E/OU ADAPTAÇÃO	28
1.3.1.1. A IMPORTÂNCIA DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL	30
1.4 CONCLUSÕES.....	31

1. RESÍDUOS

A expressão “resíduos” utilizada neste diagnóstico foi utilizada em uma acepção ampla, de forma a abarcar tanto os resíduos sólidos, como os efluentes líquidos (esgotos ou efluentes industriais) e as emissões atmosféricas, resultantes das atividades humanas.

De uma forma geral, a relevância deste tema para o aquecimento global e as mudanças climáticas se centra no fato de que o tratamento dos resíduos sólidos e dos efluentes líquidos constitui uma fonte geradora de metano (CH_4), gás que retém cerca de vinte e uma vezes mais calor na atmosfera que o dióxido de carbono (CO_2)¹. Já as emissões atmosféricas, por sua vez, podem conter gases de efeito estufa, contribuindo de uma maneira mais direta para o fenômeno.

A geração de metano nos depósitos de lixo pode variar de acordo com a quantidade, idade do depósito, presença de ambiente anaeróbio, materiais tóxicos, acidez e condições construtivas e de manejo. Quanto aos efluentes líquidos, aqueles que contêm alto teor de matéria orgânica, como os esgotos domésticos e os efluentes provenientes da indústria alimentícia, de bebidas e de papel e celulose, têm maior potencial para a emissão de metano, especialmente quando submetidos a tratamento anaeróbio². Segundo o Plano Nacional sobre Mudança do Clima, o tratamento de resíduos respondeu por 6,1% do total de emissões de metano no Brasil, referentes ao ano de 2004³.

Feitas essas considerações gerais, passa-se à abordagem de cada um dos três sub-temas, de forma individualizada, ressaltando-se que os resultados a serem apresentados baseiam-se na análise da legislação federal, dos Estados do Acre, Amazonas, Bahia,

¹ Isso significa que cada tonelada de metano emitido para a atmosfera equivale ao lançamento de cerca de 21 (vinte e uma) toneladas de gás carbônico.

² BRASIL, MINISTÉRIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA. *Primeiro Inventário Brasileiro de Emissões Antrópicas de Gases de Efeito Estufa. Relatórios de Referência. Emissões de Metano no Tratamento e na Disposição de Resíduos*, elaborado pela Companhia de Saneamento de Saneamento Ambiental – CETESB, Ministério de Ciência e Tecnologia, 2006, pp. 17-26.

³ BRASIL, *Plano Nacional sobre Mudança do Clima- PNMC*, Brasília, 2008, p. 79.

Mato Grosso, Minas Gerais, São Paulo e Rio Grande do Sul e dos Municípios de Belém, São Paulo e Porto Alegre, totalizando cerca de 97 normas estudadas⁴. O levantamento legislativo nessa matéria foi feito até o dia 31.03.2009 e abarcou a pesquisa de leis, decretos, resoluções do CONAMA, ANVISA e Conselhos Estaduais de Meio Ambiente⁵.

O exame da normativa teve por objetivo identificar a existência de dispositivos que tenham incidência na mitigação das mudanças climáticas e/ou na adaptação aos seus efeitos, ainda que não hajam sido originalmente criados com essa finalidade. A mitigação pode ser entendida como a intervenção antropogênica destinada a reduzir as fontes de emissão de gases de efeito estufa ou ampliar os sumidouros desses gases⁶. Já a adaptação, por sua vez, parte do pressuposto que um grau de mudança climática é inevitável e que é necessário adaptar-se às suas consequências. Nesse sentido, o conceito de adaptação compreende as iniciativas ou medidas capazes de reduzir a vulnerabilidade de sistemas naturais e da sociedade aos efeitos reais ou esperados das mudanças climáticas⁷.

1.1 RESÍDUOS SÓLIDOS

Os dados oficiais mais recentes disponíveis para consulta sobre a situação do manejo dos resíduos sólidos no País datam do ano 2000, quando foi realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico

⁴ Neste cálculo, embora tenham sido consideradas, não foram computadas as normas modificativas. Maiores detalhes sobre as normas analisadas podem ser encontrados no Mapa das normas analisadas e nas Fichas de análise, anexas a este relatório.

⁵ Cabe registrar que algumas normas posteriores a 31.03.2009, a que eventualmente se teve conhecimento por outras fontes – p.ex. notícias jornalísticas – foram agregadas à pesquisa. No entanto, como regra, o levantamento buscou abarcar a produção legislativa existente somente até aquela data.

⁶ DOW, Kirstin e DOWNING, Thomas E. *O Atlas da Mudança Climática. O Mapeamento Completo do Maior Desafio do Planeta*. São Paulo: Publifolha, 2007, p. 15.

⁷ Trata-se do conceito utilizado pelo IPCC no seu 4º Relatório. IPCC. *Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*, Equipe de redação principal: PACHAURI, R.K. y REISINGER, A. (coordenadores), Genebra: IPCC, 2007, p. 76 (Anexo II – Glossário).

– PNSB⁸. Outros dados relevantes podem ser obtidos no Informe Analítico da Situação da Gestão Municipal de Resíduos Sólidos no Brasil – 2002, produzido no âmbito da 1ª Avaliação Regional – 2002 dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Municipais nos Países da América Latina e Caribe⁹.

Os resultados demonstram que ainda que tenha havido uma melhora com relação à década anterior, a situação é extremamente preocupante. O primeiro dado refere-se à quantidade de resíduos coletados, que indica que a massa de lixo coletada ampliou-se de 100 mil toneladas em 1989 para 149 mil toneladas em 2000 – um crescimento de 49%, enquanto entre 1991 e 2000 a população cresceu 16,43% -, devido, em grande parte, a mudanças nos padrões de consumo, representadas, por exemplo, pelo aumento da utilização de embalagens e produtos descartáveis¹⁰.

Um aumento tão significativo na geração de resíduos só faz agravar o problema da sua destinação. Apenas 32,2% dos resíduos coletados são destinados a aterros adequados, sendo 13,8% para aterros sanitários e 18,4% para aterros controlados¹¹. Este percentual

⁸ A PNSB está disponível para consulta no *site* do IBGE, no *link* <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb/default.shtm>, acesso realizado em 22.08.2009.

⁹ Documento produzido pelo Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, Programa de Modernização do Setor de Saneamento, datado de setembro de 2003, disponível para consulta em <http://www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/saneamento-ambiental/biblioteca/1a-avaliacao-2002-mcid-opas>, acesso realizado em 22.08.2009. Cabe registrar, ainda, a existência do 6º Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos 2007, do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, lançado no ano de 2009, pelo Ministério das Cidades. No entanto, como os dados referem-se a apenas uma parcela do território brasileiro – 291 municípios, correspondentes a 54,8% da população urbana do País – optou-se por não utilizá-los na elaboração deste Relatório. A Parte 1 (Visão Geral) do Diagnóstico está disponível em http://www.cidades.gov.br/ministerio-das-cidades/arquivos-e-imagens-oculto/DiagRS2007_A5.pdf e a Parte 2 (Tabelas de Informação e Indicadores) em http://www.cidades.gov.br/ministerio-das-cidades/arquivos-e-imagens-oculto/DiagRS2007_A4.pdf, acesso realizado em 23.10.2009.

¹⁰ Na produção per capita de resíduos, observou-se que a geração é proporcional em relação ao número de habitantes no Município. Assim, nas cidades com até 200.000 habitantes, estima-se uma quantidade coletada entre 450 e 700 gramas por habitante/dia; já nos municípios com população acima de 20.000, essa quantidade sobe para 800 a 1200 gramas por habitante/dia (PNSB 2000).

¹¹ O aterro controlado, segundo explica o Engenheiro Químico Mário Rogério Kolberg Soares, é a “*alternativa de disposição final de resíduos sólidos urbanos no solo, contemplando dispositivos técnicos de proteção ambiental mais simplificados que de um aterro sanitário, em função de fatores como perfil hidrogeológico, população atendida, entre outros*”. SOARES, Mário Rogério Kolberg. *Resíduos Sólidos:*

de destinação adequada – que representa quase o dobro em comparação com a década anterior -, deve-se ao fato de que a maior parte dos resíduos coletados tem origem nas grandes cidades, as quais, justamente, são as que possuem maior capacidade econômica e técnica para investir na construção de aterros sanitários.

Nos Municípios com população inferior a 20.000 habitantes – o que representa 73,1% dos Municípios brasileiros - 68,5% dos resíduos gerados são descartados em lixões e alagados, fato que parece menos grave caso se considere que o volume de resíduos produzidos por estes Municípios representa 12,8% do total brasileiro. Sem embargo, não se pode desconsiderar que cada lançamento inadequado representa um novo foco de contaminação do solo e das águas, sem mencionar os perigos para a saúde pública.

Segundo a Comunicação Inicial do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima – CIB-CQNUMC, as emissões de CH₄ decorrentes da disposição de resíduos sólidos tiveram um aumento de 10% no ano de 1994, em comparação ao valor estimado para 1990¹².

No que se refere à gestão e manejo dos resíduos sólidos urbanos, a competência de execução cabe aos Municípios, de acordo com o art. 30, inciso V, da Constituição Federal¹³. Por resíduos sólidos urbanos entendem-se os resíduos domiciliares e de varrição ou limpeza de áreas públicas¹⁴. Os resíduos comerciais podem ou não estar incluídos nessa categoria, variando de acordo com o Estado ou Município brasileiro. No Município de São Paulo, por exemplo, considera-se obrigação da Prefeitura recolher os

Conceitos, Responsabilidades, Gerenciamento e Destino Final. In CAPPELLI, Sílvia (org.). Resíduos Sólidos. Porto Alegre: Ministério Público do Estado do Rio Grande do Sul, 2002, pp. 230-231.

¹² BRASIL, MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. *Comunicação Nacional Inicial do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima*, Brasília, 2004, p. 157.

¹³ Art. 30. Compete aos Municípios: (...) V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial (...).

¹⁴ De acordo com o art. 3º, inciso I, alínea “c” da Lei Federal nº 11.445/2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, considera-se integrante do conceito de saneamento básico a atividade de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do **lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas** (grifo nosso).

resíduos sólidos originários de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços e comerciais até um volume de 100 (cem) litros/dia¹⁵. Já no Estado do Rio Grande do Sul, se estabeleceu que a coleta, o transporte, o tratamento, o processamento e a destinação final dos resíduos sólidos de estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços, inclusive de saúde, são de responsabilidade da fonte geradora, independentemente da contratação de terceiros, de direito público ou privado, para execução de uma ou mais dessas atividades¹⁶. Nessa linha, o Município de Porto Alegre oferece o serviço de coleta, tratamento e destinação final a esses estabelecimentos, mediante o pagamento de taxa específica¹⁷.

Já a responsabilidade pela coleta, tratamento e destinação final dos resíduos industriais pertence, em regra, à fonte geradora, de acordo com o estabelecido nas legislações estaduais e algumas resoluções do CONAMA que, em casos específicos, atribuem essa responsabilidade ao gerador.

Por outro lado, a competência legislativa para normatizar os aspectos ambientais do tema, pertence, como já explicitado, à União e aos Estados, de forma concorrente, de acordo com o art. 24, inciso VI CF. Sem embargo, os Municípios poderão legislar sobre a matéria quando presente o interesse local, ou para suplementar a legislação federal e estadual, no que couber, de acordo com o art. 30, incisos I e II CF.

Não obstante, até hoje o País não possui uma lei de política nacional de resíduos sólidos, ainda que, desde 2007, conte com a Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Além disso, observa-se, apenas, a existência de Resoluções do CONAMA e ANVISA, que disciplinam aspectos pontuais da matéria.

¹⁵ Conforme dispõe o art. 3º da Lei Municipal nº 10.315, de 30.04.1987, que dispõe sobre a limpeza pública do Município de São Paulo e dá outras providências.

¹⁶ Conforme dispõe o art. 8º da Lei Estadual nº 9.921, de 27.07.1993, que dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos, nos termos do artigo 247, parágrafo 3º, da Constituição do Estado e dá outras providências.

¹⁷ Vide arts. 17 a 36 da Lei Complementar Municipal nº 234, de 10.10.1990, que institui, em Porto Alegre, o Código Municipal de Limpeza Urbana.

Já na esfera dos Estados, dos sete Estados pesquisados, apenas quatro contam com lei específica estabelecendo uma política estadual de resíduos sólidos (Mato Grosso, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e São Paulo). Nos demais, o tema integra as leis estaduais de política de meio ambiente ou aparece como referência em outras normas (Acre, Amazonas e Bahia). Considerando o papel fundamental dos Municípios neste tema, pesquisou-se também a legislação municipal de três cidades brasileiras – Belém, Porto Alegre e São Paulo, todos com normas sobre a matéria.

1.1.1. MEDIDAS COM INCIDÊNCIA EM MITIGAÇÃO E/OU ADAPTAÇÃO

Nesta parte, serão apontadas todas as medidas e previsões normativas que tenham alguma incidência – ainda que de forma potencial, direta ou indireta – em mitigação, já que não se identificou nenhuma medida relacionada, neste tema, com a adaptação às mudanças climáticas.

1.1.1.1. A IMPORTÂNCIA DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Não há nenhuma norma que discipline o tratamento ou o destino do gás metano gerado nos aterros sanitários. É até compreensível a inexistência de normatização deste aspecto técnico quando o Brasil ainda conta com altíssimo percentual de resíduos que sequer são destinados para aterros sanitários. Sem embargo, isso não constitui excusa para que não se adotem medidas mitigadoras nos aterros em operação no País.

A captação dos gases – ou sistema de drenagem de gases – constitui componente mínimo de um aterro sanitário, a fim de evitar incêndios e explosões, tendo em vista o potencial de inflamabilidade do metano¹⁸. No entanto a preocupação sobre o que fazer

¹⁸ SOARES, Mário Rogério Kolberg. *op. cit.*, pp. 238 e 243. O autor afirma, ao referir-se ao sistema de drenagem de gases, que seu objetivo é “remover os gases gerados na massa de resíduos, em função da decomposição da matéria orgânica. Cerca de 40% deste gás corresponde a dióxido de carbono (CO₂) e 60% metano, cuja mistura com o ar é inflamável na proporção de 5 a 15%, podendo provocar incêndios e explosões”.

com o CH₄ captado, em razão da sua natureza de gás de efeito estufa, ainda é inexistente na legislação brasileira.

Também por essa razão é que projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL vêm sendo aprovados, gerando reduções certificadas de emissões - RCEs, a partir da queima eficiente do metano captado nos aterros – transformando-o em CO₂, que possui menor potencial de aquecimento global –, ou a partir da geração de eletricidade com o metano captado¹⁹. A falta de regulação sobre o tema contribui, embora não seja o único parâmetro, para que se dê a adicionalidade – requisito para a aprovação de projetos de MDL –, entendida como o critério pelo qual uma atividade de projeto deve, comprovadamente, resultar na redução de emissões de gases de efeito estufa e/ou remoção de CO₂, adicional ao que ocorreria na ausência da atividade de projeto do MDL²⁰.

Nesse sentido, caso se opte pela normatização da questão, acredita-se necessária uma ponderação sobre os riscos que representam uma norma que discipline o destino do metano gerado pelos aterros, para os futuros projetos de MDL, especialmente no que tange à configuração da adicionalidade. Além disso, caso esses riscos sejam altos, seria conveniente realizar uma avaliação sobre as vantagens e desvantagens, do ponto de vista de uma efetiva proteção ambiental, de se substituir um incentivo que vem sendo utilizado com êxito por um instrumento de comando e controle²¹.

¹⁹ A esse respeito afirma publicação do Ministério do Meio Ambiente: “A implantação de projetos para evitar a dispersão do CH₄ no meio ambiente, ou mesmo a redução dessa emissão – por meio de uma captação adequada, que promova a combustão desse gás e a sua conseqüente transformação em CO₂, ou através de seu tratamento e aproveitamento energético – seria, portanto, altamente benéfica para o meio ambiente. Esse tipo de projeto estaria dentro das atividades do MDL e poderia buscar a validação do projeto e a obtenção de RCEs, uma vez que, nesse caso, estariam preenchidos os requisitos estabelecidos pelo Protocolo de Quioto em termos de efetividade e adicionalidade do benefício. BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Série Mecanismo de Desenvolvimento Limpo Aplicado a Resíduos Sólidos, Volume 1*. 2007. Disponível em http://www.mma.gov.br/estruturas/srhu_urbano/publicacao/125_publicacao12032009023803.pdf, consulta realizada em 23.08.2009.

²⁰ BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Ibidem*.

²¹ Nesse sentido, o próprio Plano Nacional sobre Mudança do Clima afirma: “*Destaque deve ser dado para o desenvolvimento de projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), que têm se demonstrado bastante exitosos, tanto em relação ao número de projetos desenvolvidos quanto a sua*

Frente a esse cenário, desponta como alternativa a utilização do instrumento de licenciamento ambiental²². Como se sabe, é no curso do procedimento de licenciamento que são definidas as medidas mitigadoras e compensatórias em razão dos impactos ocasionados pelo empreendimento ou atividade²³. Assim, uma vez que já são conhecidos os efeitos do metano em relação ao aquecimento global, ou seja, o impacto negativo existe, torna-se perfeitamente plausível a imposição de medidas corretivas ou mitigadoras, visando à eliminação ou redução desses efeitos. Por outro lado, é possível que, ao tratar-se do tema no âmbito do licenciamento ambiental, reduzam-se os riscos supramencionados para os projetos de MDL, ao mesmo tempo em que não se relegaria a questão totalmente ao plano da voluntariedade.

1.1.1.2. REDUÇÃO, REAPROVEITAMENTO, COLETA SELETIVA E RECICLAGEM DE RESÍDUOS

Se a contribuição da atividade de gestão dos resíduos sólidos para o aquecimento global provém da geração de metano pela decomposição anaeróbica que se produz nos depósitos de lixo, a redução do volume de resíduos nesses locais resultará em uma menor geração de metano. Tal redução pode ser alcançada por intermédio da adoção de

contribuição para o desenvolvimento sustentável e ao potencial de reduzir emissões de gases de efeito estufa". BRASIL, *Plano Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC*, Brasília, 2008, p. 80.

²² O licenciamento ambiental – instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente, estabelecida pela Lei Federal nº 6.938, de 31.08.1981 – é definido pela Resolução CONAMA nº 237/1997, como o “procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso” (art. 1º, inciso I). A ele devem submeter-se a construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva e potencialmente poluidores, bem como os capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental (art. 10 da Lei Federal nº 6.938/1981).

²³ A própria Resolução CONAMA nº 5, de 15.06.1988, que dispõe sobre o licenciamento ambiental de obras de saneamento, dentre as quais se encontram as obras e atividades destinadas ao tratamento e destino final de resíduos sólidos, especifica em seu art. 5º que os critérios e padrões para o licenciamento serão fixados pelo órgão ambiental competente.

ações de redução, reaproveitamento e reciclagem, que juntas formam a conhecida “Política dos 3Rs”.

Nesse sentido, foram consideradas como medidas com incidência em mitigação todas as previsões normativas que regulam essas ações. Também se enquadrou nessa categoria as previsões que estabelecem a coleta seletiva de resíduos, já que esta constitui-se em condição para a realização da reciclagem.

De uma forma geral, os Estados da Bahia, Mato Grosso, Rio Grande do Sul e São Paulo prevêm como diretrizes as ações de redução, reaproveitamento e reciclagem de resíduos, sendo que alguns também incluíram a diretriz de não geração. Já o Estado de Minas Gerais conta com lei específica estabelecendo a Política Estadual de Reciclagem de Materiais²⁴.

Não obstante, deve-se ressaltar que alguns Estados foram mais além, e estabeleceram a obrigação de fazer constar nos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos as estratégias de não geração, redução, reaproveitamento e reciclagem. Trata-se, certamente, de previsão que visa a dar maior concreção a essas diretrizes, em tanto que obriga a tradução dessas diretrizes em medidas concretas de ação no gerenciamento dos resíduos.

Não há uma uniformidade no tratamento da matéria. Mato Grosso e Rio Grande do Sul estabelecem a obrigação de apresentação de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para os resíduos provenientes dos serviços de saúde, sendo que o primeiro Estado fala em minimização da geração²⁵, ao passo que o Estado gaúcho sinaliza para a adoção de princípios que conduzam à reciclagem²⁶. Paralelamente, o Rio Grande do Sul também prevê a inclusão desse conjunto de diretrizes como princípios a serem

²⁴ Trata-se da Lei Estadual nº 14.128, de 19.12.2001, que dispõe sobre a Política Estadual de Reciclagem de Materiais e sobre os instrumentos econômicos e financeiros aplicáveis à Gestão de Resíduos Sólidos.

²⁵ Vide Lei Estadual nº 7.862, de 19.12.2002, que estabelece a Política Estadual de Resíduos Sólidos.

²⁶ Lei Estadual nº 10.099, de 07.02.1994, que dispõe sobre os resíduos sólidos provenientes de serviços de saúde e dá outras providências.

observados na elaboração dos Planos de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos pelos Municípios, como expressão da política municipal para a matéria²⁷.

A Bahia, por sua vez, adota um espectro mais amplo, ao prever que o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos a ser elaborado, quando exigido, pelas fontes geradoras de resíduos, deverá conter as estratégias referentes à minimização, reutilização e reciclagem²⁸.

Já o Estado de São Paulo²⁹ menciona as diretrizes dos “3Rs” como integrantes do conjunto de instrumentos de planejamento de resíduos criado pela Política Estadual de Resíduos Sólidos, especialmente no Plano Estadual de Resíduos Sólidos, no Plano Metropolitano de Resíduos Sólidos e nos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos a serem elaborados pelos Municípios, o qual agrega, ademais, a necessidade de se incluir medidas referentes à compostagem dos resíduos orgânicos³⁰. Interessa destacar que o Plano Metropolitano deverá incluir a definição de tecnologias mais eficientes de tratamento dos resíduos sólidos gerados, estabelecendo obrigatoriamente, a partir da data de sua publicação, a redução mínima de 6% (seis por cento) do volume para disposição final de rejeitos a cada 5 (cinco) anos. Já os planos de resíduos sólidos a serem apresentados pelas pessoas jurídicas geradoras de resíduos, sujeitas ao

²⁷ Conforme estabelece a Resolução CONSEMA nº 17/2001, que estabelece diretrizes para a elaboração e apresentação de Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.

²⁸ Vide Lei Estadual nº 10.431, de 20.12.2006, que dispõe sobre a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia e dá outras providências, e o Decreto nº 11.235, de 10.10.2008, que a regulamenta.

²⁹ De acordo com a Lei Estadual nº 12.300, de 16.03.2006, que estabelece a Política Estadual de Resíduos Sólidos.

³⁰ A compostagem é o processo biológico aeróbico pelo qual a matéria orgânica presente na massa de resíduos é digerida pela ação de microorganismos, normalmente já presentes nos próprios resíduos, resultando um material orgânico estabilizado para a produção de húmus. SOARES, Mário Rogério Kolberg. *op. cit.*, p. 234.

licenciamento ambiental, também devem contemplar procedimentos de reutilização, recuperação e reciclagem, quando permitidos³¹.

Além disso, merece destaque o fato de que se previu como instrumento da Política Estadual de Resíduos Sólidos de São Paulo a gradação de metas, em conjunto com os setores produtivos, visando à redução na fonte e à reciclagem de resíduos. Tais metas deverão ser observadas pelos geradores na elaboração dos respectivos Planos de Gerenciamento, cuja aprovação pelos órgãos competentes, entretanto, não é obrigatória.

Especificamente em relação à reciclagem de resíduos, vale mencionar norma do Município de Porto Alegre, que institui o Programa de Incentivo ao Tratamento e à Reciclagem de Óleos e Gorduras, de origem animal ou vegetal, de uso doméstico, comercial ou industrial, atribuindo ao Município a obrigação de indicar postos de coleta em escolas, restaurantes, postos voluntários, entre outros³².

Por outro lado, o Município de São Paulo, em sua recentíssima Lei de Política de Mudança do Clima³³, dedica uma seção específica para traçar as estratégias de mitigação e adaptação no gerenciamento de resíduos, determinando a promoção de medidas e o estímulo à (i) minimização da geração de resíduos urbanos; (ii) reciclagem ou reúso de resíduos urbanos, inclusive do material de entulho proveniente da construção civil e da poda de árvores, entre outros; e, (iii) ao tratamento e disposição final de resíduos, preservando as condições sanitárias e promovendo a redução das emissões de gases de efeito estufa.

³¹ Para maiores detalhes relativos aos planos, vide o recente Decreto Estadual nº 54.645, de 05.08.2009, que Regulamenta dispositivos da Lei nº 12.300 de 16 de março de 2006, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e altera o inciso I do artigo 74 do Regulamento da Lei nº 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto nº 8.468, de 8 de setembro de 1976, em especial os arts. 6º, 8º, 10 e 13.

³² Lei Municipal nº 10.618, de 22.01.2009, que institui, no Município de Porto Alegre, o Programa de Incentivo ao Tratamento e à Reciclagem de Óleos e Gorduras, estabelece suas diretrizes e dá outras providências.

³³ Lei Municipal nº 14.933, de 05.06.2009, que institui a Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo.

A mesma Lei prevê, ainda, que o Município deverá adotar medidas de controle e redução progressiva das emissões de gases de efeito estufa provenientes do tratamento dos resíduos sólidos. E, paralelamente, estabelece que o Poder Público Municipal e o setor privado devem desestimular o uso de sacolas plásticas ou não-biodegradáveis, bem como de embalagens excessivas ou desnecessárias, no âmbito do Município.

Também não há uniformidade no tratamento normativo acerca da coleta seletiva. Na esfera federal, a separação dos resíduos recicláveis descartados pela Administração Pública Federal direta e indireta é determinada por decreto, assim como a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis³⁴.

No âmbito dos Estados, Bahia³⁵ e Minas Gerais limitam-se a estabelecer que a coleta de resíduos será preferencialmente seletiva, sendo que o Estado mineiro também dispôs sobre uma série de incentivos aos Municípios que implantarem sistemas de coleta seletiva. Cabe ressaltar que Minas Gerais possui lei específica estabelecendo a Política Estadual de Apoio e Incentivo à Coleta Seletiva de Lixo³⁶.

O Rio Grande do Sul estabeleceu que a segregação de resíduos na origem e a coleta seletiva deverão ser implantadas gradativamente nos Municípios³⁷. O Estado de São

³⁴ De acordo com o Decreto Federal nº 5.940, de 25.10.2006, que institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.

³⁵ Lei Estadual nº 10.431, de 20.12.2006, que dispõe sobre a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia e dá outras providências

³⁶ Veja-se: Lei Estadual nº 18.031, de 12.01.2009, que dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos e a Lei Estadual nº 13.766, de 30.11.2000, que dispõe sobre a política estadual de apoio e incentivo à coleta seletiva de lixo e altera dispositivo da Lei nº 12.040, de 28 de dezembro de 1995, que dispõe sobre a distribuição da parcela de receita do produto da arrecadação do ICMS pertencente aos municípios, de que trata o inciso II do parágrafo único do art. 158 da Constituição Federal.

³⁷ Lei Estadual nº 9.921, de 27.07.1993, que dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos, nos termos do artigo 247, parágrafo 3º, da Constituição do Estado e dá outras providências. Esta Lei havia estabelecido o prazo de 180 (cento e oitenta dias), a contar da publicação do regulamento (Decreto nº 38.356, de 01.04.1998), para que os Municípios com mais de 50.000 (cinquenta mil) habitantes apresentassem ao órgão ambiental estadual projeto de sistema contemplando solução locacional e tecnológica adequada, bem como cronograma de implantação para o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos.

Paulo, por sua vez, tornou obrigatória a implantação de coleta seletiva em shopping centers, empresas de grande porte, em determinados condomínios residenciais e industriais e repartições públicas³⁸. Além disso, o recente regulamento da Política Estadual de Resíduos Sólidos prevê que o Plano Estadual de Resíduos Sólidos deverá conter estratégia geral para a universalização da coleta seletiva³⁹.

Quanto aos Municípios pesquisados, observa-se que Belém tornou obrigatória a coleta seletiva do lixo nas Escolas Públicas, Hospitais, Restaurantes, Supermercados, Feiras, Mercados, Grandes Lojas, Praias, Logradouros Públicos ou similares⁴⁰; ao passo que Porto Alegre adota a coleta seletiva e a reciclagem de materiais como forma de tratamento dos resíduos sólidos e obriga os órgãos públicos municipais do Executivo e Legislativo, assim como as escolas da rede municipal de ensino a implantarem sistema de separação do lixo⁴¹.

Por fim, destaca-se que o Município de São Paulo, em previsão semelhante ao Estado de que é capital, previu que os empreendimentos de alta concentração ou circulação de pessoas, como grandes condomínios comerciais ou residenciais, shopping centers, centros varejistas, dentre outros conglomerados, deverão instalar equipamentos e manter programas de coleta seletiva de resíduos sólidos. A novidade aqui, em relação à norma estadual, é que tal obrigação constitui condição para a obtenção do certificado de conclusão, licença de funcionamento ou alvará de funcionamento⁴².

³⁸ Lei Estadual nº 12.528, de 02.01.2007, que obriga a implantação do processo de coleta seletiva de lixo em “shopping centers” e outros estabelecimentos que especifica, do Estado de São Paulo.

³⁹ Art. 6º, inciso V, do Decreto Estadual nº 54.645/2009.

⁴⁰ Lei Municipal nº 7.631, de 24.05.1993, que torna obrigatória a coleta seletiva do lixo nas Escolas Públicas, Hospitais, Restaurantes, Supermercados, Feiras, Mercados, Grandes Lojas, Praias, Logradouros Públicos ou similares e dá outras providências.

⁴¹ Lei Complementar nº 234, de 10.10.1990, que institui, em Porto Alegre, o Código Municipal de Limpeza Urbana.

⁴² Conforme estabelece a Lei Municipal nº 14.933/2009.

1.1.1.3. CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE NAS COMPRAS E CONTRATAÇÕES PÚBLICAS

Os governos federal, estaduais e municipais são grandes consumidores, adquirindo milhares de produtos e serviços a cada ano, havendo estimativas de que as compras governamentais movimentem recursos na ordem de 10% do PIB brasileiro⁴³. Nesse sentido, ao estabelecer critérios de sustentabilidade nas compras e contratações públicas, o Poder Público estará não só reduzindo impactos ambientais e, especificamente, minimizando a emissão de gases de efeito estufa, mas também direcionando o mercado para a produção de bens mais sustentáveis.

Dos sete Estados pesquisados, três deles contam com previsão normativa a respeito do tema – Mato Grosso, Minas Gerais e São Paulo –, estabelecendo em suas Políticas Estaduais de Resíduos Sólidos, de forma muito similar, que a Administração Pública optará, preferencialmente, nas suas compras e contratações por produtos de reduzido impacto ambiental, recicláveis e reciclados, sendo que tais características devem ser especificadas na descrição do objeto das licitações, observadas as formalidades legais⁴⁴.

Por fim, não se poderia deixar de mencionar a previsão constante da lei de Política de Mudança do Clima do Município de São Paulo, que estabelece, como princípio geral, e portanto aplicável ao tema ora tratado, que as licitações e os contratos administrativos deverão incorporar critérios ambientais nas especificações dos produtos e serviços, com ênfase particular aos objetivos da lei sob comento.

⁴³ ICLEI – GOVERNOS LOCAIS PELA SUSTENTABILIDADE. BIDERMAN, Rachel, BETIOL, Luciana Stocco, MACEDO, Laura Silvia Valente de, MONZONI, Mario, e MAZON, Rubens (organizadores). *Guias de Compras Públicas Sustentáveis. Uso do poder de compra do governo para a promoção do desenvolvimento sustentável*. 2ª edição, 2004, p. 9, disponível em http://www.iclei.org/fileadmin/user_upload/documents/LACS/Portugues/Servicos/Ferramentas/Manuais/Compras_publicas_2a_ed_5a_prova.pdf, acesso realizado em 23.08.2009. Sobre o tema, veja-se, também, artigo produzido especificamente para o projeto Direito e Mudanças Climáticas nos Países Amazônicos: ABRÃO, Paulo de Tarso Siqueira. *Sustentabilidade nas licitações públicas em SP. Uma análise das previsões estadual – projeto de lei 01/2009 – e municipal – Lei 14.933/2009 –, quanto aos instrumentos públicos para contratação de obras, compras e serviços*. 2009. Disponível em <http://www.planetaverde.org/mudancasclimaticas/index.php?ling=por&principal=7&cont=artigos>.

⁴⁴ Leis Estaduais nº 7.862/2002, 18.031/2009 e 12.300/2006, respectivamente. O Estado do Mato Grosso também faz menção ao critério de que os produtos devem ser “passíveis de reaproveitamento”.

1.1.1.4. PROIBIÇÃO DE QUEIMA DE RESÍDUOS A CÉU ABERTO

A queima de resíduos a céu aberto, especialmente daqueles de natureza orgânica, sem qualquer controle, resulta na emissão de, pelo menos, dióxido de carbono para a atmosfera.

Dentre as normas federais analisadas, apenas a Resolução CONAMA que disciplina o destino dos pneus inservíveis apresenta tal proibição⁴⁵. Já no âmbito estadual, a situação muda substancialmente. Todos os Estados pesquisados, com exceção do Amazonas, contam com proibição expressa de queima de resíduos a céu aberto⁴⁶. No que toca aos Municípios, Porto Alegre também possui previsão no mesmo sentido⁴⁷.

1.1.1.5. INCENTIVOS ECONÔMICOS

A maioria dos Estados pesquisados traz no bojo de sua legislação a previsão de incentivos para a adoção de práticas sustentáveis na gestão dos resíduos sólidos, o que, ainda que não possua uma relação de causalidade direta com a redução de emissões de gases de efeito estufa, contribuem para essa finalidade, razão pela qual se optou por considerar este espectro de normas como medidas com incidência indireta na mitigação.

Nesse sentido, a Bahia prevê, por exemplo, o desenvolvimento de programas de capacitação técnica e o estabelecimento de incentivos à criação de novos mercados, bem como a ampliação daqueles já existentes para produtos reciclados⁴⁸.

⁴⁵ Tal previsão constava da Resolução CONAMA nº 258/1999, que foi recentemente revogada pela Resolução CONAMA nº 416, de 30.09.2009, que dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências. A nova Resolução mantém a proibição de queima a céu aberto em ser art. 15.

⁴⁶ Vide Lei Estadual nº 1.117, de 26.01.1994, do Acre; Lei Estadual nº 8.876/2008, do Mato Grosso; Lei Estadual nº 18.031/2009, de Minas Gerais; Lei Estadual nº 9.921/1993, do Rio Grande do Sul; Lei Estadual nº 12.300/2006, de São Paulo; e o Decreto Estadual nº 11.235/2008, da Bahia.

⁴⁷ Decreto Municipal nº nº 9.325, de 30.11.1998, que regulamenta a Lei Complementar nº 65, de 22.12.81, em relação à emissão de poluentes atmosféricos no Município de Porto Alegre e dá outras providências.

⁴⁸ De acordo com o já mencionado Decreto Estadual nº 11.235/2008.

Já o Estado do Mato Grosso prevê em sua Política Estadual de Resíduos Sólidos a concessão de incentivos fiscais, tributários e creditícios para estimular a minimização de resíduos. Além disso, estabelece que o Poder Público deve adotar instrumentos econômicos, cujos critérios devem ser estabelecidos em lei, na forma de créditos especiais, deduções, isenções parciais de impostos, tarifas diferenciadas, prêmios, empréstimos, entre outros. E, por fim, prevê que as instituições públicas e privadas que promoverem ações complementares àquelas consideradas obrigatórias terão prioridade na concessão de benefícios fiscais ou financeiros, por parte dos organismos de crédito e fomento ligados ao Governo Estadual⁴⁹.

Minas Gerais também conta com extensa previsão acerca de incentivos. O Estado estabeleceu, de forma específica, que a adoção de medidas para a redução de gases de efeito estufa constitui fator relevante a ser considerados pelo governo na concessão de estímulos, tais como financiamentos, incentivos fiscais e ajuda técnica⁵⁰. Já na Política Estadual de Reciclagem de Materiais⁵¹ permite-se a concessão de benefícios, incentivos e facilidades fiscais estaduais⁵²; a inserção de empresa de reciclagem em programa de financiamento com recursos de fundos estaduais; a criação de área de neutralidade fiscal, com o objetivo de desonerar de tributação estadual as operações e prestações internas e de importação realizadas por empresa cuja atividade se relacione com a política de reciclagem estadual; e, também, a celebração de convênio de mútua colaboração com órgão ou entidade das administrações federal, estadual ou municipal.

⁴⁹ Vide Lei Estadual nº 7.862/2002.

⁵⁰ Lei Estadual nº 7.772, de 08.09.1980, que dispõe sobre a proteção, conservação e melhoria do meio ambiente. O dispositivo mencionado, que faz menção específica à redução de gases de efeito estufa, foi introduzido pela Lei Estadual nº 16.918, de 06.08.2007, que deu nova redação ao art. 14.

⁵¹ Lei Estadual nº 14.128/2001.

⁵² Tais como: diferimento e suspensão da incidência do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação - ICMS; regime de substituição tributária; transferência de créditos acumulados do ICMS; regime especial facilitado para o cumprimento de obrigação tributária acessória; prazo especial para pagamento de tributos estaduais; e, crédito presumido.

Na Política Estadual de Apoio e Incentivo à Coleta Seletiva de Lixo de Minas Gerais foram introduzidos critérios ambientais para nortear a distribuição de parcela da receita do produto de arrecadação do ICMS, dentre os quais se destaca a implantação de usinas de compostagem e a implantação de sistema de coleta seletiva de lixo⁵³. E, por fim, na Política Estadual de Resíduos Sólidos previu-se, como instrumentos, a concessão de incentivos fiscais, financeiros e creditícios destinados a atividades que adotem medidas de não geração, redução, reutilização, reaproveitamento, reciclagem, geração de energia, tratamento ou disposição final de resíduos sólidos; bem como a criação de programas de incentivo à comercialização e ao consumo de materiais recicláveis ou reciclados, voltados para os mercados locais⁵⁴.

No Rio Grande do Sul, o Código Estadual de Meio Ambiente prevê a criação de linhas especiais de crédito, apoio financeiro, creditício, técnico e operacional, privilegiando o incentivo ao uso de matérias-primas recicláveis, tanto na produção agrícola quanto na industrial e o incentivo à produção de materiais que possam ser reintegrados ao ciclo de produção⁵⁵.

E, por fim, São Paulo, estabelece como instrumentos de sua Política Estadual de Resíduos Sólidos (i) os incentivos fiscais, tributários e creditícios que estimulem, dentre outras coisas, a minimização dos resíduos gerados; (ii) o incentivo mediante programas específicos para a implantação de unidades de coleta, triagem, beneficiamento e reciclagem de resíduos; e, (iii) o incentivo ao uso de resíduos e materiais reciclados como matéria-prima.

⁵³ Vide Lei Estadual nº 13.766/2000.

⁵⁴ Segundo a Lei Estadual nº 18.031/2009.

⁵⁵ Lei Estadual nº 11.520/2000.

1.2 EFLUENTES LÍQUIDOS

De acordo com a metodologia adotada, esta seção trata dos efluentes líquidos de uma forma geral, abarcando tanto aqueles provenientes do esgotamento sanitário⁵⁶ como os efluentes gerados pela atividade industrial em geral.

Os dados oficiais mais recentes sobre a situação do serviço de esgotamento sanitário também constam da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – PNSB, realizada pelo IBGE, no ano de 2000, que, ao tratar do tema, traça um cenário nada animador: o esgotamento sanitário é o serviço de saneamento básico com menor presença nos municípios brasileiros. Dos então 5.507 municípios existentes no País, apenas 52,2% eram servidos com algum dos serviços de esgotamento sanitário, o que não significa que esse percentual equivalha ao de esgoto tratado⁵⁷. Ao contrário, no Brasil, somente 20,2% dos municípios dão tratamento ao esgoto coletado, o que significa que uma imensa parte desses efluentes acaba sendo jogado *in natura* nos corpos hídricos ou solo, agravando ainda mais os casos de contaminação desses meios.

Segundo a Comunicação Inicial do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima – CIB-CQNUMC, as emissões de CH₄ decorrentes do tratamento de esgotos domésticos e comerciais tiveram um aumento de 10% no ano de 1994, em comparação ao valor estimado para 1990. Além disso, os esgotos domésticos também são geradores de N₂O, em função do conteúdo de nitrogênio na alimentação

⁵⁶ O serviço de esgotamento sanitário integra o conceito de saneamento básico, de acordo com o art. 3º, inciso I, alínea “b”, da Lei Federal nº 11.445/2007, e é definido como sendo constituído pelas atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente.

⁵⁷ Segundo a PNSB: “A situação do esgotamento sanitário dos municípios ainda tem um longo caminho a percorrer para atingir uma condição satisfatória. Conforme a Tabela 8, 47,8% dos municípios brasileiros não têm coleta de esgoto. O Norte é a região com a maior proporção de municípios sem coleta (92,9%), seguido do Centro-Oeste (82,1%), do Sul (61,1%), do Nordeste (57,1%) e do Sudeste (7,1%). Os municípios que têm apenas serviço de coleta superam a proporção daqueles que coletam e tratam o esgoto (32,0% e 20,2%, respectivamente). No Sudeste, a região do País com a maior proporção de municípios com esgoto coletado e tratado, somente um terço deles apresenta uma condição adequada de esgotamento sanitário”.

humana. Para esse gás de efeito estufa, o crescimento na emissão foi da ordem de 6%, relativos ao período 1990 – 1994⁵⁸.

Não há muitos dados disponíveis acerca dos efluentes líquidos industriais. De acordo com a CIB-CQNUMC, os efluentes dos diferentes setores da indústria, como de alimentos, bebidas, química, metalúrgica, têxtil, couro e celulose, tradicionalmente, têm sido tratados através de lagoas ou pelos processos de lodos ativados e filtros biológicos. No entanto, aponta a Comunicação Inicial do Brasil que nos últimos anos tem havido uma forte tendência de utilização de reatores anaeróbios, devido à baixa necessidade de área requerida por essa tecnologia, além do fato de que não se consome energia para a aeração. As emissões oriundas dos efluentes industriais contaram com um aumento de 5% em 1994, em comparação com o valor estimado para 1990⁵⁹.

A Constituição Federal não define, de forma explícita, a que ente federativo pertence a competência para a gestão do serviço público de esgotamento sanitário, existindo atualmente um conflito entre Estados e Municípios, especialmente no que tange a essa competência nas zonas metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de municípios limítrofes⁶⁰. A CF limitou-se a atribuir à União a competência para instituir diretrizes para o saneamento básico, o que foi feito pela Lei nº 11.445/2007, a qual não aclara as questões competenciais.

Por outro lado, como se sabe, o art. 30, inciso V, da CF atribui aos Municípios a organização ou prestação, direta ou sob regime de concessão ou permissão, dos serviços públicos de interesse local com caráter essencial. Ainda que a maioria da doutrina entenda que a expressão “serviços públicos de interesse local” abranja o serviço de esgotamento sanitário, reforçando o entendimento da competência municipal, há divergência sobre se esse interesse se mantém frente ao “interesse comum” representado pelas zonas metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, caso em que a

⁵⁸ BRASIL, MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. *Comunicação Nacional Inicial do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima*, Brasília, 2004, pp. 157-158.

⁵⁹ *Op. cit.*, p. 158.

⁶⁰ Art. 25 §3º CF.

competência passaria aos Estados⁶¹. Acredita-se que a questão será superada com o julgamento de duas ações diretas de inconstitucionalidade – ADI pendentes de julgamento no Supremo Tribunal Federal⁶².

Paralelamente, também cabe mencionar a incidência, ainda, da competência para normatizar os aspectos ambientais do tema – seja relativo ao esgotamento sanitário ou aos efluentes industriais –, a qual pertence, como já explicitado, à União e aos Estados, de forma concorrente, de acordo com o art. 24, inciso VI CF. Ademais, os Municípios poderão legislar sobre a matéria quando presente o interesse local, ou para suplementar a legislação federal e estadual, no que couber, de acordo com o art. 30, incisos I e II CF.

Nessa linha, no âmbito federal, conta-se, basicamente, com a já mencionada Lei nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e com algumas Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, que disciplinam padrões para o lançamento de efluentes e o licenciamento ambiental de obras ou atividades relacionadas a efluentes industriais ou domésticos.

No âmbito estadual, o esgotamento sanitário é abordado nas Políticas Estaduais de Saneamento Básico ou Códigos de Saúde existentes nos Estados de Bahia, Mato Grosso, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e São Paulo. Por outro lado, as previsões são bem mais tímidas, quando se trata da gestão de efluentes industriais.

Além disso, considerando o papel fundamental dos Municípios no tema de esgotamento sanitário, pesquisou-se também a legislação municipal de Belém, Porto Alegre e São Paulo, todos com normas sobre a matéria.

⁶¹ Para uma análise aprofundada do tema veja-se PINTO, Bibiana Graeff Chagas, *La gestion des services publics de distribution et d'assainissement de l'eau: etude comparée en droit français et brésilien*, Tese de Doutorado, Orientadoras: Cláudia Lima Marques e Jacqueline Morand-Deville, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008. Agradecemos à autora a disponibilização de sua tese, ainda inédita no Brasil, para subsidiar a elaboração deste relatório.

⁶² Trata-se da ADI nº 2077-3, ajuizada em 29.09.1999, pelo Partido dos Trabalhadores - PT contra a Assembléia Legislativa do Estado da Bahia; e da ADI nº 1842-5, ajuizada em 09.06.1998, pelo Partido Democrático Trabalhista - PDT contra o Governador do Estado do Rio de Janeiro e a Assembléia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro.

1.2.1. MEDIDAS COM INCIDÊNCIA EM MITIGAÇÃO E/OU ADAPTAÇÃO

Nesta parte, serão apontadas todas as medidas e previsões normativas que tenham alguma incidência – ainda que de forma potencial, direta ou indireta – com a mitigação, já que não se identificou nenhuma medida relacionada, neste tema, com a adaptação às mudanças climáticas.

1.2.1.1. A IMPORTÂNCIA DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Tal como acontece com os resíduos sólidos, também não há nenhuma regulamentação sobre o destino a ser dado ao metano gerado em razão do tratamento anaeróbico dispensado aos efluentes. Além do mais, cabe frisar que o tratamento anaeróbico é permitido no Brasil. De fato, proibir esse tipo de tratamento no País em função de sua capacidade geradora de gás de efeito estufa seria paradoxal – especialmente em relação ao tratamento do esgoto sanitário –, quando quase 80% do esgoto produzido sequer recebe algum tipo de tratamento.

Assim, uma vez mais, desponta como alternativa a utilização do licenciamento ambiental, como instrumento apto a propiciar a mitigação dos GEEs lançados na atmosfera. Considerando que é no âmbito do procedimento de licenciamento que são avaliadas as questões técnicas pertinentes à atividade, aí incluída a eleição da tecnologia mais adequada, abre-se espaço para o órgão ambiental, a partir do caso concreto, exigir a adoção de uma tecnologia de tratamento que não gere gases de efeito estufa, ou, pelo menos, os gere em menor quantidade. Na mesma linha, também poderá considerar a execução de medidas de mitigação.

Nesse sentido, cabe mencionar que a legislação federal estabelece que o licenciamento ambiental de unidades de tratamento de esgotos sanitários e de efluentes gerados nos processos de tratamento de água, deverá considerar etapas de eficiência, a fim de alcançar progressivamente os padrões estabelecidos pela legislação ambiental, em

função da capacidade de pagamento dos usuários⁶³. Além disso, dispõe que órgão ambiental competente fixará os critérios e padrões a serem observados no licenciamento de obras e atividades de saneamento – aí incluídas as estações de tratamento de esgoto sanitário⁶⁴.

Já nos âmbitos estadual e municipal merecem destaque o Estado da Bahia e os Municípios de Belém e São Paulo. O primeiro deles conta com dispositivo idêntico ao federal, quanto à necessidade de se observar etapas de eficiência no licenciamento ambiental das obras de saneamento, a fim de se atingir os padrões fixados pela legislação ambiental⁶⁵. O segundo, por sua vez, reconhece o licenciamento ambiental dos sistemas individuais e coletivos de coleta, tratamento e disposição de esgotos sanitários como um instrumento de controle de poluição das águas⁶⁶. O Município de São Paulo, ao seu turno, tem à sua disposição referências mais específicas sobre o tema objeto deste estudo, na medida em que conta com política específica sobre a mudança do clima. Nessa linha, a Lei Municipal nº 14.933/2009 dispõe que o Município de São Paulo deverá adotar medidas de controle e redução progressiva das emissões de gases de efeito estufa provenientes de suas estações de tratamento na gestão dos esgotos sanitários⁶⁷.

A normativa federal sobre efluentes industriais determina, de maneira idêntica, a necessidade de prévio tratamento, sem, entretanto, fazer qualquer referência à técnica – aeróbia ou anaeróbia – a ser seguida. Por outro lado, cabe registrar que a legislação abre

⁶³ De acordo com o art. 44, da Lei Federal nº 11.445, de 05.01.2007. A Resolução CONAMA nº 377, de 09.10.2006, que dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário, na linha do já comentado, não faz qualquer referência quanto ao tipo de tratamento a ser dispensado ao esgoto.

⁶⁴ Conforme dispõe o art. 5º da Resolução CONAMA nº 5, de 15.06.1988.

⁶⁵ Lei Estadual nº 11.172, de 01.12.2008, que institui princípios e diretrizes da Política Estadual de Saneamento Básico, disciplina o convênio de cooperação entre entes federados para autorizar a gestão associada de serviços públicos de saneamento básico e dá outras providências, art. 7º.

⁶⁶ Lei Municipal 7.940, de 19.01.1999, que dispõe sobre os serviços e obras para a coleta, tratamento e disposição final de esgoto sanitário no Município de Belém e dá outras providências, art. 3º, inciso I. Vejam-se, também, os arts. 4º, §2º e 11.

⁶⁷ Lei Municipal nº 14.933, de 05.05.2009, art. 10.

a possibilidade de o órgão ambiental acrescentar outras condições ou padrões para o lançamento dos efluentes ou, ainda, exigir a melhor tecnologia disponível para o seu tratamento, desde que compatível com as condições do respectivo curso d'água superficial⁶⁸.

A partir da análise realizada, é possível concluir que as normas atualmente em vigor indicam que o licenciamento ambiental de obras e atividades relacionadas ao tratamento de efluentes domésticos e industriais estão voltadas, basicamente, para regular os seus impactos no meio hídrico, sendo desconsiderados seus efeitos sobre a atmosfera e, conseqüentemente, sobre o clima. Sem embargo, não só a própria legislação analisada como a própria natureza do licenciamento ambiental permitem a incorporação da variável climática em seu bojo, de forma a complementar a abrangência e a eficiência na utilização desse instrumento.

1.2.1.2 INCENTIVOS ECONÔMICOS

A existência de incentivos para a adoção de tecnologias mais limpas na gestão dos efluentes líquidos contribuem, ainda que de maneira indireta, para a redução de emissões de gases de efeito estufa, razão pela qual optou-se por considerar este espectro de normas como medidas com incidência indireta na mitigação.

Ainda que a prática de incentivos a uma gestão mais sustentável dos efluentes não tenha sido merecedora de tantos dispositivos como aqueles dedicados ao tema de resíduos sólidos, há, na legislação estadual analisada, alguma referência ao tema.

Nesse sentido, o Estado da Bahia prevê incentivos destinados às produções mais limpas, desde que demonstrada a redução de impactos ambientais, mediante a apresentação de indicadores que comprovem o avanço tecnológico, a exemplo da minimização das gerações mensais de efluentes líquidos, o que representaria um efeito positivo na

⁶⁸ Vide Resolução CONAMA nº 357, de 17.03.2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências, art. 24.

diminuição da emissão de GEEs, especialmente no caso de o tratamento desses efluentes ser anaeróbio⁶⁹.

Minas Gerais, por sua vez, traz disposição que faz referência específica à problemática aqui tratada, ao estabelecer que a adoção de medidas para a redução de gases de efeito estufa constitui um fator relevante a ser considerado pelo Governo do Estado na concessão de estímulos na forma de financiamentos, incentivos fiscais e ajuda técnica⁷⁰.

No âmbito municipal, a Política de Mudança do Clima de São Paulo atribui ao Poder Público a obrigação de promover medidas e estímulos à minimização da geração de esgotos domésticos e efluentes industriais⁷¹.

1.3 EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

A presente seção se dedica ao estudo da normativa relacionada às emissões atmosféricas decorrentes de atividades industriais e processos de tratamento térmico de resíduos. As emissões oriundas do setor de transporte e energia serão tratadas dentro dos temas “transporte” e “energia”, respectivamente, em vista de sua especificidade.

Os dados oficiais a respeito das emissões industriais que se logrou encontrar constam da Comunicação Inicial do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. De acordo com a CIB-CQNUMC, o setor industrial é responsável por uma parte das emissões de CO₂ em virtude da queima de combustíveis fósseis e também em função dos processos industriais utilizados. Os principais processos industriais que

⁶⁹ Conforme art. 218 do Decreto nº 11.235 de 10.10.2008., que aprova o Regulamento da Lei nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006, que institui a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia, e da Lei nº 11.050, de 06 de junho de 2008, que altera a denominação, a finalidade, a estrutura organizacional e de cargos em comissão da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMARH e das entidades da Administração Indireta a ela vinculadas, e dá outras providências.

⁷⁰ De acordo com o art. 14 da Lei nº 7.772 de 08.09.1980, que dispõe sobre a proteção, conservação e melhoria do meio ambiente, com a redação dada pela Lei nº 16.918, de 06.08.2007.

⁷¹ Lei Municipal nº 14.933, de 05.05.2009, art. 8º, inciso I.

produzem dióxido de carbono no Brasil são a produção de cimento, a produção de cal, a produção de alumínio e a produção de amônia⁷².

Estudos recentes levados a cabo pelo Ministério do Meio Ambiente revelam uma estimativa de aumento das emissões dos setores de indústria e energia, da ordem de 71%, no período que vai de 1994 (ano do último Inventário Nacional de Emissões de Gases de Efeito Estufa) a 2007, indicando um peso maior desses setores no total de emissões e uma possível mudança no perfil de emissões do Brasil, especialmente se forem mantidas as tendências de queda no desmatamento⁷³. Contudo, somente com o novo Inventário Nacional se terá à disposição dados precisos, que permitam uma avaliação mais acurada da situação.

A competência para legislar em matéria de emissões atmosféricas é dada pela competência concorrente em matéria ambiental, a qual atribui à União a incumbência de estabelecer regras gerais e aos Estados a elaboração de normas suplementares e para atender às suas peculiaridades. Os Municípios poderão legislar sobre a matéria quando presente o interesse local – mais difícil de comprovar em caso de poluição atmosférica –, ou para suplementar a legislação federal e estadual, no que couber⁷⁴.

1.3.1. MEDIDAS COM INCIDÊNCIA EM MITIGAÇÃO E/OU ADAPTAÇÃO

O controle das emissões atmosféricas está regulado, basicamente, por Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente. O CONAMA estabeleceu, por meio da Resolução nº 05, de 15.06.1989, o Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar –

⁷² A CIB-CQNUMC não traz dados gerais sobre as emissões atmosféricas, mas apenas dados por setor industrial.

⁷³ “Crescem emissões de CO₂ da indústria e energia”, matéria disponível em <http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=ascom.noticiaMMA&codigo=5067>, acesso realizado em 12.10.2009. Segundo o documento que acompanha a notícia, intitulado “Estimativa das Emissões de CO₂ por combustíveis fósseis e processos industriais”, o estudo tem por objetivo fornecer estimativas atualizadas das emissões de gases de efeito estufa do Brasil como subsídio para o planejamento de políticas públicas. A metodologia utilizada foi simplificada, não representando, portanto, o Inventário de Emissões que está sendo preparado sob a coordenação do Ministério da Ciência e Tecnologia.

⁷⁴ Arts. 24, inciso VI e 30, inciso I e II da CF.

PRONAR. O PRONAR prevê, dentre outros instrumentos, o estabelecimento de limites máximos de emissão e a adoção de padrões nacionais de qualidade do ar.

Os limites máximos de emissão são fixados por fonte poluidora e referem-se às concentrações máximas de determinadas substâncias ou outros parâmetros, que devem ser atendidos pelo empreendimento ou atividade gerador de emissões atmosféricas⁷⁵. Os padrões de qualidade do ar, por sua vez, relacionam-se com a concentração de poluentes na atmosfera, ao *status* de qualidade do ar em determinada área.

Nesse sentido, os padrões de qualidade foram divididos em duas categorias: padrões primários e padrões secundários de qualidade do ar. Os primeiros consistem nas concentrações de poluentes que, ultrapassadas, poderão afetar a saúde da população; ao passo que os segundos relacionam-se às concentrações de poluentes abaixo das quais se prevê o mínimo efeito adverso sobre o bem-estar da população, assim como o mínimo dano à fauna, à flora, aos materiais e ao meio ambiente em geral⁷⁶.

A análise das Resoluções CONAMA, que estabelecem tanto os limites máximos de emissão quanto os padrões de qualidade do ar, revelou que inexiste, até o momento, qualquer regulação sobre os gases de efeito estufa. A avaliação da tipologia de substâncias atualmente controlada demonstra que a legislação assumiu um perfil nitidamente focado na saúde da população, isto é, optou-se por regular aquelas substâncias – dentre as quais, figuram o monóxido de carbono (CO), o dióxido de enxofre (SO₂) e o dióxido de nitrogênio (NO₂) – que produzem efeitos negativos sobre a saúde humana⁷⁷.

⁷⁵ Os limites máximos de emissão encontram-se fixados pela Resolução CONAMA nº 8, de 06.12.1990, que dispõe sobre o estabelecimento de limites máximos de emissão de poluentes no ar para processos de combustão externa de fontes fixas de poluição e pela Resolução CONAMA nº 382, de 26.12.2006, que estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas.

⁷⁶ Veja-se, a respeito, itens 2.1 e 2.2 da Resolução CONAMA nº 05, de 15.06.1989 e art. 2º da Resolução CONAMA nº 3, de 28 de junho de 1990, que dispõe sobre padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR.

⁷⁷ A esse respeito, vale transcrever a informação trazida por MILARÉ, Édis. *Direito do Ambiente*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005, p. 271: “Sobre a saúde humana: os grandes malfeitores são o monóxido de carbono (CO), o dióxido de enxofre (SO₂), o dióxido de nitrogênio (NO₂), os hidrocarbonetos (HC), o ozônio (O₃) e o material particulado (MP). O leque de incômodos e doenças é

Em que pese essa constatação, não há qualquer óbice para que sejam estabelecidos novos limites e padrões englobando os gases de efeito estufa, lembrando, em todo o caso, que um controle dessa ordem deve estar integrado a uma estratégia mais ampla, já que o aquecimento global é o resultado da soma das emissões das mais diversas fontes e seus efeitos na composição química da atmosfera. Nesse sentido, a adoção de limites de emissão de GEEs por fonte individual, descolados de um planejamento e de uma meta nacional de emissões, pode revelar-se uma medida ineficaz para os fins a que se propõe.

Por fim, também merece registro o fato de que as Resoluções CONAMA que dispõem sobre o tratamento térmico de resíduos e sobre o licenciamento de atividades de co-processamento de resíduos em fornos rotativos de produção de clínquer tampouco trazem qualquer referência ou limites à emissão de GEEs⁷⁸.

Inexiste na legislação estadual e municipal analisada qualquer disposição que mereça destaque dentro do tema ora analisado.

1.3.1.1. A IMPORTÂNCIA DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Em matéria de emissões atmosféricas também se identifica a importância do licenciamento ambiental como instrumento destinado à mitigação e/ou compensação da liberação de gases de efeito estufa para a atmosfera.

Ainda que não possam ser estabelecidos novos parâmetros e limites no âmbito de um licenciamento específico, é possível a imposição de tecnologias mais limpas e mais

amplo, variando em grau e intensidade. São mais freqüentes os males respiratórios causados por SO₂, aldeídos e material particulado (MP). O CO, O₃ e NO₂ são responsáveis pela redução da oxigenação e suas seqüelas, enquanto o benzeno e hidrocarbonetos pela leucemia e leucopenia. Deve-se acrescentar à lista a ocorrência de outras anomalias, como ansiedade, redução do tônus, diminuição do ânimo e da vitalidade.”

⁷⁸ Trata-se da Resolução CONAMA nº 316, de 29.10.2002, que dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos, e da Resolução CONAMA nº 264, de 26.08.1999, que dispõe sobre o Licenciamento de fornos rotativos de produção de clínquer para atividades de co-processamento de resíduos., respectivamente.

eficientes que resultem na redução da emissão de GEEs, contribuindo, assim, para o enfrentamento do problema⁷⁹.

1.4 CONCLUSÕES

1. A relevância do tema de resíduos para o aquecimento global e as mudanças climáticas se centra no fato de que o tratamento anaeróbio dispensado aos resíduos sólidos e aos efluentes líquidos constitui uma fonte geradora de metano (CH₄), gás que retém cerca de vinte vezes mais calor na atmosfera que o dióxido de carbono (CO₂). Já as emissões atmosféricas, por sua vez, podem conter gases de efeito estufa, contribuindo de uma maneira mais direta para o fenômeno.

2. O tratamento anaeróbio não é proibido no Brasil, não havendo qualquer previsão sobre o destino a ser dado ao metano gerado.

3. Inexistem limites máximos de emissão atmosférica e padrões de qualidade do ar que incidam sobre os gases de efeito estufa. Além disso, considerando as substâncias atualmente reguladas, pode-se afirmar que a normativa em vigor assumiu um enfoque centrado na proteção da saúde humana. Não obstante, não há qualquer óbice para que sejam estabelecidos novos limites e padrões englobando os gases de efeito estufa. Em todo o caso, acredita-se que um controle dessa ordem deva estar integrado a uma estratégia mais ampla, associada a um planejamento e a uma meta nacional de emissões.

4. O licenciamento ambiental, nesse cenário, constitui um importante instrumento para promover a mitigação da emissão de gases de efeito estufa dentro dos três sub-temas ora

⁷⁹ Nesse sentido, vale destacar que, recentemente, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA divulgou notícia afirmando que passará a exigir para o licenciamento de empreendimentos considerados como “grandes emissores” – como usinas termelétricas, siderúrgicas, refinarias e pólos petroquímicos – informações acerca da previsão de emissão de gases de efeito estufa. A exigência seria incluída no termo de referência para o estudo prévio de impacto ambiental, devendo ser informada a quantidade estimada de emissão de GEEs, assim como as medidas compensatórias previstas. Informação retirada da notícia intitulada “*Ibama vai exigir informações sobre emissões de carbono para novos licenciamentos*”, disponível em <http://www.planetaverde.org/mudancasclimaticas/index.php?ling=por&principal=2&cont=noticias&cod=1402>, acesso realizado em 23.10.2009.

analisados: resíduos sólidos, efluentes líquidos e emissões atmosféricas. Como se sabe, é no curso do procedimento de licenciamento que são definidas as tecnologias a serem utilizadas, bem como as medidas mitigadoras e compensatórias a serem adotadas em razão dos impactos ocasionados pelo empreendimento ou atividade. Assim, uma vez que já são conhecidos os efeitos dos GEEs em relação ao aquecimento global, ou seja, o impacto negativo existe e é sabido, torna-se perfeitamente plausível – como expressão da aplicação dos princípios de prevenção e precaução – a imposição de medidas corretivas, mitigadoras ou mesmo compensatórias, visando à eliminação ou redução desses efeitos.

5. A falta de regulação sobre o destino do metano gerado pelo tratamento anaeróbio dos resíduos sólidos contribui, embora não seja o único parâmetro, para que se dê a adicionalidade do projeto de MDL– a qual configura requisito para a aprovação de projetos dessa natureza. Caso se venha a optar pela normatização da questão, considera-se necessária uma ponderação sobre os riscos que representam uma norma que discipline o destino do metano gerado pelos aterros, para os futuros projetos de MDL, especialmente no que tange à configuração da adicionalidade. Além disso, caso esses riscos sejam altos, seria conveniente realizar uma avaliação sobre as vantagens e desvantagens, do ponto de vista de uma efetiva proteção ambiental, de se substituir um incentivo que vem sendo utilizado com êxito por um instrumento de comando e controle. Por outro lado, é possível que, ao tratar-se do tema no âmbito do licenciamento ambiental, reduzam-se os riscos supramencionados para os projetos de MDL, ao mesmo tempo em que não se relegaria a questão totalmente ao plano da voluntariedade.

6. A redução do volume de resíduos destinados aos aterros e demais depósitos no solo resultará em uma menor geração de metano. Tal redução pode ser alcançada por intermédio da adoção de ações de redução, reaproveitamento e reciclagem, que juntas formam a conhecida “Política dos 3Rs”, de maneira que todas as previsões legais que disciplinam a adoção dessas diretrizes são consideradas como medidas com incidência na mitigação. Na mesma linha encontra-se a coleta seletiva, na medida em que esta constitui uma condição para a realização da reciclagem.

7. A inclusão nos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de estratégias de não geração, redução, reaproveitamento e reciclagem acaba por dar maior concreção a essas diretrizes, em tanto que obriga a tradução dessas previsões em medidas concretas de ação no gerenciamento dos resíduos.

8. Os governos federal, estaduais e municipais são grandes consumidores, adquirindo milhares de produtos e serviços a cada ano, havendo estimativas de que as compras governamentais movimentem recursos na ordem de 10% do PIB brasileiro. Nesse sentido, ao estabelecer critérios de sustentabilidade nas compras e contratações públicas, o Poder Público estará não só reduzindo impactos ambientais e, especificamente, minimizando a emissão de gases de efeito estufa, mas também direcionando o mercado para a produção de bens mais sustentáveis. Assim, são louváveis os dispositivos que prevêm que a Administração Pública deverá optar, preferencialmente, nas suas compras e contratações por produtos de reduzido impacto ambiental, recicláveis e reciclados, sendo que tais características devem ser especificadas na descrição do objeto das licitações.

9. A queima de resíduos a céu aberto, especialmente daqueles de natureza orgânica, sem qualquer controle, resulta na emissão de, pelo menos, dióxido de carbono para a atmosfera, razão pela qual a existência de dispositivos proibindo tal prática contribui para uma estratégia de mitigação.

10. A existência de incentivos para a adoção de práticas sustentáveis e de tecnologias mais limpas na gestão dos resíduos sólidos e efluentes líquidos contribui, ainda que de maneira indireta, para a redução de emissões de gases de efeito estufa.