

# Brasil energia

**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.**

**Energia**

**BRASIL**

**PAULA CERSKI LAVRATTI**

**VANÊSCA BUZELATO PRESTES**

**Brasil**

**2010**

## Sumário

1. ENERGIA E MUDANÇAS CLIMÁTICAS .....	6
2. NORMAS COM INCIDÊNCIA EM MITIGAÇÃO E/OU ADAPTAÇÃO.....	13
2.1. CONSERVAÇÃO, USO RACIONAL DE ENERGIA E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA .....	13
2.2. ENERGIAS RENOVÁVEIS .....	21
2.3. BIOCOMBUSTÍVEIS.....	26
2.4. A IMPORTÂNCIA DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DO PLANEJAMENTO SETORIAL .....	31
2.5. CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE NAS COMPRAS E CONTRATAÇÕES PÚBLICAS.....	35
3. CONCLUSÕES .....	37

## **ABREVIATURAS**

ANP – Agência Nacional do Petróleo

CF – Constituição Federal

CGIEE – Comitê Gestor de Indicadores e Níveis de Eficiência Energética

CICE - Comissão Interna de Conservação de Energia

CNPE – Conselho Nacional de Política Energética

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

CONPET – Programa Nacional da Racionalização do Uso dos Derivados do Petróleo e do Gás Natural

EUA/RIMA – Estudo Prévio de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental

GEE – Gás de efeito estufa

GERE – Grupo Executivo do Programa Nacional de Racionalização da Produção e do Uso de Energia

GWP – Potencial de aquecimento global

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IN – Instrução Normativa

INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial

IPCC – Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas

MCT – Ministério de Ciência e Tecnologia

MMA – Ministério do Meio Ambiente

MME – Ministério de Minas e Energia

OCDE – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

OIE – Oferta Interna de Energia

PBE – Programa Brasileiro de Etiquetagem

PEMC – Política Estadual de Mudanças Climáticas

PIB – Produto Interno Bruto

PL – Projeto de Lei

PNMC – Política Nacional de Mudanças Climáticas

PNRPUE – Programa Nacional de Racionalização da Produção e do Uso de Energia

PROCEL – Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica

PROINFA – Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica

Tep – Tonelada equivalente de petróleo

ZAE – Zoneamento Agroecológico

## 1. ENERGIA E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

O uso de combustíveis fósseis constitui a maior causa do aumento da concentração de CO<sub>2</sub> na atmosfera terrestre, com 56,6% das emissões desse gás de efeito estufa - GEEs, o que o converte na principal causa do aquecimento global e das mudanças observadas no clima da Terra<sup>1</sup>.

A economia mundial é majoritariamente movida à base de combustíveis fósseis (petróleo, carvão e gás natural). Sua utilização vai desde a produção de eletricidade, passando pelo aquecimento e refrigeração de residências e locais de trabalho, até chegar à sua utilização nos meios de transporte e no funcionamento das indústrias<sup>2</sup>. Tamanha dependência do carbono é o que faz com que o combate às mudanças climáticas seja tão desafiador e implique mudanças profundas no nosso modo de vida.

A queima de combustíveis fósseis também libera outros dois gases de efeito estufa: o metano (CH<sub>4</sub>) e o óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), ambos com um potencial de aquecimento global bastante superior ao CO<sub>2</sub><sup>3</sup>. Mas o consumo desse tipo de combustível não é a única

---

<sup>1</sup> Dados referentes ao ano de 2004. 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), Ginebra: IPCC, 2007, p. 36. Disponível em: <http://www.planetaverde.org/mudancasclimaticas/index.php?ling=por&principal=7&cont=documentos>, acesso realizado em 14.05.2010. De acordo com Sonia Maria Barros de Oliveira, a queima de combustíveis fósseis e a manufatura do cimento contribuem com 75% das emissões de gás carbônico. OLIVEIRA, Sonia Maria Barros de, “Base científica para a compreensão do aquecimento global”, in *Aquecimento Global. Frias Contendas Científicas*, José Eli da Veiga (organizador), São Paulo, Editora Senac, 2008, p. 32.

<sup>2</sup> Veja-se DOW, Kirstin e DOWNING, Thomas E. *O Atlas da Mudança Climática. O Mapeamento Completo do Maior Desafio do Planeta*. São Paulo: Publifolha, 2007, pp. 42-43.

<sup>3</sup> O óxido nitroso é um gás de efeito estufa que possui um potencial de aquecimento global (GWP) cerca de 300 (trezentas) vezes maior que o dióxido de carbono, isto é, ele possui a capacidade de reter até 300 vezes mais calor na atmosfera que o CO<sub>2</sub>. O metano, por sua vez, tem um GWP 21 (vinte e uma) vezes maior que o gás carbônico. Sobre o tema, veja-se: DOW, Kirstin e DOWNING, Thomas E. *O Atlas da Mudança Climática*. Cit. p. 44; e ANGELO, Claudio. *O Aquecimento Global*. São Paulo: Publifolha, 2008, p. 31. O Atlas da Mudança Climática traz a seguinte definição para “potencial de aquecimento global” (ou GWP – *global warming potential*): “índice que descreve as propriedades radioativas dos vários gases de efeito estufa. Representa os efeitos causados por seus respectivos períodos de permanência na atmosfera e a capacidade relativa de absorção das emissões de radiação de ondas longas [calor]. O GWP do CO<sub>2</sub> é igual a 1” (p. 15).

fonte geradora de GEEs, na medida em que sua extração, processamento, transporte e distribuição de combustíveis fósseis também ocasionam a emissão de gases de efeito estufa.

Nos poços petrolíferos pode haver a queima ou a liberação de gás natural, gerando CO<sub>2</sub> e CH<sub>4</sub>, respectivamente. Além disso, a emissão também pode se dar em função de acidentes, manutenção deficiente e pequenas fugas nos poços, nos sistemas de canalização ou nos oleodutos. Por outro lado, no que tange à extração e ao processamento do carvão, tem-se que o metano é produzido de maneira natural nas jazidas, encontrando-se dissolvido no próprio carvão ou na forma de bolhas de gás. Nesse sentido, poderá haver a liberação de CH<sub>4</sub> durante sua extração ou pulverização<sup>4</sup>.

No Brasil, ao contrário da tendência mundial, o setor de energia não é a principal fonte geradora de gases de efeito estufa, ocupando a segunda posição, logo após o desmatamento/mudança no uso da terra. Isso se deve ao fato de que a matriz energética brasileira conta com elevada participação de energia renovável, com a geração elétrica proveniente de hidrelétricas. De acordo com a “Resenha Energética Brasileira – Exercício de 2009 (Preliminar)”<sup>5</sup>, elaborado pelo Ministério de Minas e Energia –

---

<sup>4</sup> UNFCCC e PNUMA, *Carpeta de Información sobre el Cambio Climático*, 2003, ficha nº 22 (“*De qué manera las actividades humanas producen gases de efecto invernadero*”), disponível para consulta em <http://www.planetaverde.org/mudancasclimaticas/index.php?ling=por&cont=documentos>, acesso realizado em 14.05.2010. A Comunicação Nacional Inicial do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima ensina que “*O carvão mineral é formado a partir do soterramento e da decomposição de matéria vegetal. Gradualmente, esses materiais, ao sofrerem soterramento e compactação em bacias de deposição, apresentam enriquecimento no teor de carbono. Fatores externos, tais como pressão, temperatura, tectônica e tempo de exposição, determinam as características do carvão, dentre elas, o grau de carbonificação desses combustíveis. É inerente ao processo de formação de carvão a geração de CH<sub>4</sub>, que é liberado para a atmosfera no processo de mineração. A quantidade de CH<sub>4</sub> liberada durante a mineração é função inicialmente da classificação do carvão, da profundidade em que se encontra, do seu conteúdo de gás e do método de mineração. Emissões de CO<sub>2</sub> também podem ocorrer em consequência da queima de carvão em depósitos e pilhas de dejetos*”. BRASIL, MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. *Comunicação Nacional Inicial do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima*, Brasília, 2004, p. 112.

<sup>5</sup> BRASIL, MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. *Resenha Energética Brasileira – Exercício de 2009 (Preliminar)*, Brasília, 2010, disponível para consulta em [http://www.mme.gov.br/mme/galerias/arquivos/publicacoes/BEN/3\\_-\\_Resenha\\_Energetica/Resenha\\_Energetica\\_2009\\_-\\_PRELIMINAR.pdf](http://www.mme.gov.br/mme/galerias/arquivos/publicacoes/BEN/3_-_Resenha_Energetica/Resenha_Energetica_2009_-_PRELIMINAR.pdf), acesso realizado em 14.05.2010.

MME, a Oferta Interna de Energia – OIE<sup>6</sup> alcançou 243,7 milhões de tep (toneladas equivalentes de petróleo) no ano de 2009, o que equivale a cerca de 2% da energia mundial. A OIE está assim distribuída: biomassa (32%), hidráulica e eletricidade (15,2%), petróleo e derivados (37,9%), gás natural 8,8%, carvão mineral (4,8%) e urânio (1,4%). Isso indica que as fontes renováveis dominam a oferta, com 47,2%. Comparativamente, a taxa de uso de renováveis no mundo é da ordem de 12,7%, enquanto que nos países da OCDE<sup>7</sup> é de 7,2%<sup>8</sup>.

No que toca à oferta de energia elétrica, a participação das renováveis é ainda maior, com 89,9% do total, sendo 77,3% proveniente de hidro e 4,7% de biomassa. Aqui também é grande a diferença comparativa em relação ao mundo e aos países da OCDE, os quais ostentam percentuais de 18,2% e 16%, respectivamente<sup>9</sup>.

A Comunicação Nacional Inicial do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, ao estimar a contribuição do setor de energia no cenário brasileiro, incluiu as emissões decorrentes da produção, transformação e consumo de

---

<sup>6</sup> Por se considerar ilustrativo, se reproduz a nota constante da Resenha Energética Brasileira acerca do conceito de Oferta Interna de Energia: “A energia que movimenta a indústria, os transportes, o comércio e demais setores econômicos do país recebe a denominação de Consumo Final no BEN. Essa energia, para chegar ao local de consumo, é transportada por gasodutos, linhas de transmissão, rodovias, ferrovias, etc., processos esses que demandam perdas de energia. Por outro lado, a energia extraída da natureza não se encontra nas formas mais adequadas para os usos finais, necessitando, na maioria dos casos, passar por processos de transformação (refinarias que transformam o petróleo em óleo diesel, gasolina, e outros derivados, usinas hidrelétricas que aproveitam a energia mecânica da água para produção de energia elétrica, carvoarias que transformam a lenha em carvão vegetal e outros). Esses processos também demandam perdas de energia. No BEN, assim como nos balanços energéticos de outros países, a soma do consumo final de energia, das perdas na distribuição e armazenagem e das perdas nos processos de transformação recebe a denominação de Oferta Interna de Energia – OIE, também, denominada de demanda total de energia. A estrutura da OIE por energético é comumente chamada de Matriz Energética”.

<sup>7</sup> A Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) é uma organização internacional e intergovernamental que agrupa os países mais industrializados da economia do mercado e engloba os países europeus, Estados Unidos, Japão, Austrália, México, entre outros.

<sup>8</sup> BRASIL, MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. *Resenha Energética Brasileira – Exercício de 2009 (Preliminar)*. Cit., p. 7.

<sup>9</sup> BRASIL, MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. *Resenha Energética Brasileira*. Cit., p. 9. As demais fontes contam com os seguintes percentuais: importação (7,8%), gás industrial (1,4%), derivados de petróleo (2,5%), carvão mineral (1%), gás natural (2,6%) e nuclear (2,6%).



energia, bem como as emissões fugitivas em toda a cadeia<sup>10</sup>. O consumo considerado abarcou tanto a energia utilizada na indústria, como aquela usada para a geração de outras formas de energia, e, ainda, o consumo de combustíveis fósseis pelo setor de transportes.

Pois bem, de acordo com a Comunicação Inicial, o setor de energia representou 23% das emissões totais de CO<sub>2</sub> no ano de 1994, o que indicou um crescimento de 16% em relação às emissões de 1990. Do total do setor, os transportes foram responsáveis por 40% das emissões, o que equivale a 9% do total geral. No que toca às emissões de metano, o setor energético contribuiu com apenas 3% das emissões totais de CH<sub>4</sub>, o que representou um decréscimo de 9% no período 1990-1994. A participação na geração de óxido nitroso também foi diminuta, com apenas 1,6% das emissões totais de N<sub>2</sub>O em 1994<sup>11</sup>.

Nesse ponto, importa registrar que recentemente o Ministério de Meio Ambiente apresentou a “Estimativa das Emissões Brasileiras de Gases de Efeito Estufa 1994 – 2007”, com o objetivo de subsidiar o planejamento de políticas públicas. Embora não se constituam em dados oficiais, os quais somente serão conhecidos com o 2º Inventário Brasileiro de Emissões Antrópicas de Gases de Efeito Estufa, atualmente em fase de consulta pública, o fato é que as estimativas do MMA apontam para um importante incremento das emissões desse setor, da ordem de 54% em relação aos números do 1º Inventário<sup>12</sup>. Tal indicativo no mínimo acende o sinal de alerta para a necessidade de se trabalhar estratégias de mitigação e de adaptação nesse setor.

---

<sup>10</sup> BRASIL, MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. *Comunicação Nacional Inicial do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima*, Brasília, 2004, pp. 81-82. As emissões fugitivas incluem a queima de gás nas tochas de plataformas e refinarias e a combustão espontânea de carvão em depósitos e pilhas de rejeito.

<sup>11</sup> BRASIL, MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. *Comunicação Nacional Inicial do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima*, cit., pp. 85-88.

<sup>12</sup> BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Estimativa das Emissões Brasileiras de Gases de Efeito Estufa 1994 - 2007*. Brasília, 2009, disponível para consulta em <http://www.planetaverde.org/mudancasclimaticas/index.php?ling=por&cont=documentos>, acesso realizado em 14.05.2010.

As estratégias de mitigação apontadas para o setor, pelo IPCC, são: a melhoria da eficiência do abastecimento e distribuição de energia; substituição do carvão por gás; energia elétrica renovável (energia hidrelétrica, eólica, solar, geotérmica e bioenergia); armazenamento de dióxido de carbono, etc. As estratégias de adaptação, por sua vez, compreendem: o reforço da estrutura de transmissão e distribuição aérea; sistema de fiação subterrâneo para serviços públicos básicos; eficiência energética; utilização de fontes renováveis; e menor dependência de fontes de energia únicas<sup>13</sup>.

Já em âmbito nacional, o Plano Nacional sobre Mudança do Clima identifica como oportunidades de mitigação para o setor de energia a melhoria da eficiência da oferta e distribuição de energia, a substituição de combustíveis com maior intensidade de carbono por aqueles com menor teor de carbono ou por combustíveis de fontes renováveis, e, ainda, a captação e o armazenamento de carbono<sup>14</sup>.

Com vistas a finalizar este breve panorama da temática da energia e de sua relação com as mudanças climáticas, cabe mencionar como o tema está contemplado dentro do sistema de competências federativas.

Compete privativamente à União legislar sobre energia, jazidas, minas, outros recursos minerais e metalurgia<sup>15</sup>. Por outra parte, a Constituição estabelece como de competência comum entre União, Estados, Distrito Federal e Municípios o registro, o acompanhamento e a fiscalização das concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos minerais em seus territórios<sup>16</sup>.

---

<sup>13</sup> IPCC. *Cambio climático 2007: Informe de síntesis*. Cit., pp. 57 e 60.

<sup>14</sup> BRASIL, *Plano Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC*, Brasília, 2008, p. 27.

<sup>15</sup> Art. 22 Compete privativamente à União legislar sobre: (...) IV- águas, energia, informática, telecomunicações e radiodifusão; (...) XII- jazidas, minas, outros recursos minerais e metalurgia (...).

<sup>16</sup> Art. 23 É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios: (...) XI- registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais em seus territórios (...).

Além disso, é importante mencionar que constituem bens da União tanto os potenciais de energia hidráulica, como os recursos minerais, inclusive os do subsolo<sup>17</sup>. Nesse sentido, a CF afirma que compete à União explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão os serviços e instalações de energia elétrica e o aproveitamento energético dos cursos de água, em articulação com os Estados onde se situam os potenciais hidroenergéticos<sup>18</sup>.

A respeito do petróleo e gás natural, importa inferir que constituem monopólio da União (i) a pesquisa e a lavra das jazidas de petróleo e gás natural e outros hidrocarbonetos fluidos; (ii) a refinação do petróleo nacional ou estrangeiro; e, (iii) o transporte marítimo do petróleo bruto de origem nacional ou de derivados básicos de petróleo produzidos no País, bem assim o transporte, por meio de conduto, de petróleo bruto, seus derivados e gás natural de qualquer origem<sup>19</sup>.

A competência legislativa para normatizar os aspectos ambientais do tema, por sua vez, pertence à União, aos Estados e ao Distrito Federal, de forma concorrente, de acordo

---

<sup>17</sup> Art. 20 São bens da União: (...) VIII- os potenciais de energia hidráulica; IX- os recursos minerais, inclusive os do subsolo (...). A esse respeito, também importa mencionar o conteúdo do art. 176 CF: As jazidas, em lavra ou não, e demais recursos minerais e os potenciais de energia hidráulica constituem propriedade distinta da do solo, para efeito de exploração ou aproveitamento, e pertencem à União, garantida ao concessionário a propriedade do produto da lavra. § 1º A pesquisa e a lavra de recursos minerais e o aproveitamento dos potenciais a que se refere o "caput" deste artigo somente poderão ser efetuados mediante autorização ou concessão da União, no interesse nacional, por brasileiros ou empresa constituída sob as leis brasileiras e que tenha sua sede e administração no País, na forma da lei, que estabelecerá as condições específicas quando essas atividades se desenvolverem em faixa de fronteira ou terras indígenas. § 2º É assegurada participação ao proprietário do solo nos resultados da lavra, na forma e no valor que dispuser a lei. § 3º A autorização de pesquisa será sempre por prazo determinado, e as autorizações e concessões previstas neste artigo não poderão ser cedidas ou transferidas, total ou parcialmente, sem prévia anuência do poder concedente. § 4º Não dependerá de autorização ou concessão o aproveitamento do potencial de energia renovável de capacidade reduzida.

<sup>18</sup> Art. 21 Compete à União: (...) XII- explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão: (...) b) os serviços e instalações de energia elétrica e o aproveitamento energético dos cursos de água, em articulação com os Estados onde se situam os potenciais hidroenergéticos (...).

<sup>19</sup> Art. 177 Constituem monopólio da União: I - a pesquisa e a lavra das jazidas de petróleo e gás natural e outros hidrocarbonetos fluidos; II - a refinação do petróleo nacional ou estrangeiro; (...) IV - o transporte marítimo do petróleo bruto de origem nacional ou de derivados básicos de petróleo produzidos no País, bem assim o transporte, por meio de conduto, de petróleo bruto, seus derivados e gás natural de qualquer origem; (...)

com o art. 24, inciso VI CF<sup>20</sup>. 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<sup>21</sup>. Já a competência material em meio ambiente é comum a todos os entes federativos, consoante dispõe o art. 23, incisos VI e VII CF<sup>22</sup>.

Feitas essas considerações gerais, cabe dedicar-se ao diagnóstico da legislação brasileira sobre energia. O exame normativo 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 gases de efeito estufa ou ampliar os sumidouros desses gases<sup>23</sup>. 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 conseqüências. 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 climáticas<sup>24</sup>.

---

<sup>20</sup> Art. 24 Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre: (...) VI- florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição (...).

<sup>21</sup> Art. 30 Compete aos Municípios: I- legislar sobre assuntos de interesse local; II- suplementar a legislação federal e a estadual no que couber (...).

<sup>22</sup> Art. 23 É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios: (...) VI- proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas; VII- preservar as florestas, a fauna e a flora (...).

<sup>23</sup> 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. O conceito de mitigação utilizado pelo IPCC no seu 4º Relatório é o seguinte: “*cambios y reemplazos tecnológicos que reducen el insumo de recursos y las emisiones por unidad de producción. Aunque hay varias políticas sociales, económicas y tecnológicas que reducirían las emisiones, la mitigación, referida al cambio climático, es la aplicación de políticas destinadas a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y a potenciar los sumideros*”. IPCC. *Cambio climático 2007: Informe de síntesis*.cit., p. 84 (Anexo II – Glossário).

<sup>24</sup> Trata-se do conceito utilizado pelo IPCC no seu 4º Relatório. IPCC. *Cambio climático 2007: Informe de síntesis*.cit., p. 76 (Anexo II – Glossário).

Os resultados a serem apresentados baseiam-se na análise da legislação federal e dos Estados do Acre, Amazonas, Bahia, Mato Grosso, Minas Gerais, São Paulo e Rio Grande do Sul, totalizando cerca de 62 normas estudadas<sup>25</sup>. O levantamento legislativo nessa matéria foi feito até o dia 31.03.2009 e abarcou a pesquisa de leis, decretos, resoluções do CONAMA e Conselhos Estaduais de Meio Ambiente<sup>26</sup>.

## **2. NORMAS COM INCIDÊNCIA EM MITIGAÇÃO E/OU ADAPTAÇÃO**

Nesta parte, serão apontadas as medidas e previsões normativas que tenham alguma incidência – ainda que de forma potencial, direta ou indireta – em mitigação ou em adaptação às mudanças climáticas. Para facilitar a leitura, optou-se por agrupar as normas por temas.

### **2.1. CONSERVAÇÃO, USO RACIONAL DE ENERGIA E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA**

Se a extração, transformação, transporte, distribuição e o próprio consumo de combustíveis fósseis contribuem para a emissão de gases de efeito estufa, todas as medidas destinadas à redução do uso de energia implicarão em uma menor geração de GEEs. Nesse sentido, todas as normas relatadas nesta sessão possuem incidência em mitigação às mudanças climáticas.

A preocupação com a racionalização do consumo de energia elétrica, por meio de maior eficiência energética, é bastante antiga no ordenamento brasileiro. Desde 1985, existe o Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica – PROCEL, cujo objetivo é racionalizar o uso da energia elétrica e, como decorrência da maior eficiência, propiciar

---

<sup>25</sup> 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.

<sup>26</sup> 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.

o mesmo produto ou serviço com menor consumo, eliminando desperdícios e assegurando a redução global de custos e de novos investimentos em instalações no sistema elétrico<sup>27</sup>. As linhas de ação para o desenvolvimento de aspectos legais e normativos do PROCEL são: a) distribuição de energia elétrica; b) desenvolvimento urbano; c) edificações; d) iluminação pública; e) racionalização horária; e, f) estrutura das concessionárias.

No início da década de 90 várias iniciativas foram adotadas em paralelo. Inicialmente, o governo instituiu o Programa Nacional de Racionalização da Produção e do Uso de Energia - PNRPUE<sup>28</sup>, que passou a concentrar, por meio do Grupo Executivo do Programa – GERE, a proposição de diretrizes gerais para a conservação de energia no País, bem como o acompanhamento e a orientação ao desenvolvimento dos programas de conservação e racionalização de energia já existentes, entre eles o PROCEL, o qual, nessa mesma época, ganhou caráter de programa de governo<sup>29</sup>. Além disso, o GERE tem a competência de promover a elaboração de um Plano Diretor, avaliando potencialidades e definindo prioridades e metas globais para a racionalização da produção e do uso de energia em esfera nacional<sup>30</sup>.

Na mesma linha do PROCEL, criou-se o Programa Nacional da Racionalização do Uso dos Derivados do Petróleo e do Gás Natural – CONPET, também no âmbito do PNRPUE, com a finalidade de desenvolver e integrar as ações que visem à racionalização do uso dos derivados de petróleo e do gás natural<sup>31</sup>.

---

<sup>27</sup> O PROCEL foi instituído pela Portaria Interministerial nº 1.877, de 30.12.1985, que institui o Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica – PROCEL. Maiores informações sobre o PROCEL podem ser consultadas na página oficial do Programa: <http://www.eletronbras.com/elb/procel/main.asp>, acesso realizado em 15.05.2010.

<sup>28</sup> Atualmente regulado pelo Decreto de 21.09.1993, que dispõe sobre o Programa Nacional de Racionalização da Produção e do Uso de Energia e dá outras providências.

<sup>29</sup> Decreto de 18.07.1991, que dispõe sobre o Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica - PROCEL e dá outras providências.

<sup>30</sup> Vide art. 2º do Decreto de 21.09.1993.

<sup>31</sup> Vide Decreto Federal de 18.07.1991, que institui o Programa Nacional da Racionalização do Uso dos Derivados do Petróleo e do Gás Natural - CONPET e dá outras providências. Outras informações podem ser obtidas na página oficial do CONPET: <http://www.conpet.gov.br/>, acesso em 15.05.2010.

Visando à execução do Programa Nacional de Racionalização da Produção e do Uso de Energia no âmbito da Administração Pública Federal, estipulou-se a criação de uma Comissão Interna de Conservação de Energia (CICE) em cada estabelecimento pertencente a órgão ou entidade da Administração Federal direta e indireta, fundações, empresas públicas e sociedades de economia mista controladas direta ou indiretamente pela União, que apresente consumo anual de energia elétrica superior a 600.000 KWH (seiscentos mil Quilowatts Hora) ou consumo anual de combustível superior a 15 tep's (quinze toneladas equivalentes de petróleo). Cada CICE é responsável pela elaboração, implantação e acompanhamento das metas do Programa de Conservação de Energia, e pela divulgação dos seus resultados nas dependências do estabelecimento<sup>32</sup>.

Em complementação às medidas adotadas, criou-se o Prêmio Nacional de Conservação e Uso Racional da Energia, concedido como forma de reconhecimento às contribuições em prol da conservação e uso racional da energia, nas seguintes categorias: órgãos e empresas da administração pública; empresas do setor energético; indústrias; empresas comerciais e de serviços; micro e pequenas empresas; edificações; transporte; e, reportagens<sup>33</sup>.

Por outro lado, também se criou o “Selo Verde de Eficiência Energética”, atribuídos pelo PROCEL e CONPET, aos equipamentos que apresentem níveis ótimos de

---

<sup>32</sup> Decreto Federal nº 99.656, de 26.10.1990, que dispõe sobre a criação, nos órgãos e entidades da Administração Federal direta e indireta, da Comissão Interna de Conservação de Energia (CICE), nos casos que menciona, e dá outras providências. Entre as atribuições específicas da CICE (art. 2º) estão: a) Levantar o potencial de redução de despesas com energia; b) elaborar o Programa de Conservação de Energia, com suas metas e justificativas no sentido da redução de consumo, submetendo-o ao dirigente máximo do órgão ou entidade, e divulgá-lo após sua aprovação; c) empreender ações visando conscientizar e envolver todos os servidores no Programa de Conservação de Energia; d) participar da elaboração das especificações técnicas para projetos, construção e aquisição de bens e serviços, bem assim das consequentes licitações que envolvam consumo de energia; e) manter permanente análise dos consumos de energéticos por intermédio das cópias dos comprovantes de pagamentos que lhe serão encaminhadas pelo setor responsável; f) calcular os consumos específicos dos diferentes energéticos e submetê-los ao Gere, que estabelecerá índices máximos de consumo a serem respeitados; g) participar da elaboração do Programa de Manutenção Preventiva, com vistas à otimização do consumo de energéticos; e, h) promover avaliação anual dos resultados obtidos e propor programa para o ano subsequente.

<sup>33</sup> Decreto Federal de 08.12.1993, que dispõe sobre a instituição do Prêmio Nacional de Conservação e Uso Racional da Energia.

eficiência energética<sup>34</sup>. Estes selos são concedidos a partir de um programa previamente existente – o Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE)<sup>35</sup> – para o qual não se logrou encontrar base legal, que desenvolve, por intermédio do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO, a Etiqueta Nacional de Conservação de Energia – ENCE, com o objetivo de alertar o consumidor quanto à eficiência energética de alguns dos principais eletrodomésticos nacionais. Trata-se das etiquetas que se costuma encontrar em geladeiras, fogões e outros eletrodomésticos, indicando o nível de eficiência energética do produto. Somente aqueles produtos que apresentam a classificação ENCE “A” podem receber o Selo Verde de Eficiência Energética. No entanto, é importante referir que a adesão a esses sistemas de etiquetagem e selos é de natureza voluntária.

Como forma de financiamento de toda essa política, foram estabelecidas duas medidas. A primeira delas previu a obrigatoriedade de os agentes financeiros oficiais incluírem, dentre suas linhas prioritárias de crédito e financiamento, os projetos destinados à conservação e uso racional de energia e ao aumento da eficiência energética<sup>36</sup>. Já a segunda, constituiu-se na obrigação, atribuída a todas as concessionárias e permissionárias de serviços públicos de distribuição de energia elétrica, de aplicar, anualmente, um percentual sobre sua receita operacional líquida em pesquisa e desenvolvimento do setor elétrico e em programas de eficiência energética no uso final<sup>37</sup>.

---

<sup>34</sup> Decreto Federal de 08.12.1993, que dispõe sobre a criação do Selo Verde de eficiência energética. Para os equipamentos elétricos domésticos é concedido o Selo PROCEL, enquanto que para os aparelhos domésticos a gás é concedido o Selo CONPET.

<sup>35</sup> Segundo a página do INMETRO, o Plano Brasileiro de Etiquetagem é decorrente do Protocolo firmado em 1984 entre o então Ministério da Indústria e do Comércio e a Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica - ABINEE, com a interveniência do Ministério das Minas e Energia. Consulte-se: <http://www.inmetro.gov.br/qualidade/eficiencia.asp>, acesso realizado em 15.05.2010. O Plano Nacional sobre Mudança do Clima também faz referência ao PBE.

<sup>36</sup> Vide o Decreto Federal nº 1.040, de 11.01.1994, que determina aos agentes financeiros oficiais a inclusão, entre as linhas prioritárias de crédito e financiamento, dos projetos destinados à conservação e uso racional da energia e ao aumento da eficiência energética.

<sup>37</sup> Lei Federal nº 9.991, de 24.07.2000, que dispõe sobre realização de investimentos em pesquisa e desenvolvimento e em eficiência energética por parte das empresas concessionárias, permissionárias e autorizadas do setor de energia elétrica, e dá outras providências, regulamentada pelo Decreto Federal nº 3.867, de 16.07.2001, que regulamenta a Lei nº 9.991, de 24 de julho 2000, que dispõe sobre realização



Mais recentemente, o estabelecimento de padrões mínimos de eficiência energética ganhou status de lei, com a superveniência da Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia<sup>38</sup>. De acordo com a Política, o Poder Executivo, através do Comitê Gestor de Indicadores e Níveis de Eficiência Energética – CGIEE, deverá estabelecer níveis máximos de consumo específico de energia, ou mínimos de eficiência energética, de máquinas e aparelhos consumidores de energia fabricados ou comercializados no País, com base em indicadores técnicos pertinentes<sup>39</sup>. Além disso, deverá ser estabelecido um Programa de Metas visando à evolução desses níveis. Observe-se que a norma determina o recolhimento das máquinas e aparelhos que não atendam às especificações legais. Cabe mencionar, ainda, que a Política também prevê o desenvolvimento de mecanismos de eficiência energética para as edificações<sup>40</sup>.

A lei de Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia não faz nenhuma referência à obrigatoriedade de etiquetagem como medida de informação ao consumidor final acerca do cumprimento dos níveis de eficiência energética que venham a ser estabelecidos. Certamente, perdeu-se uma excelente oportunidade de atribuir caráter vinculante ao sistema de etiquetagem voluntário atualmente vigente, e contribuir, assim, para o consumo sustentável, essencial para uma política eficaz de redução de GEEs.

De outra banda, Política Energética Nacional estabelece, de forma expressa, a promoção da conservação da energia entre os seus objetivos. Tal norma atribui à Agência Nacional do Petróleo – ANP a obrigação de fazer cumprir as boas práticas de conservação e uso racional do petróleo, gás natural, seus derivados e biocombustíveis e de preservação do

---

de investimentos em pesquisa e desenvolvimento e em eficiência energética por parte das empresas concessionárias, permissionárias e autorizadas do setor de energia elétrica, e dá outras providências.

<sup>38</sup> Lei Federal nº 10.295, de 17.10.2001, que dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia e dá outras providências, regulamentada pelo Decreto Federal nº 4.059, de 19.12.2001, que regulamenta a Lei nº 10.295, de 17 de outubro de 2001, que dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia, e dá outras providências.

<sup>39</sup> A comprovação dos níveis de eficiência energética é uma condição para permitir a importação de máquinas e aparelhos, conforme dispõe o art. 8º do Decreto Federal nº 4.059, de 19.12.2001.

<sup>40</sup> Vide arts. 2º, 3º e 4º da Lei Federal nº 10.295, de 17.10.2001.

meio ambiente, aí incluído o estabelecimento de padrões e parâmetros para a operação e manutenção eficientes do sistema de transporte e estocagem de gás natural<sup>41</sup>.

A normativa setorial em vigor também prevê outras estratégias destinadas a promover a economia de energia, como o estabelecimento do “horário de verão”, que, ao adiantar em uma hora os relógios em determinado período do ano e regiões do país, proporciona a redução no consumo de energia<sup>42</sup>. Além disso, cabe registrar que durante a crise do setor elétrico (“apagão”), no início do século XXI, foram estabelecidas medidas emergenciais, visando à redução de consumo, inclusive com o estabelecimento de metas para a Administração Pública Federal. Também se previu a realização de diagnóstico para avaliar o grau de eficiência energética dos imóveis sob sua administração, para a identificação de soluções e elaboração de projeto de redução de consumo, bem como a realização de ações de conscientização dos servidores<sup>43</sup>.

Como se pôde observar, há significativa produção legislativa no que toca à conservação, uso racional de energia e eficiência energética, com o estabelecimento de inúmeros programas governo e a criação de diversas estruturas institucionais (comissões, comitês, grupos executivos e coordenadores, etc.). Talvez seja justamente essa abundância jurídico-institucional, de um lado, e a falta de um tratamento sistêmico e organizado, de outro, que impeçam a efetividade na sua aplicação, com a produção de resultados mais amplos e concretos, especialmente se considera-se que as primeiras previsões sobre a matéria datam de cerca de 25 anos.

No âmbito dos Estados, o Acre conta com norma que disciplina a economia de energia elétrica em prédios públicos, obrigando o Poder Executivo a adotar técnicas de conservação de energia elétrica em construções novas ou em reformas de prédios públicos da administração direta ou indireta, mediante soluções de arquitetura e engenharia associadas à adoção de materiais que possam contribuir para a qualidade da

---

<sup>41</sup> Art. 8º

<sup>42</sup> Decreto-Lei nº 4.295, de 13.05.1942, que estabelece medidas de emergência, transitórias, relativas à indústria da energia elétrica.

<sup>43</sup> Decreto Federal nº 4.131, de 14.02.2002, que dispõe sobre medidas emergenciais de redução do consumo de energia elétrica no âmbito da Administração Pública Federal. Vide arts. 1º, 2º e 5º.

iluminação, ventilação e conforto<sup>44</sup>. Outro aspecto interessante da norma é criação da Comissão de Conservação de Energia Elétrica do Estado do Acre – CCEEAC, responsável por analisar os projetos de construção e reforma dos prédios públicos, assim como por planejar e implantar campanhas que incentivem a utilização racional de energia elétrica<sup>45</sup>.

Já a Bahia estabeleceu metas progressivas de redução de consumo de energia no âmbito da Administração Direta e Indireta<sup>46</sup>, exigindo, para tanto, a adoção de medidas concretas de economia, como o desligamento dos sistemas de climatização entre jornadas e ambientes não utilizados, o desligamento da iluminação em áreas que não estejam sendo utilizadas, assim como a redução da carga de iluminação nas áreas que assim o admitam, desde que não haja o comprometimento da segurança do local<sup>47</sup>. No entanto, cabe mencionar que as metas estabelecidas alcançaram apenas o período compreendido entre 1999 e 2002.

O Estado do Mato Grosso, por sua vez, dispõe de norma que autoriza o Poder Executivo a instituir o Programa Estadual de Combate ao Desperdício e de Uso Controlado de Energia, com a finalidade de implantar, promover e articular ações objetivando o combate ao desperdício, a redução e o uso racional de energia<sup>48</sup>. Sem embargo, não foi possível apurar se o Programa foi efetivamente criado do Governo do Estado.

---

<sup>44</sup> Lei Estadual nº 1.766, de 10.02.2006, que disciplina a economia de energia elétrica em prédios públicos e dá outras providências, art. 1º.

<sup>45</sup> Art. 2º.

<sup>46</sup> Vejam-se: Decreto Estadual nº 7.657, de 13.08.1999, que dispõe sobre o uso eficiente de energia elétrica, no âmbito da Administração Direta e Indireta do Poder Executivo, e dá outras providências; Decreto Estadual nº 8.180, de 05.03.2002, que estabelece medidas para redução, racionalização e controle do consumo de energia elétrica no âmbito da Administração direta, das autarquias e fundações públicas do Poder Executivo do Estado e dá outras providências; e, Decreto Estadual nº 8.575, de 03.07.2003, que estabelece medidas para redução, racionalização e controle do consumo de energia elétrica, no âmbito da Administração Direta, das Autarquias e das Fundações Públicas, do Poder Executivo Estadual, e dá outras providências.

<sup>47</sup> Vide o parágrafo único do art. 1º do Decreto Estadual nº 8.180, de 05.03.2002.

<sup>48</sup> Lei Estadual nº 7.985, de 06.11.2003, que autoriza o Poder Executivo a instituir o Programa Estadual de Combate ao Desperdício e de Uso Controlado de Energia e dá outras providências, arts. 1º e 2º.

Minas Gerais conta com o Programa Estadual de Economia de Energia, cuja finalidade é promover, articular e desenvolver ações que visem à economia e maior eficiência no uso de insumos energéticos no setor público estadual<sup>49</sup>. A norma limita-se a atribuir ao Grupo Executivo do Programa – GEPE a responsabilidade pela proposição das normas e medidas necessárias à sua execução, não estabelecendo nenhuma medida concreta de economia, tal como o fez a legislação baiana.

O Estado do Rio Grande do Sul possui o Programa Estadual de Conservação de Energia nas Edificações (CCENE), com a finalidade de promover e desenvolver ações visando à maior eficiência no uso de energia, sua conservação e à utilização de fontes energéticas alternativas nas edificações. A intenção é que o Conselho criado para coordenar o Programa proponha legislações que promovam a melhoria da utilização de energia nas edificações em geral, assim como normas, padrões e outros instrumentos técnicos e legais a serem adotados para incentivar a melhoria da eficiência energética nas edificações, assim como sua conservação<sup>50</sup>. Em que pesem as boas intenções, não se tem notícia sobre a expedição das referidas normas, o que denota um sério problema de implementação. Além disso, cabe registrar que durante a crise do setor elétrico (“apagão”), o Estado adotou medidas emergenciais de redução de consumo de energia elétrica, estabelecendo metas de economia<sup>51</sup>.

São Paulo, da mesma forma que os Estados da Bahia e Rio Grande do Sul, lançou na época da crise de abastecimento elétrico, o seu Programa Estadual de Redução e Racionalização do Uso de Energia, que tem por finalidade implantar, promover e articular ações visando à redução e ao uso racional de energia no âmbito da Administração Pública Direta e Indireta<sup>52</sup>. A norma estabelece meta de redução de

---

<sup>49</sup> Decreto Estadual nº 39.339, de 17.12.1997, que institui o Programa Estadual de Economia de Energia e dá outras providências.

<sup>50</sup> Decreto Estadual nº 34.979, de 23.11.1993, que institui o Programa Estadual de Conservação de Energia nas Edificações e cria Conselho, arts. 1º e 2º.

<sup>51</sup> Decreto Estadual nº 40.761, de 15.05.2001, que institui, no âmbito do Poder Executivo, o Programa Gaúcho de Uso Eficiente de Energia EFICIÊNCIA RS e institui medidas emergenciais visando à redução de consumo de energia pelos Órgãos da Administração Pública Estadual Direta e Indireta.

<sup>52</sup> Decreto Estadual nº 45.765, de 20.04.2001, que institui o Programa Estadual de Redução e Racionalização do Uso de Energia e dá providências correlatas.

consumo e lista, em seus anexos, medidas concretas para economia de energia nos setores de iluminação, elevadores, ar condicionado e ventilação, especificando aquelas que requerem investimentos e aquelas que não os requerem.

Além disso, a Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC traz algumas previsões específicas<sup>53</sup>. No setor de produção, consumo e comércio deverão ser consideradas iniciativas de: (i) conservação de energia, estimulando a eficiência na produção e no uso final das mercadorias; (ii) eficiência energética nos edifícios públicos; e, (iii) no âmbito da indústria, estímulo ao desenvolvimento e implementação de tecnologias menos intensivas no consumo de energia e menos poluentes, e de processos produtivos que minimizem o consumo de materiais<sup>54</sup>.

## **2.2. ENERGIAS RENOVÁVEIS**

O Plano Nacional sobre Mudança do Clima prevê como uma das estratégias para a redução das emissões de GEEs no setor de energia, o aumento da participação das fontes renováveis e energias limpas, o que também figura, como medida a longo prazo, no Plano Nacional de Energia – PNE 2030<sup>55</sup>.

Embora a matriz energética do Brasil, e especialmente a elétrica, seja privilegiada em comparação com os demais países do mundo, posto que baseada na geração hidrelétrica, não se pode esquecer que as grandes centrais hidrelétricas emitem gases de efeito estufa (CO<sub>2</sub> e CH<sub>4</sub>), em função da grande quantidade de biomassa que é inundada para a formação do reservatório.

---

<sup>53</sup> Lei Estadual nº 13.798, de 09.11.2009, que institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC.

<sup>54</sup> Vide art. 12. Cabe mencionar também que a PEMC tem como diretriz a de “promover e cooperar para o desenvolvimento, aplicação, difusão e transferência de tecnologias, práticas e processos que controlem, reduzam ou previnam as emissões antrópicas de gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal em todos os setores pertinentes, inclusive nos setores de energia, transportes, indústria, agropecuária, silvicultura e administração de resíduos” (art. 6º, inciso III).

<sup>55</sup> BRASIL, *Plano Nacional sobre Mudança do Clima*, cit., pp. 29-30.

O Brasil chegou a desenvolver, quando da elaboração do 1º Inventário Brasileiro de Emissões Antrópicas de Gases de Efeito Estufa, um relatório de referência sobre as “Emissões de Dióxido de Carbono e de Metano pelos Reservatórios Hidroelétricos Brasileiros”<sup>56</sup>, a partir de metodologia própria, tendo em vista que o IPCC não dispunha de metodologia para estimar este tipo de emissão. No entanto, em função da grande variação dos resultados comparativos entre as centrais pesquisadas, não foi possível fazer estimativas para as emissões de metano, de maneira que tais números acabaram não sendo incorporados ao 1º Inventário<sup>57</sup>.

Nesse contexto, ganham destaque as chamadas fontes renováveis alternativas ou não convencionais, que se apresentam mais limpas em relação às demais fontes, a exemplo da eólica, pequenas centrais hidrelétricas, biomassa<sup>58</sup> e solar. A introdução dessas fontes na matriz energética importa tanto na mitigação das emissões de gases de efeito estufa como na adaptação aos efeitos das mudanças climáticas.

A mitigação decorre da substituição de fontes de energia emissoras de GEEs por fontes que geram pouca ou nenhuma emissão dessa natureza. Por outro lado, tem-se que um dos efeitos esperados das mudanças climáticas é a alteração do ciclo hidrológico, com a variação no regime de chuvas, tornando o Brasil – país altamente dependente da energia gerada por suas hidrelétricas –, especialmente vulnerável. Nesse sentido, a diversificação da matriz energética, especialmente mediante a introdução de fontes limpas, assegura a produção de energia e contribui para a segurança energética do país, consistindo, portanto, em uma medida de adaptação às mudanças climáticas.

No que toca à legislação federal em vigor, a Política Energética Nacional já prevê, dentre seus objetivos, a utilização de fontes alternativas de energia, mediante o aproveitamento econômico dos insumos disponíveis e das tecnologias aplicáveis.

---

<sup>56</sup> BRASIL, MINISTÉRIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA – MCT. *Relatório de Referência “Emissões de Dióxido de Carbono e de Metano pelos Reservatórios Hidroelétricos Brasileiros”*, 2006, disponível para consulta em [http://www.mct.gov.br/upd\\_blob/0008/8855.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/0008/8855.pdf), acesso em 15.05.2010.

<sup>57</sup> Veja-se BRASIL, MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. *Comunicação Nacional Inicial do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima*, p. 84.

<sup>58</sup> Os biocombustíveis, dada a sua relevância no cenário nacional, serão tratados em seção específica.

Ademais, impõe ao Conselho Nacional de Política Energética – CNPE a obrigação de rever periodicamente as matrizes energéticas aplicadas às diversas regiões do país, considerando não só as fontes convencionais, mas também as alternativas e as tecnologias disponíveis. O CNPE também deve estabelecer as diretrizes dos programas específicos de energia solar, eólica e de outras fontes alternativas<sup>59</sup>.

O Brasil também conta com o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica – PROINFA, concebido com base em fontes eólica, pequenas centrais hidrelétricas e biomassa, no qual se assegura a compra da energia a ser produzida no prazo de 20 (vinte) anos, durante a primeira etapa do Programa. O PROINFA tem por objetivo aumentar a participação da energia elétrica produzida por empreendimentos de Produtores Independentes Autônomos, concebidos com base em fontes alternativas, no Sistema Interligado Nacional. Para a segunda etapa do Programa se prevê que as fontes eólica, pequenas centrais hidrelétricas e biomassa atendam a 10% (dez por cento) do consumo anual de energia elétrica no País, objetivo a ser alcançado em até 20 (vinte) anos<sup>60</sup>.

Cabe registrar que o PROINFA é reconhecido formalmente como uma política destinada a reduzir a emissão de GEEs, ao dispor o seu Regulamento que o Programa também visa a reduzir a emissão de gases de efeito estufa, nos termos da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, contribuindo para o desenvolvimento sustentável. Adicionalmente, há disposições específicas sobre o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL, atribuindo-se à ELETROBRÁS a

---

<sup>59</sup> Lei Federal nº 9.478, de 06.08.1997, que dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo e dá outras providências. Vide, em especial, os arts. 1º e 2º.

<sup>60</sup> Vide art. 3º da Lei nº 10.438, de 26.04.2002, que dispõe sobre a expansão da oferta de energia elétrica emergencial, recomposição tarifária extraordinária, cria o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa), a Conta de Desenvolvimento Energético (CDE), dispõe sobre a universalização do serviço público de energia elétrica, dá nova redação às Leis nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, nº 9.648, de 27 de maio de 1998, nº 3.890-A, de 25 de abril de 1961, nº 5.655, de 20 de maio de 1971, nº 5.899, de 5 de julho de 1973, nº 9.991, de 24 de julho de 2000, e dá outras providências. Tal Lei foi regulamentada pelo Decreto Federal nº 5.025, de 30.03.2004, que regulamenta o inciso I e os §§ 1º, 2º, 3º, 4º e 5º do art. 3º da Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002, no que dispõem sobre o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica - PROINFA, primeira etapa, e dá outras providências.

competência para desenvolver, direta ou indiretamente, os processos de preparação e validação dos Documentos de Concepção de Projeto - DCP, registro, monitoramento e certificação das Reduções de Emissões, além da comercialização dos créditos de carbono obtidos no PROINFA<sup>61</sup>. Segundo o Plano Nacional sobre Mudança do Clima, 93% do PROINFA está viabilizado e, com a sua implantação, estima-se uma redução anual de 3 (três) milhões de toneladas de CO<sub>2</sub><sup>62</sup>.

Por fim, cabe mencionar, ainda na esfera federal, a existência do Programa de Desenvolvimento Energético dos Estados e Municípios – PRODEEM, no qual um dos objetivos consiste em complementar a oferta de energia dos sistemas convencionais com a utilização de fontes de energia renováveis descentralizadas<sup>63</sup>.

Nas legislações estaduais a matéria também se faz presente. O Acre instituiu a Política de Incentivo ao Uso da Energia Eólica, na qual obriga o Poder Público a desenvolver ações visando à implantação e o desenvolvimento da energia eólica no Estado, mediante a realização de estudos de mapeamento do potencial eólico, e de estudos para a concessão de benefícios tributários para as empresas produtoras de equipamentos geradores de energia eólica, entre outros<sup>64</sup>.

Já o Estado do Amazonas prevê, dentre os objetivos de sua Lei sobre Mudanças Climáticas, o incentivo à utilização de energias renováveis. Além disso, cria o Programa Estadual de Incentivo à Utilização de Energias Alternativas Limpas e Redutoras da Emissão de Gases de Efeito Estufa, o qual se busca a adoção de novas tecnologias ou mudança da matriz energética<sup>65</sup>.

---

<sup>61</sup> Vide arts. 5º, 12 e 16 do Decreto Federal nº 5.025, de 30.03.2004.

<sup>62</sup> BRASIL, *Plano Nacional sobre Mudança do Clima*, cit., p. 33.

<sup>63</sup> Decreto de 27.12.1994, que cria o Programa de Desenvolvimento Energético dos Estados e Municípios - PRODEEM, e dá outras providências, art. 1º.

<sup>64</sup> Lei Estadual nº 1.811, de 20.03.2007, que dispõe sobre a política de incentivo ao uso da energia eólica, art. 2º.

<sup>65</sup> Lei Estadual nº 3.135, de 05.06.2007, sobre mudanças climáticas, conservação ambiental e desenvolvimento sustentável do Amazonas. Vide arts. 3º, inciso X e 5º, inciso VII.



O Mato Grosso, por sua vez, criou o Programa de Políticas de Ações de Incentivo ao Desenvolvimento e Uso da Energia Solar, no qual se promove a realização de estudos tendentes à aplicação do uso de energia elétrica gerada a partir da energia solar; a realização de campanhas educativas sobre as vantagens do uso dessa fonte; o financiamento de ações que incentivem a produção e a aquisição de equipamentos geradores de energia solar; o mapeamento do potencial de aproveitamento solar e de outras fontes de energia alternativa no Estado; e, a elaboração de estudos para a concessão de benefícios tributários às empresas produtoras de equipamentos geradores de energia solar<sup>66</sup>.

Minas Gerais também conta com uma Política de Incentivo ao Uso da Energia Eólica, na qual se obriga o Poder Executivo a elaborar estudos objetivando a ampliação do uso de energia elétrica gerada a partir da energia eólica; a realização de campanhas educativas sobre as vantagens do uso dessa fonte; o financiamento de ações que incentivem a produção e a aquisição de equipamentos geradores de energia eólica; o mapeamento do potencial eólico e de outras fontes de energia alternativa no Estado; e, a elaboração de estudos para a concessão de benefícios tributários às empresas produtoras de equipamentos geradores de energia eólica<sup>67</sup>.

Por fim, no Estado de São Paulo, a PEMC prevê como um de seus objetivos a realização de ações para aumentar a parcela das fontes renováveis de energia na matriz energética, dentro e fora do Estado. Nas previsões específicas para o setor de produção, comércio e consumo, a norma dispõe sobre a adoção de iniciativas na área de energias renováveis, especialmente solar e eólica<sup>68</sup>.

---

<sup>66</sup> Lei Estadual nº 8.923, de 11.07.2008, que cria o Programa de Políticas de Ações de Incentivo ao Desenvolvimento e Uso da Energia Solar no Estado de Mato Grosso.

<sup>67</sup> Lei nº Estadual 15.698, de 25.07.2005, que dispõe sobre a política de incentivo ao uso da energia eólica e dá outras providências. Vide arts. 1º e 2º.

<sup>68</sup> Lei Estadual nº 13.798, de 09.11.2009, arts. 5º, inciso IV, e 12.

### 2.3. BIOCOMBUSTÍVEIS

Os biocombustíveis estão conceituados na legislação brasileira como o combustível derivado de biomassa renovável para uso em motores a combustão interna ou para outro tipo de geração de energia, que possa substituir parcial ou totalmente combustíveis de origem fóssil<sup>69</sup>. Como se depreende da própria definição legal, os biocombustíveis substituem, ainda que parcialmente, os combustíveis fósseis, evitando as emissões de GEEs que seriam geradas com a sua queima.

Nesse contexto, tem-se entendido que os biocombustíveis incidem na mitigação às mudanças climáticas<sup>70</sup>, tanto que a sua adoção e promoção no Brasil ganhou contornos estratégicos, com grande destaque no cenário nacional. O Plano Nacional sobre Mudança do Clima faz extensa referência ao tema, inclusive com estimativas de redução de emissões relacionadas à demanda e à oferta de biocombustíveis líquidos para o período 2008 - 2017<sup>71</sup>.

No entanto, é importante registrar que o tema não é isento a críticas, as quais se fundam, basicamente, em dois pontos: (i) ameaça à segurança alimentar, em função da possível substituição de áreas dedicadas ao cultivo de alimentos por biomassa energética; e, (ii) desmatamento de novas áreas para a expansão do cultivo da cana-de-açúcar e outros cultivos energéticos<sup>72</sup>.

---

<sup>69</sup> Art. 6º, inciso XXIV, da Lei Federal nº 9.478, de 06.08.1997.

<sup>70</sup> As normas que tratam da adição obrigatória de biocombustíveis à gasolina e ao diesel serão tratadas no Diagnóstico da legislação: identificação das normas com incidência em mitigação e adaptação às mudanças climáticas. Transportes.

<sup>71</sup> BRASIL, *Plano Nacional sobre Mudança do Clima*, cit., pp. 40-47.

<sup>72</sup> A esse respeito sugere-se a leitura de dois trabalhos: WWF BRASIL. *O impacto do mercado mundial de biocombustíveis na expansão da agricultura brasileira e suas consequências para as mudanças climáticas. Documento para consulta e debate*. Brasília, 2009; e IORIS, Antônio A. R. *A Ecologia Política dos Biocombustíveis*. 2009. Ambos disponíveis para consulta em <http://www.planetaverde.org/mudancasclimaticas/index.php?ling=por&cont=documentos>, acesso realizado em 15.05.2010.

Na esfera normativa, a Política Energética Nacional instituiu, como um de seus objetivos, o incremento, em bases econômicas, sociais e ambientais, da participação dos biocombustíveis na matriz energética nacional. Além disso, atribui ao CNPE a atribuição de estabelecer diretrizes para programas específicos de biocombustíveis<sup>73</sup>. A introdução oficial do biodiesel na matriz energética brasileira ocorreu no ano de 2005<sup>74</sup>, estando definido como o biocombustível derivado de biomassa renovável para uso em motores a combustão interna com ignição por compressão ou para geração de outro tipo de energia, que possa substituir parcial ou totalmente combustíveis de origem fóssil<sup>75</sup>.

Além disso, destaca-se o recente zoneamento agroecológico - ZAE da cana-de-açúcar, aprovado pelo governo federal, em resposta às críticas tecidas aos biocombustíveis<sup>76</sup>. O ZAE tem por objetivo subsidiar a formulação de políticas públicas visando à expansão sustentável da cana-de-açúcar e a produção de etanol e açúcar no país. Para tanto, foram estudadas extensas áreas do território nacional – excluídos biomas como Amazônia e Pantanal – atualmente em produção agrícola intensiva, produção agrícola semi-intensiva, lavouras especiais (perenes, anuais) e pastagens, tendo sido concluído que *“país não necessita incorporar áreas novas e com cobertura nativa ao processo produtivo, podendo expandir a área de cultivo com cana-de-açúcar sem afetar diretamente as terras utilizadas para a produção de alimentos”*. Ou seja, concluiu-se que não é necessária a conversão de áreas atualmente florestadas ou cobertas com outros tipos de vegetação para o plantio dessa cultura, evitando-se, com isso, a emissão de gases de efeito estufa através do desmatamento e queimadas.

---

<sup>73</sup> Art. 1º, inciso XII e 2º, inciso IV da Lei Federal nº 9.478, de 06.08.1997.

<sup>74</sup> Por intermédio da Lei Federal nº 11.097, de 13.01.2005, que dispõe sobre a introdução do biodiesel na matriz energética brasileira; altera as Leis nºs 9.478, de 6 de agosto de 1997, 9.847, de 26 de outubro de 1999 e 10.636, de 30 de dezembro de 2002; e dá outras providências, regulamentado pelo Decreto Federal nº 5.448, de 20.05.2005, que regulamenta o § 1º do art. 2º da Lei nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005, que dispõe sobre a introdução do biodiesel na matriz energética brasileira, e dá outras providências.

<sup>75</sup> Art. 6º, inciso XXV, da Lei Federal nº 9.478, de 06.08.1997.

<sup>76</sup> Decreto Federal nº 6.961, de 17.09.2009, que aprova o zoneamento agroecológico da cana-de-açúcar e determina ao Conselho Monetário Nacional o estabelecimento de normas para as operações de financiamento ao setor sucroalcooleiro, nos termos do zoneamento.

No entanto, importa mencionar que não foi aprovado, pelo menos até o momento, o Projeto de Lei que “dispõe sobre o cultivo sustentável da cana-de-açúcar destinada à produção de açúcar, etanol e demais biocombustíveis derivados da cana-de-açúcar, estabelece diretrizes para o zoneamento agroecológico nacional da cana-de-açúcar, e dá outras providências”<sup>77</sup>. Tal Projeto, elaborado como medida complementar ao zoneamento, tornaria obrigatória as restrições nele contidas, impedindo a expansão do plantio de cana nos biomas Amazônia e Pantanal e na Bacia do Alto Paraguai, bem como vedaria a supressão de vegetação nativa, em todo o território nacional, realizada com a finalidade de viabilizar essa expansão.

Na esfera estadual, o Amazonas criou, por meio de sua lei sobre mudanças climáticas, o Programa Estadual de Incentivo à Utilização de Energias Alternativas Limpas e Redutoras da Emissão de Gases de Efeito Estufa, por meio do qual se deverá incrementar o uso do biodiesel. Além disso, autoriza o Poder Executivo a conceder o diferimento, redução da base de cálculo, isenção, crédito outorgado e outros incentivos fiscais relativos ao ICMS, nas operações (i) com metanol, inclusive insumos industriais e produtos secundários empregados na sua produção, destinado ao processo produtivo de biodiesel; e, (ii) com biodiesel, inclusive insumos industriais e produtos secundários empregados na sua produção<sup>78</sup>.

A Bahia instituiu o Programa Estadual Agroenergia Familiar, com a finalidade de incentivar a inserção da agricultura familiar na cadeia produtiva do biodiesel, promovendo o aumento da capacitação tecnológica, da qualidade dos produtos e produtividade da cadeia produtiva. Os recursos destinados ao Programa deverão ser aplicados em ações e empreendimentos adequados aos seus objetivos e deverão estar voltados para a capacitação e assistência técnica, aquisição e distribuição de sementes e insumos, aquisição de bens de produção, apoio e financiamentos de projetos produtivos<sup>79</sup>.

---

<sup>77</sup> Trata-se do PL 6077/2009.

<sup>78</sup> Arts. 5º, inciso VII, e 15, inciso I, alíneas “b” e “c”, da Lei Estadual nº 3.135, de 05.06.2007.

<sup>79</sup> Lei Estadual nº 11.052, de 06.06.2008, que institui o Programa Estadual Agroenergia Familiar e dá outras providências.

Em adição, o Estado criou o Programa Estadual de Bioenergia, com a finalidade de gerir e fomentar ações, desenvolvimento, aplicações e uso de biomassa no território baiano, bem como implantar no território estadual o biodiesel, como biocombustível adicional à matriz energética, estimulando pesquisas relacionadas ao tema<sup>80</sup>.

No Mato Grosso, instituíram-se a Política Estadual de Incentivo à Cadeia Produtiva de Biodiesel como alternativa de combustível renovável e a Política Estadual de Apoio à Produção e à Utilização do Biodiesel, de óleos vegetais e de gordura animal<sup>81</sup>.

A primeira delas tem como objetivos a diminuição da emissão de gases poluentes na atmosfera; a geração de oportunidades de trabalho e renda; a potencialização do uso de combustíveis renováveis no Estado; e a conversão do Estado em um pólo de difusão e pesquisa sobre combustíveis renováveis<sup>82</sup>. Já a segunda, visa a, entre outras finalidades, apoiar a produção e a utilização do biodiesel, óleos vegetais e de gordura animal, como fonte de energia renovável, e aumentar a produtividade e a melhoria da qualidade das oleaginosas produzidas no Estado. Para tanto, incumbiu a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso – FAPEMAT, a desenvolver projetos de pesquisa e desenvolvimento voltados para a produção de oleaginosas, extração de óleos vegetais, de gordura animal e processamento do biodiesel, assim como medidas tributárias específicas<sup>83</sup>.

Minas Gerais, por sua vez, conta com uma Política Estadual de Incentivo às Microdestilarias de Álcool e Beneficiamento de Produtos Derivados da cana-de-açúcar,

---

<sup>80</sup> Decreto Estadual nº 10.650, de 05.12.2007, que institui, no âmbito do Estado da Bahia, o Programa Estadual de Produção de Bioenergia e dá outras providências.

<sup>81</sup> Criadas, respectivamente, pela Lei Estadual nº 8.503, de 09.06.2006, que institui a Política Estadual de Incentivo à Cadeia Produtiva de Biodiesel como alternativa de combustível renovável no Estado de Mato Grosso; e pela Lei Estadual nº 8.794, de 07.01.2008, que institui a Política Estadual de Apoio à Produção e à Utilização do Biodiesel, de óleos vegetais e de gordura animal. Esta última Lei foi regulamentada pelo Decreto Estadual nº 1.187, de 27.02.2008, que regulamenta a Lei nº 8.794, de 07 de janeiro de 2008, que institui a Política Estadual de Apoio à Produção e à Utilização do Biodiesel, de óleos vegetais e de gordura animal.

<sup>82</sup> Art. 2º da Lei Estadual nº 8.503, de 09.06.2006.

<sup>83</sup> Vide arts. 2º, 4º e 5º da Lei Estadual nº 8.794, de 07.01.2008.

sendo que um de seus objetivos é o incentivo à produção do álcool combustível para o auto-abastecimento dos empreendimentos, em substituição ao uso de combustíveis fósseis<sup>84</sup>.

Além disso, o Estado criou a Política Estadual de Apoio à Produção e à Utilização do Biodiesel e de Óleos Vegetais, com a finalidade de, dentre outras, apoiar a produção e a utilização do biodiesel e de óleos vegetais como fonte de energia renovável. Para tanto, a norma prevê uma série de obrigações, tais como: (i) destinar recursos para financiamento de projetos de pesquisa e desenvolvimento voltados para a produção de oleaginosas, extração de óleos vegetais e processamento do biodiesel; (ii) promover a assistência técnica; (iii) incentivar a produção e a comercialização de oleaginosas pela agricultura familiar, se necessário, com a criação de linha especial de crédito agrícola; (iv) promover campanha informativa sobre os benefícios ambientais, sociais e econômicos da adoção do biodiesel; e, (v) estimular a adoção de motores a biodiesel por comunidades isoladas, para a geração de energia elétrica<sup>85</sup>.

Já o Rio Grande do Sul criou o Programa Gaúcho de Biodiesel - PROBIODIESEL/RS, com o fim de definir linhas de atuação para o apoio científico e tecnológico à produção e ampliação do mercado de consumo de biocombustíveis<sup>86</sup>.

Por fim, o Estado de São Paulo, de forma similar a Minas Gerais, criou sua Política Estadual de Incentivo às Microdestilarias de Álcool e Beneficiamento de Produtos Derivados da Cana-de-Açúcar, com o objetivo de estimular investimentos em pequenos e médios empreendimentos de interesse das comunidades rurais, da agricultura familiar, das associações e cooperativas, como forma de incentivar a produção do álcool

---

<sup>84</sup> Lei Estadual nº 15.456 de 12.01.2005, que institui a Política Estadual de Incentivo às Microdestilarias de Álcool e Beneficiamento de Produtos Derivados da cana-de-açúcar, art. 4º.

<sup>85</sup> Lei nº Estadual 15.976, de 13.01.2006, que institui a política estadual de apoio à produção e à utilização do biodiesel e de óleos vegetais, art. 4º.

<sup>86</sup> Decreto Estadual nº 42.676, de 25.11.2003, que institui o Programa Gaúcho de Biodiesel - PROBIODIESEL/RS - e dá outras providências, art. 1º.

combustível para auto-abastecimento, buscando a integração entre a produção agrícola, o beneficiamento e as práticas de conservação e sustentabilidade do meio ambiente<sup>87</sup>.

Também merece registro a criação da Comissão Especial de Bioenergia do Estado de São Paulo, entidade responsável pela elaboração do Plano de Bioenergia, o qual, entre outros aspectos, deverá levar em conta as emissões de carbono, o que demonstra sua adequação às diretrizes de atuação em matéria de mudanças climáticas, que só vieram a ser formalizadas com a superveniência da PEMC<sup>88</sup>.

A esse propósito, a PEMC estabeleceu como iniciativa a ser adotada no setor de produção, comércio e consumo, a adoção de combustíveis mais limpos, entre os quais figura a bioenergia<sup>89</sup>.

#### **2.4. A IMPORTÂNCIA DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL E DO PLANEJAMENTO SETORIAL**

Como visto na parte introdutória deste Diagnóstico, parte das emissões de gases de efeito estufa do setor de energia advém da extração, processamento, transporte e distribuição dos combustíveis fósseis. Em que pese essa constatação, não se logrou encontrar na legislação em vigor, especialmente nas normas que regulam o licenciamento ambiental de tais atividades, previsões específicas que visem a controlar, mitigar e/ou compensar tais emissões.

A exceção fica por conta da Instrução Normativa - IN IBAMA nº 7, de 13.04.2010, que exige programa de mitigação das emissões de CO<sub>2</sub> no licenciamento ambiental de

---

<sup>87</sup> Lei Estadual nº 11.879, de 19.01.2005, que dispõe sobre a criação da "Política Estadual de Incentivo às Microdestilarias de Álcool e Beneficiamento de Produtos Derivados da Cana-de-Açúcar" e dá outras providências, arts. 2º e 3º.

<sup>88</sup> Decreto Estadual nº 51.736, de 04.04.2007, que institui a Comissão Especial de Bioenergia do Estado de São Paulo e dá providências correlatas.

<sup>89</sup> Lei Estadual nº 13.798, de 09.11.2009, art. 12, inciso IV.

termelétricas<sup>90</sup>. Esta IN exige a apresentação, já na fase do EIA/RIMA, de um programa de mitigação das emissões de dióxido de carbono no licenciamento ambiental de termelétricas movidas a carvão ou óleo combustível. Pelo menos um terço das emissões deve ser mitigada mediante ações de recuperação florestal, ao passo que os dois terços restantes devem ser mitigados por meio de investimentos em geração de energia renovável, ou medidas que promovam eficiência energética. O Programa deverá ser mantido durante toda a vida útil do empreendimento, com a apresentação de relatórios anuais ao IBAMA. A IN nº 07/2010 foi questionada judicialmente, tendo sido deferida medida liminar para reconhecer a nulidade da IN, com base no fundamento de que o IBAMA não teria competência para regulamentar a compensação das emissões de CO<sub>2</sub>, o que somente poderia ser feito por lei<sup>91</sup>.

Em que pesem as discussões sobre o tipo de ato que dever plasmar esses critérios, tem-se defendido que uma vez que já são conhecidos os efeitos dos gases de efeito estufa em relação às mudanças climáticas, ou seja, o impacto negativo existe e é sabido, torna-se perfeitamente plausível – como expressão da aplicação dos princípios de prevenção e precaução e de acordo com a própria natureza do licenciamento ambiental – a imposição de medidas corretivas ou mitigadoras, visando à eliminação ou redução desses efeitos<sup>92</sup>.

---

<sup>90</sup> Instrução Normativa nº 7, de 13.04.2009, que exige programa de mitigação das emissões de CO<sub>2</sub> no licenciamento ambiental de termelétricas (ementa não-oficial). Embora as instruções normativas em geral não tenham sido incluídas no âmbito do presente Diagnóstico, esta IN em especial foi analisada, dado o caráter específico e inovador que confere ao licenciamento ambiental.

<sup>91</sup> Processo nº 2009.34.00.034475-6, 7ª Vara Federal, Autores: Associação Brasileira do Carvão Mineral, Associação Brasileira de Geradoras Termelétricas – ABRAGET, Associação Brasileira dos Produtores Independentes de Energia Elétrica e Associação Brasileira dos Investidores em Autoprodução de Energia Elétrica – ABIAPE; Réu: IBAMA. Até onde foi possível apurar, a concessão liminar foi mantida pelo Desembargador Federal Fagundes de Deus, do Tribunal Regional Federal da 1ª Região.

<sup>92</sup> Esta é justamente uma das prioridades de ação apontadas pelo estudo “Economia da Mudança do Clima no Brasil: custos e oportunidades”, *in verbis*: “A mudança do clima deve integrar as políticas governamentais do setor ambiental (como incluir emissão ou sequestro de gases do efeito estufa no processo de licenciamento), tanto no caso da agenda marrom (poluição) quanto no da agenda verde (setor rural e afins) – setores de transportes, habitação, agricultura e indústria.” CEDEPLAR/UFMG, CPTEC/INPE, COPPE/UFRJ, EMBRAPA, FBDS, FIOCRUZ, FIPE, IPAM, IPEA, UNICAMP e USP. *Economia da Mudança do Clima no Brasil: custos e oportunidades*. Resumo Executivo. 2009. Disponível para consulta em <http://www.planetaverde.org/mudancasclimaticas/index.php?ling=por&cont=documentos>, acesso



Mais recentemente, foram descritos como instrumentos da Política Nacional sobre Mudança do Clima: (i) o estabelecimento de padrões ambientais e de metas, quantificáveis e verificáveis, para a redução de emissões antrópicas por fontes e para as remoções antrópicas por sumidouros de carbono; e, (ii) a avaliação de impactos ambientais sobre o microclima e o macroclima. Ambos só vêm a reforçar a base legal para o controle das emissões de GEEs no âmbito do licenciamento ambiental<sup>93</sup>.

Já a Política de Mudanças Climáticas do Estado de São Paulo é bem mais específica nesse sentido, ao determinar que o licenciamento ambiental de empreendimentos e suas bases de dados deverão incorporar a finalidade climática, compatibilizando-se com a Comunicação Estadual, a Avaliação Ambiental Estratégica e o Registro Público de Emissões. A redução na emissão de gases de efeito estufa deverá ser integrada ao controle da poluição atmosférica e ao gerenciamento da qualidade do ar e das águas<sup>94</sup>.

Por outro lado, também é fundamental a inclusão da variável climática no planejamento setorial. Em um país altamente dependente da energia elétrica gerada por hidrelétricas, a consideração de como o regime de chuvas será alterado em função das mudanças climáticas de revela imprescindível para se avaliar corretamente, de um lado, a viabilidade e a eficiência de novas usinas, e, de outro, a própria composição da matriz energética brasileira.

A esse respeito, vale lembrar que estudo “Economia da Mudança do Clima no Brasil: custos e oportunidades”, de autoria de várias instituições científicas brasileiras, indica, como consequência das mudanças climáticas, a perda de confiabilidade no sistema de geração de energia hidrelétrica, com redução de 31,5% a 29,3% da energia firme. Os principais impactos se concentrariam nas Regiões Norte e Nordeste, enquanto nas Regiões Sul e Sudeste os impactos se mostrariam mínimos ou positivos. Em todo o caso, as perdas superariam os ganhos. Além disso, a redução da precipitação afetaria a

---

realizado em 19.05.2010. Mais informações também podem ser obtidas na página [www.economiadoclima.org.br](http://www.economiadoclima.org.br).

<sup>93</sup> Lei Federal nº 12.187, de 29.12.2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e dá outras providências, art. 6º, incisos XVII e XVIII.

<sup>94</sup> Art. 15 da Lei Estadual nº 13.798, de 09.11.2009.

vazão de rios em bacias do Nordeste, consideradas relevantes para a geração de energia. Como exemplos, citam-se as Bacias do Parnaíba e do Atlântico Leste, as quais experimentaríamos uma redução de vazões de até 90% entre 2070 e 2100<sup>95</sup>.

Trata-se, portanto, de adaptar-se aos efeitos reais ou esperados das mudanças climáticas, na esteira de diretriz imposta pela própria PNMC, no sentido de se adotar medidas de adaptação para reduzir os efeitos adversos da mudança do clima e a vulnerabilidade dos sistemas ambiental, social e econômico<sup>96</sup>.

As prioridades de ação indicadas pelo estudo supramencionado – e que se relacionam com o planejamento setorial de energia – vão no sentido de garantir que a matriz energética mantenha-se “limpa”, investir nas muitas opções de eficiência energética altamente rentáveis, e garantir que o crescimento do PIB nacional também seja gerado de forma “limpa”<sup>97</sup>.

A PEMC do Estado de São Paulo vai no mesmo sentido, ao estabelecer como diretriz a consideração dos fatores relacionados com a mudança do clima em políticas e medidas sociais, econômicas e ambientais, bem como empregar métodos adequados, a exemplo das avaliações de impactos, formulados e definidos nacionalmente, com vistas a minimizar os efeitos negativos da mudança do clima na economia, na saúde pública e na qualidade do meio ambiente. Nessa linha, a norma inova e cria o instrumento de Avaliação Ambiental Estratégica do desenvolvimento setorial, com periodicidade quinquenal, com a finalidade de analisar de forma sistemática as consequências ambientais de políticas, planos e programas públicos e privados, frente aos desafios das mudanças climáticas<sup>98</sup>.

---

<sup>95</sup> CEDEPLAR/UFMG, CPTEC/INPE, COPPE/UFRJ, EMBRAPA, FBDS, FIOCRUZ, FIPE, IPAM, IPEA, UNICAMP e USP. *Economia da Mudança do Clima no Brasil: custos e oportunidades*. Resumo Executivo. Cit.

<sup>96</sup> Art. 5º, inciso III da Lei Federal nº 12.187, de 29.12.2009.

<sup>97</sup> CEDEPLAR/UFMG, CPTEC/INPE, COPPE/UFRJ, EMBRAPA, FBDS, FIOCRUZ, FIPE, IPAM, IPEA, UNICAMP e USP. *Economia da Mudança do Clima no Brasil: custos e oportunidades*. Resumo Executivo. 2009. Cit.

<sup>98</sup> Art. 6º, inciso VI e art. 8º da Lei Estadual nº 13.798, de 09.11.2009.

## 2.5. 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 brasileiro<sup>99</sup>. 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.

A Política Nacional de Mudanças Climáticas acolhe o tema, ao estabelecer como instrumento as medidas existentes ou a serem criadas, que estimulem o desenvolvimento de processos e tecnologias que contribuam para a redução de emissões e remoções de gases de efeito estufa, bem como para a adaptação, dentre as quais o estabelecimento de critérios de preferência nas licitações e concorrências públicas, compreendidas aí as parcerias público-privadas e a autorização, permissão, outorga e concessão para exploração de serviços públicos e recursos naturais para as propostas que propiciem maior economia de energia, água e outros recursos naturais e redução da emissão de gases de efeito estufa e de resíduos<sup>100</sup>.

---

<sup>99</sup> 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.planetaverde.org/mudancasclimaticas/index.php?ling=por&cont=documentos>, acesso realizado em 15.05.2010. Sobre o tema, veja-se, também, dois artigos produzidos 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; e SILVA, Bibiana Carvalho Azambuja da, *O Direito Ambiental frente à relação entre consumo e mudanças climáticas*, 2009. Ambos trabalhos encontram-se disponíveis para consulta em <http://www.planetaverde.org/mudancasclimaticas/index.php?ling=por&principal=7&cont=artigos>, acesso realizado em 15.05.2010.

<sup>100</sup> Lei Federal nº 12.187, de 29.12.2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e dá outras providências. Vide art. 6º, inciso XII.

Além disso, a já mencionada norma que estabeleceu medidas emergenciais de redução de consumo de energia no âmbito da Administração Pública Federal, durante a crise no abastecimento de energia elétrica, exige que a aquisição de materiais e equipamentos ou contratação de obras e serviços adote especificações que atendam aos requisitos inerentes à eficiência energética<sup>101</sup>.

Quanto aos Estados, Bahia, Mato Grosso e Rio Grande do Sul prevêem que as compras e contratações públicas observem critérios de eficiência energética<sup>102</sup>. O Mato Grosso dispõe, adicionalmente, que os editais para a contratação de obras e serviços devem prever, sempre que possível, a obrigatoriedade do emprego de tecnologia que possibilite a conservação e o uso racional de energia<sup>103</sup>.

São Paulo, por sua vez, aprovou norma que, ao prever em seus consideranda que mais de 60% dos gases causadores do efeito estufa são provenientes da geração de energia, obriga os órgãos da Administração Pública Direta e Indireta a somente adquirir, desde que respeitadas as especificações técnicas das instalações, lâmpadas de alto rendimento e que apresentem o menor teor de mercúrio dentre aquelas disponíveis no mercado<sup>104</sup>.

Ademais, dispôs em seu Programa Estadual de Redução e Racionalização do Uso de Energia que a aquisição de equipamentos consumidores de energia deverá ser realizada de modo que o bem a ser adquirido apresente o melhor desempenho sob o ponto de vista de eficiência energética. Prevê também que, sempre que possível, deverá constar dos editais para contratações de obras e serviços, tais como, reformas, construções e/ou instalações de novos equipamentos nos imóveis próprios ou de terceiros, a serem

---

<sup>101</sup> Art. 3º do Decreto Federal nº 4.131, de 14.02.2002.

<sup>102</sup> Respectivamente, Decreto Estadual nº 7.657, de 13.08.1999; Lei Estadual nº 7.985, de 06.11.2003; e, Decreto Estadual nº 40.761, de 15.05.2001.

<sup>103</sup> Art. 4º.

<sup>104</sup> Decreto Estadual nº 45.643, de 26.01.2001, que dispõe sobre a obrigatoriedade da aquisição pela Administração Pública Estadual de lâmpadas de maior eficiência energética e menor teor de mercúrio, por tipo e potência, e dá providências correlatas, art. 1º.

efetuadas pela administração, a obrigatoriedade do emprego de tecnologia que possibilite a conservação e o uso racional de energia<sup>105</sup>.

Mais recentemente, a Política Estadual de Mudanças Climáticas previu, de forma mais genérica, que deverão ser consideradas iniciativas nas áreas de licitação sustentável, para a adequação do perfil e poder de compra do Poder Público Estadual em todas as suas instâncias<sup>106</sup>.

### **3. CONCLUSÕES**

1. O uso de combustíveis fósseis constitui a maior causa do aumento da concentração de CO<sub>2</sub> na atmosfera terrestre, com 56,6% das emissões desse gás de efeito estufa - GEEs, o que o converte na principal causa do aquecimento global e das mudanças observadas no clima da Terra. A queima de combustíveis fósseis também libera outros dois gases de efeito estufa: o metano (CH<sub>4</sub>) e o óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), ambos com um potencial de aquecimento global bastante superior ao CO<sub>2</sub>.

2. Não somente o consumo, mas também a extração, processamento, transporte e distribuição de combustíveis fósseis ocasionam a emissão de gases de efeito estufa. Nos poços petrolíferos pode haver a queima ou a liberação de gás natural, gerando CO<sub>2</sub> e CH<sub>4</sub>, respectivamente. Além disso, a emissão também pode se dar em função de acidentes, manutenção deficiente e pequenas fugas nos poços, nos sistemas de canalização ou nos oleodutos. Por outro lado, no que tange à extração e ao processamento do carvão, tem-se que o metano é produzido de maneira natural nas jazidas, encontrando-se dissolvido no próprio carvão ou na forma de bolhas de gás. Nesse sentido, poderá haver a liberação de CH<sub>4</sub> durante sua extração ou pulverização.

3. A economia mundial é majoritariamente movida à base de combustíveis fósseis (petróleo, carvão e gás natural). Sua utilização vai desde a produção de eletricidade,

---

<sup>105</sup> Vide arts. 8º e 9º do Decreto Estadual nº 45.765, de 20.04.2001.

<sup>106</sup> Vide art. 12, inciso I, da Lei nº 13.798, de 09.11.2009.

passando pelo aquecimento e refrigeração de residências e locais de trabalho, até chegar à sua utilização nos meios de transporte e no funcionamento das indústrias. Tamanha dependência do carbono é o que faz com que o combate às mudanças climáticas seja tão desafiador e implique mudanças profundas no nosso modo de vida.

4. No Brasil, ao contrário da tendência mundial, o setor de energia não é a principal fonte geradora de gases de efeito estufa, ocupando a segunda posição, logo após o desmatamento/mudança no uso da terra. Isso se deve ao fato de que a matriz energética brasileira conta com elevada participação de energia renovável, com a geração elétrica proveniente de hidrelétricas. O setor de energia representou 23% das emissões totais de CO<sub>2</sub> no ano de 1994, o que indicou um crescimento de 16% em relação às emissões de 1990. Do total do setor, os transportes foram responsáveis por 40% das emissões, o que equivale a 9% do total geral. No que toca às emissões de metano, o setor energético contribuiu com apenas 3% das emissões totais de CH<sub>4</sub>, o que representou um decréscimo de 9% no período 1990-1994. A participação na geração de óxido nitroso também foi diminuta, com apenas 1,6% das emissões totais de N<sub>2</sub>O em 1994.

5. Se a extração, transformação, transporte, distribuição e o próprio consumo de combustíveis fósseis contribuem para a emissão de gases de efeito estufa, todas as medidas destinadas à conservação e uso racional da energia, assim como à eficiência energética, implicarão em um menor consumo e, via de consequência, em uma menor geração de GEEs.

6. Há significativa produção legislativa no que toca à conservação, uso racional de energia e eficiência energética, com o estabelecimento de inúmeros programas governo e a criação de diversas estruturas institucionais (comissões, comitês, grupos executivos e coordenadores, etc.). Talvez seja justamente essa abundância jurídico-institucional, de um lado, e a falta de um tratamento sistêmico e organizado, de outro, que impeçam a efetividade na sua aplicação, com a produção de resultados mais amplos e concretos, especialmente se considera-se que as primeiras previsões sobre a matéria datam de cerca de 25 anos.

7. A lei de Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia não faz nenhuma referência à obrigatoriedade de etiquetagem como medida de informação ao consumidor final acerca do cumprimento dos níveis de eficiência energética que venham a ser estabelecidos. Certamente, perdeu-se uma excelente oportunidade de atribuir caráter vinculante aos sistemas voluntários de etiquetagem e selos atualmente vigente (Programa Brasileiro de Etiquetagem, PROCEL e CONPET), e contribuir, assim, para o consumo sustentável, essencial para uma política eficaz de redução de GEEs.

8. O Plano Nacional sobre Mudança do Clima prevê como uma das estratégias para a redução das emissões de GEEs no setor de energia, o aumento da participação das fontes renováveis e energias limpas, o que também figura, como medida a longo prazo, no Plano Nacional de Energia – PNE 2030. Embora a matriz energética do Brasil, e especialmente a elétrica, seja privilegiada em comparação com os demais países do mundo, posto que baseada na geração hidrelétrica, não se pode esquecer que as grandes centrais hidrelétricas emitem gases de efeito estufa ( $\text{CO}_2$  e  $\text{CH}_4$ ), em função da grande quantidade de biomassa que é inundada para a formação do reservatório.

9. Nesse contexto, ganham destaque as chamadas fontes renováveis alternativas ou não convencionais, que se apresentam mais limpas em relação às demais fontes, a exemplo da eólica, pequenas centrais hidrelétricas, biomassa e solar. A introdução dessas fontes na matriz energética importa tanto na mitigação das emissões de gases de efeito estufa como na adaptação aos efeitos das mudanças climáticas. A mitigação decorre da substituição de fontes de energia emissoras de GEEs por fontes que geram pouca ou nenhuma emissão dessa natureza. Por outro lado, tem-se que um dos efeitos esperados das mudanças climáticas é a alteração do ciclo hidrológico, com a variação no regime de chuvas, tornando o Brasil – país altamente dependente da energia gerada por suas hidrelétricas –, especialmente vulnerável. Nesse sentido, a diversificação da matriz energética, especialmente mediante a introdução de fontes limpas, assegura a produção de energia e contribui para a segurança energética do país, consistindo, portanto, em uma medida de adaptação às mudanças climáticas.

10. O marco normativo brasileiro em matéria de renováveis é dado pelo Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica – PROINFA, concebido com base em fontes eólica, pequenas centrais hidrelétricas e biomassa. Com base no Programa, se assegura a compra da energia a ser produzida no prazo de 20 (vinte) anos, durante a primeira etapa do PROINFA. Para a segunda etapa se prevê que as fontes eólica, pequenas centrais hidrelétricas e biomassa atendam a 10% (dez por cento) do consumo anual de energia elétrica no País, objetivo a ser alcançado em até 20 (vinte) anos. Os Estados também contam com diversas normas de incentivo à adoção de fontes de energia alternativas, especialmente solar e eólica.

11. Os biocombustíveis estão conceituados na legislação brasileira como o combustível derivado de biomassa renovável para uso em motores a combustão interna ou para outro tipo de geração de energia, que possa substituir parcial ou totalmente combustíveis de origem fóssil. Como se depreende da própria definição legal, os biocombustíveis substituem, ainda que parcialmente, os combustíveis fósseis, evitando as emissões de GEEs que seriam geradas com a sua queima.

12. Nesse contexto, tem-se entendido que os biocombustíveis incidem na mitigação às mudanças climáticas, tanto que a sua adoção e promoção no Brasil ganhou contornos estratégicos, com grande destaque no cenário nacional. O Plano Nacional sobre Mudança do Clima faz extensa referência ao tema, inclusive com estimativas de redução de emissões relacionadas à demanda e à oferta de biocombustíveis líquidos para o período 2008 - 2017. No entanto, é importante registrar que o tema não é isento a críticas, as quais fundam-se, basicamente, em dois pontos: (i) ameaça à segurança alimentar, em função da possível substituição de áreas dedicadas ao cultivo de alimentos por biomassa energética; e, (ii) desmatamento de novas áreas para a expansão do cultivo da cana-de-açúcar e outros cultivos energéticos.

13. A esse respeito destaca-se o recente zoneamento agroecológico - ZAE da cana-de-açúcar, aprovado pelo governo federal, em resposta às críticas tecidas aos biocombustíveis. O ZAE tem por objetivo subsidiar a formulação de políticas públicas visando à expansão sustentável da cana-de-açúcar e a produção de etanol e açúcar no país. Para tanto, foram estudadas extensas áreas do território nacional – excluídos



biomas como Amazônia e Pantanal – atualmente em produção agrícola intensiva, produção agrícola semi-intensiva, lavouras especiais (perenes, anuais) e pastagens, tendo sido concluído que não é necessária a conversão de áreas atualmente florestadas ou cobertas com outros tipos de vegetação para o plantio dessa cultura, evitando-se, com isso, a emissão de gases de efeito estufa através do desmatamento e queimadas. No entanto, importa mencionar que não foi aprovado, pelo menos até o momento, o Projeto de Lei que “dispõe sobre o cultivo sustentável da cana-de-açúcar destinada à produção de açúcar, etanol e demais biocombustíveis derivados da cana-de-açúcar, estabelece diretrizes para o zoneamento agroecológico nacional da cana-de-açúcar, e dá outras providências”. Tal Projeto, elaborado como medida complementar ao zoneamento, tornaria obrigatórias as restrições nele contidas, impedindo a expansão do plantio de cana nos biomas Amazônia e Pantanal e na Bacia do Alto Paraguai, bem como vedaria a supressão de vegetação nativa, em todo o território nacional, realizada com a finalidade de viabilizar essa expansão.

14. Parte das emissões de gases de efeito estufa do setor de energia advém da extração, processamento, transporte e distribuição dos combustíveis fósseis. Em que pese essa constatação, não se logrou encontrar na legislação em vigor, especialmente nas normas que regulam o licenciamento ambiental de tais atividades, previsões específicas que visem a controlar, mitigar e/ou compensar tais emissões. A exceção fica por conta da Instrução Normativa - IN IBAMA nº 7, de 13.04.2010, que exige programa de mitigação das emissões de CO<sub>2</sub> no licenciamento ambiental de termelétricas. No entanto, tal IN foi questionada judicialmente, tendo sido deferida medida liminar para reconhecer a sua nulidade, com base no fundamento de que o IBAMA não teria competência para regulamentar a compensação das emissões de CO<sub>2</sub>, o que somente poderia ser feito por lei.

15. Em que pesem as discussões sobre o tipo de ato que dever plasmar esses critérios, tem-se defendido que uma vez que já são conhecidos os efeitos dos gases de efeito estufa em relação às mudanças climáticas, ou seja, o impacto negativo existe e é sabido, torna-se perfeitamente plausível – como expressão da aplicação dos princípios de prevenção e precaução e de acordo com a própria natureza do licenciamento ambiental

– a imposição de medidas corretivas ou mitigadoras, visando à eliminação ou redução desses efeitos.

16. Mais recentemente, foram descritos como instrumentos da Política Nacional sobre Mudança do Clima: (i) o estabelecimento de padrões ambientais e de metas, quantificáveis e verificáveis, para a redução de emissões antrópicas por fontes e para as remoções antrópicas por sumidouros de carbono; e, (ii) a avaliação de impactos ambientais sobre o microclima e o macroclima. Ambos só vêm a reforçar a base legal para o controle das emissões de GEEs no âmbito do licenciamento ambiental. A Política Estadual sobre Mudanças Climáticas do Estado de São Paulo é bem mais específica nesse sentido, ao determinar que o licenciamento ambiental de empreendimentos e suas bases de dados deverão incorporar a finalidade climática.

17. Por outro lado, também é fundamental a inclusão da variável climática no planejamento setorial. Em um país altamente dependente da energia elétrica gerada por hidrelétricas, a consideração de como o regime de chuvas será alterado em função das mudanças climáticas de revela imprescindível para se avaliar corretamente, de um lado, a viabilidade e a eficiência de novas usinas, e, de outro, a própria composição da matriz energética brasileira. Trata-se, portanto, de adaptar-se aos efeitos reais ou esperados das mudanças climáticas, na esteira de diretriz imposta pela própria PNMC, no sentido de se adotar medidas de adaptação para reduzir os efeitos adversos da mudança do clima e a vulnerabilidade dos sistemas ambiental, social e econômico.

18. A PEMC do Estado de São Paulo vai no mesmo sentido, ao estabelecer como diretriz a consideração dos fatores relacionados com a mudança do clima em políticas e medidas sociais, econômicas e ambientais, bem como empregar métodos adequados, a exemplo das avaliações de impactos, formulados e definidos nacionalmente, com vistas a minimizar os efeitos negativos da mudança do clima na economia, na saúde pública e na qualidade do meio ambiente. Nessa linha, a norma inova e cria o instrumento de Avaliação Ambiental Estratégica do desenvolvimento setorial, com periodicidade quinquenal, com a finalidade de analisar de forma sistemática as consequências ambientais de políticas, planos e programas públicos e privados, frente aos desafios das mudanças climáticas.

19. 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 estabelecem que aquisição de materiais e equipamentos ou a contratação de obras e serviços adotem especificações que atendam aos requisitos inerentes à eficiência energética.