

## Panorama da política e gestão ambiental no Brasil – 2

O capítulo 11 apresentou um panorama geral da política e da gestão ambiental no Brasil. Alguns eixos de política e instrumentos são tratados em detalhe no presente capítulo. Trata-se de fundamentos que cobrem um vasto horizonte de temas que englobam boa parte dos desafios da questão ambiental brasileira.

Os temas selecionados foram agrupados em oito categorias, a saber: avaliação de impacto ambiental e sistema de licenciamento ambiental; sistema nacional de unidades de conservação; zoneamento ecológico-econômico; instrumentos econômicos; auditoria e certificação ambiental; política nacional de recursos hídricos; política florestal; e questão ambiental urbana.

### 12.1 AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL E SISTEMA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Sob a denominação *avaliação ambiental* estão incluídos diversos processos que buscam considerar a variável ambiental no planejamento de uma ampla gama de ações, planos, programas e projetos. Ela pode ser operacionalizada por meio de diferentes tipos de instrumentos, dentre eles a avaliação de impacto ambiental – AIA. O quadro 12.1 sintetiza as principais modalidades destes instrumentos.

A avaliação de impacto ambiental é um instrumento de planejamento que permite associar as preocupações ambientais às estratégias do desenvolvimento social e econômico. É um importante meio de aplicação de uma política preventiva em diferentes horizontes temporais. Ela deve ser realizada imperativamente antes da decisão de se realizar um determinado empreendimento ou atividade. Se o projeto está pronto e/ou a decisão tomada, a AIA pode servir, no máximo, como orientação para medidas de mitigação de impactos.

Os principais objetivos da AIA são:

- identificar e estimar a importância e magnitude dos impactos de uma determinada intervenção sobre os meios biológico, físico e socioeconômico;

**QUADRO 12.1: Instrumentos e contextos de aplicação da avaliação ambiental**

Tipos	Contexto de aplicação
Avaliação ambiental estratégica	Políticas, planos e programas
Avaliação de impacto ambiental	Empreendimentos e atividades
Análise do ciclo de vida	Energia e matérias utilizadas e lançadas nos meios receptores, desde a concepção de um produto até seu descarte
Auditoria ambiental	Conformidade das operações (de uma empresa ou organismo) com as leis, programas ou políticas
Avaliação ambiental interna	Planejamento de construção ou de modernização, no âmbito de uma empresa ou organismo

Fonte: adaptado de André (1999).

- analisar as implicações de se implantar o empreendimento ou atividade, considerando as vantagens e desvantagens técnicas, econômico-sociais e ambientais; e
- no caso de decisão favorável à ação proposta, oferecer uma alternativa menos impactante (em termos de localização, de opções técnicas ou de medidas de intervenção).

As principais funções da AIA são:

- considerar os aspectos ambientais na concepção dos empreendimentos ou atividades;
- acompanhar e monitorar os impactos previstos;
- conhecer o estado dos ecossistemas antes da intervenção;
- orientar o processo de decisão pública; e
- viabilizar os canais de participação da população.

Como processo, a AIA pode ser implementada em diversas etapas, desde a concepção dos projetos até o acompanhamento e monitoramento dos impactos resultantes da sua implantação. Em algumas fases da AIA está prevista a participação da sociedade a ser afetada. São oportunidades para que as pessoas tomem conhecimento prévio das propostas, das alternativas e dos impactos que poderão ocorrer nas áreas de influência do empreendimento ou atividade.

Nesse sentido, o processo é propício a que surjam soluções criativas a possíveis problemas, não previstos na concepção inicial dos projetos. Serve, também

para aumentar o grau de legitimidade, com o envolvimento da comunidade em relação ao projeto.

A AIA surgiu nos EUA em 1970, quando foi instituído o *National Environmental Policy Act* – NEPA. O procedimento norte americano de AIA sofreu uma grande reformulação, em 1978. Foram adotadas medidas para limitar o número de páginas dos estudos (que até então eram enciclopédicos) e para adotar uma abordagem mais analítica e não apenas descritiva. A França adotou a AIA, em 1976, inspirada na lei norte americana, sem alterar muito o processo decisório do país, pois já existiam outros canais para a consideração da variável ambiental. Em outros países da Europa, a AIA só foi adotada a partir de uma diretiva da União Europeia, de 1985, que foi implementada a partir de 1988.

Nos países em desenvolvimento, a adoção da AIA foi, de certo modo, induzida ou apoiada por organismos internacionais de financiamento. Como visto no capítulo 11, esses organismos eram acusados, por ONGs ambientalistas e pela comunidade científica internacional, de financiar projetos degradadores do meio ambiente. A Colômbia foi o primeiro país da América do Sul a instituir um processo formal de AIA, em 1974. Em 1976, a Lei Orgânica Ambiental da Venezuela criou a base legal para a implantação da AIA. Esse procedimento foi adotado pela Argentina, em 1987, e pelo Uruguai em 1994. Em todos continentes, um grande número de países incluiu a AIA no seu sistema de gestão ambiental.

No Brasil<sup>1</sup>, a AIA foi vinculada ao processo de licenciamento ambiental, em 1983, pelo decreto que regulamentou a Política Nacional de Meio Ambiente. Com a Resolução Conama 001/86, a elaboração de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) passou a ser uma exigência legal para implantação ou ampliação de determinados empreendimentos. Esta resolução estabeleceu os procedimentos, os aspectos técnicos que devem ser abordados nos estudos e os mecanismos de participação pública. O campo de abrangência do que é sujeito à avaliação de impacto ambiental, por meio de EIA, foi delimitado a partir de uma lista de atividades e empreendimentos, o que comprometeu uma possível aplicação do instrumento a políticas, planos e programas (ver Box 12.1).

A Resolução 237/97, do Conama, alterou este campo de abrangência. O EIA passou a ser exigido para empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de significativa degradação ambiental, segundo critérios e diretrizes do órgão responsável pelo licenciamento. O seu conteúdo

<sup>1</sup> Como visto no capítulo 11 a Constituição Brasileira de 1988 foi a primeira no mundo a prever o EIA, afirmando que o Poder Público deve exigir "para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação ao meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade" (art. 225, §1, IV).

### Box 12.1: Avaliação Ambiental Estratégica

A Avaliação Ambiental Estratégica – AAE ou “*Strategic Environmental Assessment – SEA*” é um termo usado para o processo de avaliação ambiental aplicado para políticas, planos e programas – PPPs. A AAE inclui a preparação de um relatório sobre as informações obtidas na avaliação e o uso dessas informações na tomada de decisão (Oliveira & Bursztyn, 2001).

O conceito de AAE está associado ao sentido atribuído a PPP. Isso porque a diferença entre política, plano e programa nem sempre é clara. Na prática, essa sequência pode variar de acordo com o contexto do sistema de planejamento do país. De qualquer forma, o importante é considerar que PPP representa uma hierarquia do processo de planejamento e que segue a seguinte sequência (ver capítulo 4):

política → plano → programa → projeto

A AAE pode ser aplicada a três tipos de ações (Thérivel & Paridário, 1996):

- setoriais, relacionadas com setores específicos (ex: exploração mineral, energia, turismo);
- territoriais, que abrangem todas as atividades de uma dada área (ex: planos regionais de uso da terra ou de desenvolvimento); e
- práticas que não estimulam especificamente a implementação de projetos, mas que podem ter um impacto ambiental significativo (ex: técnicas agrícolas, adoção de novas tecnologias e privatizações de recursos naturais).

Dentre as vantagens associadas à AAE, há o aperfeiçoamento da consideração de impactos cumulativos, a eliminação de alternativas ambientalmente problemáticas ainda na fase inicial e o aperfeiçoamento da coleta e organização de uma base de dados regional e/ou setorial. Dentre as suas limitações cabe ressaltar a grande quantidade de informações necessárias nas diversas esferas, tornando complexa a coleta e a consolidação de dados e o longo tempo necessário à preparação do estudo.

A avaliação de um projeto que se insira numa determinada política, plano ou programa que não tenha sido devidamente avaliado em suas implicações ambientais, pode gerar questionamento que vai além da escala do empreendimento em si.

No Brasil é comum a exigência de se elaborar diversos EIA/RIMAs para empreendimentos promovidos por uma mesma política pública (por exemplo, projetos de irrigação numa mesma bacia hidrográfica) ou grandes projetos de desenvolvimento regional ou local (caso de distritos industriais). O cumprimento dos ritos

de licenciamento pelos empreendimentos, individualmente, implica dois tipos de problemas: por um lado, a repetição de exaustivos estudos ambientais de uma mesma região onera desnecessariamente o processo; e por outro, o licenciamento de cada um, isoladamente, permite que possíveis impactos cumulativos ou sinérgicos sejam negligenciados na análise.

Embora ainda não esteja prevista na legislação federal brasileira, a AAE tem sido aplicada em diversos setores, como a exploração de petróleo, complexos hidrelétricos, transporte e turismo.

mínimo deve incluir: a descrição da ação proposta e suas alternativas, um diagnóstico dos fatores ambientais suscetíveis de serem afetados pelo empreendimento proposto; a descrição e a análise dos possíveis impactos ambientais da alternativa mais favorável do projeto; a definição das medidas de intervenção e dos programas de acompanhamento; e monitoramento dos impactos.

O Relatório de Impacto Ambiental – RIMA é um documento-síntese do EIA. Ele deve refletir as conclusões deste estudo, em linguagem acessível, de modo que todos possam entender as vantagens e as desvantagens das diferentes alternativas do empreendimento. Deve, também, apontar as consequências ambientais da implementação da alternativa mais favorável e, até mesmo, da decisão de não realizar o projeto.

Esta mesma resolução determinou que os empreendimentos que não sejam considerados potencialmente causadores de significativa degradação do meio ambiente pelo órgão ambiental competente podem estar sujeitos a outros tipos de estudos ambientais. Aspectos relacionados à localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade ou empreendimento são levados em conta. Tais estudos devem ser apresentados como subsídio à análise da licença requerida. Podem tomar a forma, dentre outros, de: plano e projeto de controle ambiental, relatório ambiental preliminar, relatório ambiental simplificado, plano de recuperação de área degradada e análise preliminar de risco.

A legislação prevê, também, a realização da audiência pública, de caráter consultivo, que tem por objetivo apresentar aos envolvidos o conteúdo do EIA/RIMA, dirimir dúvidas, recolher críticas e sugestões, que devem ser levadas em consideração no processo decisório.

O licenciamento ambiental é um instrumento coercitivo, de comando e controle, que obriga empreendedores públicos e privados a submeterem os seus projetos a um processo administrativo de análise e avaliação dos impactos ambientais a eles relacionados. É o instrumento de política ambiental brasileira que tem maior reconhecimento e poder na gestão ambiental.

De acordo com a Lei Complementar 140/2011, a construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental dependerão de prévio licenciamento ambiental.

O processo de licenciamento ambiental segue um rito que geralmente passa pela concessão de três licenças:

- a Licença Prévia – LP é concedida na fase de planejamento da atividade. Ela aprova a localização do empreendimento e a sua concepção tecnológica. Estabelece, também, as condições a serem consideradas no desenvolvimento do projeto executivo. O seu prazo de validade é estabelecido em função do cronograma de elaboração do projeto e do EIA, quando este é solicitado, não podendo ser superior a cinco anos;
- a Licença de Instalação – LI autoriza o início da implantação da atividade, após análise e aprovação dos projetos e de programas ambientais. O seu prazo de validade depende do cronograma de instalação do empreendimento, não podendo exceder seis anos; e
- a Licença de Operação – LO autoriza o início da atividade, após a verificação do cumprimento de todas as exigências e os detalhes técnicos do projeto, de acordo com o previsto nas licenças anteriores. O seu prazo validade é de no mínimo quatro anos e no máximo dez anos.

Há que se assinalar, que várias unidades da federação brasileira criaram, além das licenças acima citadas, outras modalidades com níveis de exigências e condicionantes diferenciadas. É o caso, da Bahia, que instituiu a Licença Unificada para empreendimentos e atividades de até médio porte e médio potencial poluidor, a Autorização Ambiental, para atividades de caráter temporário, e ainda a Licença por Adesão e Compromisso, de caráter declaratório, aplicada a empreendimentos definidos pelo Conselho Estadual de Meio Ambiente. Mato Grosso criou o Licenciamento Ambiental Único, para propriedades rurais. Minas Gerais instituiu a Autorização Ambiental de Funcionamento, de caráter declaratório, para empreendimentos de pequeno porte e pequeno potencial poluidor.

As primeiras atividades sujeitas ao licenciamento foram as indústrias, ainda nos anos 1970. Na década de 1980 foram incluídos os projetos urbanísticos, como consequência do rápido crescimento das cidades. A partir de 1986, com a regulamentação da AIA por meio da Resolução Conama 001/86, o campo de abrangência do licenciamento foi ampliado, com a inclusão de obras públicas (irrigação, obras hidráulicas, estradas, aeroportos, usinas termelétricas etc.).

A competência para licenciar sofreu várias modificações, ao longo dos anos. A Lei 6803/80 definiu as diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas

críticas de poluição e permitiu que os OEMAs licenciassem indústrias nestas áreas. O decreto 88351/83, que regulamentou a PNMA estabeleceu que os OEMAs seriam responsáveis pelo licenciamento ambiental, com exceção dos polos petroquímicos e cloroquímicos, que seriam da competência do órgão federal (na época, a SEMA) e das atividades nucleares, que seriam licenciadas pelo Conselho Nacional de Energia Nuclear – CNEN.

A PNMA foi alterada, em 1989, particularmente no que diz respeito às competências do licenciamento ambiental. Todas as atividades e obras com significativo impacto de âmbito nacional ou regional seriam licenciadas pelo Ibama (que acabava de ser criado) e as de impacto local, pelos OEMAs.

A Resolução Conama 237, de 1997, constitui, em certa medida, um avanço, pois criou novos mecanismos, tornou mais flexíveis as práticas vigentes e definiu as competências para o licenciamento ambiental nos âmbitos federal, estadual e municipal<sup>2</sup> (responsabilizando as unidades da federação por atividades de coordenação e regulamentação).

A Lei Complementar 140/201, como foi visto no capítulo 11, regulamentou o art. 23 da Constituição Federal e estabeleceu as competências nos três níveis de governo. Dependendo da localização e das características dos empreendimentos e atividades, o licenciamento é executado pelo Ibama, pelo OEMA ou pelo órgão ambiental municipal. É de competência da União o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades, efetiva ou potencialmente causadores de degradação ambiental, localizados ou desenvolvidos conjuntamente no Brasil e em país limítrofe, no mar territorial, na plataforma continental, na zona econômica exclusiva, em dois ou mais estados, em terras indígenas ou em unidades de conservação federais, com exceção das APAs. Os empreendimentos e atividades destinados a pesquisar, lavrar, produzir, beneficiar, transportar, armazenar e dispor material radioativo, em qualquer estágio, ou que utilizem energia nuclear em qualquer de suas formas e aplicações, são licenciadas pelo Ibama, mediante parecer da CNEN.

Esta lei incluiu, como ações administrativas da União, a promoção do licenciamento ambiental dos empreendimentos e atividades de caráter militar, com exceção daqueles previstos no preparo e no emprego das Forças Armadas, conforme disposto na Lei Complementar 97/1999. Foi, também, atribuído à União o licenciamento em casos definidos pelo Poder Executivo, a partir de proposições da Comissão Tripartite Nacional, assegurada a participação de um membro do

<sup>2</sup> O que foi considerado anticonstitucional, uma vez que uma Resolução do Conama não poderia regulamentar o art. 23 da Constituição Brasileira.



Conama e considerados os critérios de porte, potencial poluidor e natureza da atividade ou empreendimento.

A competência para licenciar, quando não se trata de empreendimentos e atividades de responsabilidade da União ou do município é do OEMA ou do Distrito Federal, da mesma forma que quando a sua localização abrange mais de um município ou unidade de conservação de domínio estadual ou do Distrito Federal (com exceção das APAs).

A legislação estabelece que os “pedidos de licenciamento, sua renovação e a respectiva concessão serão publicados no jornal oficial, bem como em periódico regional ou local de grande circulação, ou em meio eletrônico de comunicação mantido pelo órgão ambiental competente” (Lei Complementar 140/2011).

Além das duas resoluções acima citadas, o Conama estabeleceu procedimentos para compatibilizar o processo decisório de licenciamento ambiental de certas categorias de empreendimentos específicos. É o caso da Resolução Conama 284/01 que trata do licenciamento de empreendimentos de irrigação, da Resolução 005/88, referente a obras de saneamento básico e da Resolução Conama 289/01, relativa ao licenciamento de projetos de reforma agrária.

As entidades governamentais ou gestoras de incentivos, tais como o Banco do Brasil, a Caixa Econômica Federal e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social devem condicionar a concessão de seus empréstimos, financiamentos ou apoios à realização do licenciamento ambiental. Quando uma atividade é implantada e/ou entra em funcionamento sem requerer as licenças ambientais, ela é passível de ser embargada, multada ou perder os financiamentos oficiais. Durante o processo de licenciamento e após o licenciamento cabe à instituição licenciadora verificar o cumprimento do que foi estabelecido nas licenças emitidas, nas fases de planejamento, instalação e operação do empreendimento.

A adoção do sistema de licenciamento ambiental no Brasil representa um avanço nas regulamentações públicas e significa um importante fator de condicionamento das decisões governamentais e privadas aos desígnios das normas ambientais. No momento atual, busca-se um aprimoramento do processo, mediante estratégias de descentralização que visam ao fortalecimento da capacidade institucional das unidades da federação em termos de gestão ambiental, em geral, e de licenciamento, em particular. A tendência, após a aprovação da Lei Complementar 140/2011, é de uma progressiva municipalização do licenciamento e de outras ações inerentes à gestão ambiental.

A análise do estado atual da avaliação de impacto ambiental e do licenciamento ambiental revela tanto resultados positivos quanto desajustes e fragilidades. O balanço de mais de duas décadas da Resolução Conama 001, de 1986, e de mais de três décadas de práticas de licenciamento, demonstra que o País

trata, hoje, a questão ambiental de forma direta e sistemática, em processo que se caracteriza pela institucionalização (em graus diferenciados) da dimensão ambiental ao nível dos estados e dos municípios. Por outro lado, as práticas vigentes traduzem problemas operacionais, que expressam tanto as dificuldades gerais do setor público (evasão de recursos humanos, excesso de burocracia, conflitos interinstitucionais etc.), quanto as limitações reais dos instrumentos disponíveis, que carecem de aprimoramento.

Uma grande dificuldade, detectada em diversos órgãos ambientais é o acompanhamento pós-licenciamento. Da mesma forma que o EIA/RIMA se consolidou como instrumento, ainda há muito a ser feito e amadurecido no âmbito do cumprimento das exigências estabelecidas nas licenças ambientais. A atividade de acompanhamento de um determinado projeto licenciado constitui processo em que se verifica a validade e a eficácia das medidas ambientais previstas. O respeito às condições determinadas nas licenças é fundamental para a credibilidade do procedimento como um todo, bem como para a motivação dos diferentes atores sociais envolvidos. Embora esta questão seja objeto de textos legais, ela é negligenciada, na prática, com prejuízos à legitimidade das políticas ambientais.

A capacidade dos órgãos licenciadores (federal, estaduais ou municipais) de assegurar um bom acompanhamento pós-licenciamento enfrenta desafios quantitativos (pela crescente demanda por tais ações) e qualitativos (pela maior complexidade dos sistemas produtivos). A estes fatores, agregam-se a falta de técnicos nos órgãos estaduais e municipais de meio ambiente, a incipiente ação de capacitação e treinamento, a carência de recursos financeiros e de infraestrutura. Tais aspectos revelam, em geral, instituições despreparadas para assumir, com eficácia operacional, a condução do processo de licenciamento ambiental.

Alguns órgãos ambientais buscam fórmulas criativas para compensar as suas limitações, valendo-se de expedientes como a delegação de responsabilidades de acompanhamento aos próprios empreendedores. O instrumento conhecido como *automonitoramento*, que já está sendo adotado em alguns estados, é uma dessas práticas inovadoras. O procedimento se serve de uma *declaração de estado ambiental*, que é efetuada, periodicamente, por empreendedores licenciados. Dela constam informações sobre o seu estado ambiental, níveis de emissão, grau de cumprimento das exigências estabelecidas no licenciamento, conformidade com a legislação etc. Diante de tal declaração, o poder público dispõe de uma noção do estado geral das práticas produtivas sob a sua jurisdição, do nível de degradação ambiental, do padrão de evolução da qualidade do meio ambiente e, principalmente, pode planejar, de acordo com a sua capacidade operativa,

campanhas de fiscalização, por amostragem. Essas campanhas e os seus eventuais desdobramentos asseguram a credibilidade do instrumento.

No Rio de Janeiro, o Programa de Auto-Controle – Procon, delega aos responsáveis pelo empreendimento a responsabilidade de informar regularmente o órgão de meio ambiente sobre o monitoramento da qualidade do ar e da água. O Rio Grande do Sul também dispõe de regulamentação específica para o automonitoramento.

Um fator limitante da efetividade e da própria credibilidade do sistema de licenciamento é o grau de generalização adotado nas exigências impostas aos empreendedores. É frequente demandar EIA/RIMAs complexos, caros e extensos para ações que são simples, valendo-se de termos de referência gerais, que são indiscriminadamente impostos a grandes ou pequenos projetos.

Muitas vezes a limitada capacidade técnica dos organismos ambientais (em termos quantitativos e qualitativos) impede que os mesmos estabeleçam parâmetros específicos aos empreendimentos que buscam licenciamento. Paralelamente, a própria evolução dos padrões tecnológicos e produtivos, em ritmo acelerado, criando novos contextos e descortinando novas situações ambientais, representa um fator que limita a capacidade da burocracia ambiental de estabelecer termos de referência adequados às particularidades de casa empresa.

Observa-se um esforço no sentido da elaboração de modelos de termos de referência particularizados para situações específicas. Já existe, em alguns setores, como o de geração de energia elétrica, mineração e irrigação, um detalhamento de critérios de enquadramento e de exigências, segundo diferentes escalas e contextos.

A extensão desse procedimento a outros setores permitiria não apenas um maior grau de acerto e pertinência na formulação dos termos de referência dos EIA/RIMAs, mas também um maior discernimento de quais empreendimentos devem ser objeto deste instrumento, e quais devem ser licenciados mediante exigências mais simplificadas, rápidas e de menor custo. É evidente que o acompanhamento pós-licenciamento, neste caso, é muito mais objetivo, na medida em que se estará aferindo a observância a critérios e parâmetros coerentes com cada realidade.

Vale assinalar que o sistema de licenciamento, que antecedeu a regulamentação da obrigatoriedade de elaboração de EIA/RIMA em aproximadamente uma década, passou a se confundir, em alguns estados, com este próprio instrumento. Ou seja, a elaboração do estudo deixou de ser um recurso importante e possível do processo de licenciamento, para se tornar, de fato, uma condição quase obrigatória. Isso às vezes é desnecessário e sobrecarrega o órgão ambiental, além de provocar um desgaste do processo de AIA.

A prática de submeter todos os empreendimentos potencialmente portadores de impactos aos instrumentos institucionalizados segundo padrões universais leva a outro efeito colateral: uma pesada carga de exigências a empreendimentos de menor vulto e impacto, que são colocados em pé de igualdade com grandes empreendimentos e/ou grandes poluidores.

Alguns estados já adotam procedimentos simplificados para o licenciamento de empreendimentos de menor impacto ambiental, valendo-se de experiências adotadas com sucesso em outros países. Em São Paulo, foi instituído o Relatório Ambiental Preliminar – RAP, que não chega ao nível de detalhes de um EIA/RIMA. Este instrumento facilita o processo decisório, na medida em que sinaliza três possibilidades: a completa inviabilidade ambiental do empreendimento, a completa viabilidade com dispensa de elaboração de EIA/RIMA ou a necessidade daquele estudo. Neste último caso, o RAP serve também de base para a elaboração de termo de referência específico.

Um outro aspecto importante a ser considerado é o processo participativo no licenciamento ambiental. Normalmente ela se restringe à discussão do estudo ambiental durante as audiências públicas, nas quais qualquer cidadão pode participar e manifestar a sua opinião a respeito do empreendimento e a uma participação indireta quando da aprovação das licenças ambientais naqueles conselhos ambientais deliberativos nas quais a participação da sociedade ocorre por meio de seus representantes. Um desafio que se coloca é ampliar a participação pública no processo de licenciamento, criando novos canais como por exemplo uma audiência prévia que anteceda a elaboração do termo de referência, nos moldes do *scoping*<sup>3</sup> adotado nos Estados Unidos.

## 12.2 SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA – SNUC

Os espaços territoriais a serem especialmente protegidos, conforme previsto na Constituição Federal de 1988 e na Política Nacional do Meio Ambiente, englobam as áreas de proteção específica e as unidades de conservação – UCs.

Pela sua diversidade e pelo seu caráter, as áreas de proteção específicas, são regidas por diversos tipos de normas, que abrangem espaços como: as áreas de preservação permanente, as áreas de reserva legal, os espaços protegidos constitucionalmente como patrimônio nacional, os jardins botânicos, os jardins zoológicos, os hortos florestais, as reservas da biosfera, os corredores ecológicos, e as zonas de amortecimento, as terras indígenas e os territórios quilombolas.

3 O processo de *scoping* serve para definir o conteúdo do termo de referência que orienta a elaboração de um estudo de impacto ambiental, com a participação de todos os atores afetos ao empreendimento.



As unidades de conservação são áreas do território nacional definidas pelos governos federal, estaduais e municipais, que devem ser preservadas ou utilizadas de forma adequada e sustentável, visando à proteção de ecossistemas significativos, em termos de recursos naturais e/ou culturais.

Pela experiência internacional, as UCs atendem a quatro finalidades principais: conservação da natureza, fruição pela população, pesquisa científica e aproveitamento econômico de seus recursos. Em certas circunstâncias, esses objetivos podem ser conflitantes, como no caso da proteção e do uso econômico. A proteção da natureza é apontada por Benjamin (2001) como o primeiro objetivo, devendo prevalecer sobre os demais.

O SNUC foi aprovado pela Lei 9985/2000, após uma década de tramitação no Congresso Nacional. Esta lei definiu a unidade de conservação como:

**Definição - Unidade de conservação** é um espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção" (art. 2, I).

Dentre os objetivos estabelecidos pelo SNUC para orientar as decisões sobre criação e gerenciamento das UCs, destacam-se:

- contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos (ver capítulo 9);
- proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;
- incentivar o uso sustentável dos recursos naturais;
- promover e favorecer condições para a pesquisa científica, a educação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico;
- proteger e recuperar os recursos hídricos e edáficos;
- preservar e restaurar a diversidade de ecossistemas naturais;
- proteger as características excepcionais de natureza geológica, geomorfológica, arqueológica e cultural;

O SNUC estabeleceu duas categorias de unidades de conservação, às quais correspondem padrões de gestão e tipos de usos determinados: a proteção integral e o uso sustentável.

As *unidades de proteção integral* têm como objetivo básico preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos. Fazem parte desse grupo cinco diferentes tipos de UCs, assim definidos:

- Estação Ecológica – EE é de posse e domínio públicos e tem como objetivo a preservação integral da natureza e a realização de pesquisas científicas;
- Reserva Biológica – Rebio é de posse e domínio públicos e destina-se à preservação integral, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se a recuperação de seus ambientes já alterados;
- Parques Nacionais – Parna, Estadual ou Municipal são de posse e domínio públicos e têm como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação ambiental, de recreação e de turismo ecológico;
- Monumento Natural – MN tem como objetivo básico preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica. Pode ser constituído por áreas particulares (quando não existem conflitos com os proprietários e os objetivos da unidade), caso contrário a área tem de ser desapropriada; e
- Refúgio de Vida Silvestre – RVS destina-se a assegurar condições de existência e reprodução de espécies de fauna e flora. Tal como o monumento natural, pode ser constituído de áreas particulares ou públicas.

As *unidades de uso sustentável* são áreas onde é permitida a exploração, de forma sustentável, de parte dos recursos naturais. Há sete categorias nesse grupo:

- Área de Proteção Ambiental – APA, constituída por terras públicas ou privadas que têm um certo grau de ocupação humana. A APA tem como objetivo básico proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais;
- Área de Relevante Interesse Ecológico – ARIE, constituída por terras públicas e privadas, em geral de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana e que disponham de características naturais extraordinárias. Tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local;
- Florestas Nacionais – Flona, Estadual ou Municipal, são áreas de posse e domínio públicos, com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas. Têm como objetivos o uso múltiplo e sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica;
- Reserva Extrativista – Resex é uma área de domínio público, com uso concedido às populações extrativistas tradicionais e tem como objetivos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade;
- Reserva de Fauna – RF é uma área de posse e domínio públicos que contém populações de animais nativos, constituindo local adequado para estudos técnicos científicos de utilização sustentável.

- Reserva de Desenvolvimento Sustentável – RDS é uma área de domínio público que abriga populações tradicionais, cujos meios de vida se baseiam em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais e que desempenham um papel importante na proteção da natureza e na manutenção da diversidade biológica; e
- Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN é uma área privada, gravada com perpetuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica. A lei que dispõe sobre o SNUC prevê a participação da comunidade local, por intermédio de consulta pública, quando da criação de UCs, com exceção das Rebios e EEs. Todas as UCs, exceto as APAs e RPPNs, devem ter uma zona de amortecimento, que são áreas ao redor delas, instituídas no ato de criação ou posteriormente. A dimensão e as restrições ao uso dos recursos naturais das zonas de amortecimento são definidas pelo órgão ambiental responsável.

Quando a UC é instituída por resolução ou decreto, a sua ampliação física ou a adoção de um regime mais restritivo não demanda lei em sentido estrito. Uma lei é exigida, no entanto, quando se trata de qualquer alteração negativa de sua natureza jurídica. No caso de uma UC criada por lei, só um ato legislativo de igual hierarquia pode modificá-la mesmo quando se trata de sua ampliação física (Benjamin, 2001).

Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos sujeito à AIA, o Art. 36 do SNUC estabelece que o empreendedor deve apoiar a implantação e a manutenção de unidades de conservação do grupo de proteção integral nas vizinhanças dos empreendimentos. Cabe ao órgão ambiental competente estabelecer o grau de impacto identificado e valorado a partir do EIA/RIMA, considerando exclusivamente aqueles negativos, para os fins de definição dessa compensação ambiental.

Dados de 2012 mostram que existem 1.606 UCs federais, estaduais e municipais, totalizando uma área de 1.514.342 km<sup>2</sup>, que protegem 17,8% do território continental brasileiro. São 884 unidades federais, 631 unidades estaduais e 91 municipais<sup>4</sup>.

As unidades de conservação federais ocupam uma área de 755.204 km<sup>2</sup>, dos quais 48% são de UCs de proteção integral e 52% são de uso sustentável. A categoria de maior destaque são os parques nacionais, que ocupam um terço da área total das UCs federais. As UCs estaduais ocupam 753.584 km<sup>2</sup>, sendo 20% dessa área de proteção integral e 80% de uso sustentável. As UCs municipais ocupam 5.381 km<sup>2</sup> e são principalmente formadas por 34 APAs (96% da área total) e 46

<sup>4</sup> Dados do CNUC, in [http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf\\_dap\\_cnucl/\\_arquivos/uc\\_por\\_estado\\_2012.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_dap_cnucl/_arquivos/uc_por_estado_2012.pdf) (como em 2012/2012).

parques municipais, cuja área total é de 137 km<sup>2</sup>. Nota-se uma maior presença de UCs de proteção integral na esfera federal (70% da área total). Do total de 635 RPPNs, 574 são federais (90%) e 77 são estaduais. Os municípios concentram apenas 5% do número de UCs e 0,3% da sua área total (dados de janeiro de 2012).

A despeito do grande número de UCs existentes e de seu forte ritmo de expansão nas últimas décadas, há problemas que persistem e comprometem os objetivos da conservação, como visto no capítulo 9. Merece destaque o fato de que os percentuais das áreas protegidas em cada bioma são desiguais. Na Amazônia, 20% do território está sob regime de UC. No caso do Pantanal, o montante está pouco acima dos 2%.

É frequente a manifestação de conflitos envolvendo distintos grupos sociais diretamente envolvidos com as UCs (administradores, governos locais, ONGs nacionais e internacionais, população residente na área da UC ou no entorno etc.). Ressalta-se que muitas UCs são criadas, mas não chegam a ser implantadas. Uma das razões é o grande volume de recursos necessários para a desapropriação, no caso de UCs criadas em terras particulares. A maioria das UCs não dispõe de recursos financeiros suficientes para a sua gestão em níveis satisfatórios.

### 12.3 ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO – ZEE

O uso do instrumento zoneamento tem dado um importante suporte à gestão ambiental. De uma maneira geral, trata-se da definição de parâmetros norteadores das decisões públicas e privadas relativas ao uso do solo. O zoneamento ambiental previsto na Política Nacional de Meio Ambiente evoluiu de uma visão basicamente preservacionista para se tornar um instrumento de planejamento e ordenamento do território. Como tal, abrange as relações entre os aspectos ambientais, sociais e econômicos, e foi denominado Zoneamento Ecológico-Econômico. Vale lembrar que, mesmo antes de ter este caráter abrangente e interdisciplinar, o zoneamento já era uma prática usual no planejamento territorial, notadamente ao nível urbano.

A decisão de promover um Zóneamento Ecológico-Econômico no Brasil remonta ao ano 1988 e está associada a pressões internacionais em relação ao desmatamento da Amazônia. A proteção das populações tradicionais e o uso sustentável dos recursos naturais daquela região, conciliando desenvolvimento econômico com proteção ambiental, serviu de inspiração ao Programa Nossa Natureza, do governo federal, que lançou as bases para um zoneamento.

Em 1990, foi criada uma Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional – CCZEE, reunindo representantes de diferentes instâncias governamentais e vinculada à Secretaria de Assuntos Estratégicos – SAE.



Quando a SAE foi extinta, em 1999, a condução do ZEE passou ao Ministério do Meio Ambiente.

Merece destaque, como visto no capítulo 11, os programas Planaflores e Prodeagro, que abrangiam respectivamente os estados de Rondônia e Mato Grosso. A sua essência residia num zoneamento prévio que, em uma primeira aproximação, foi estabelecido com força de lei. Fazia parte dos referidos programas promover estudos que viabilizassem uma segunda aproximação, mais consistente e compatível com as realidades dos dois estados. Ocorre que a própria dinâmica das transformações econômicas e sociais demonstrou a inviabilidade do zoneamento ecológico-econômico, na medida em que este condicionava uma realidade em rápida transformação. Nos dois casos, a estrutura do poder público era frágil e o próprio Estado já havia, previamente, assentado populações em áreas posteriormente definidas como de uso restrito. A década de 1990 testemunhou um crescente conflito entre a norma e a realidade, manifestando um descumprimento real do zoneamento estabelecido e fragilizando a sua legitimidade.

Lições aprendidas nos estados de Rondônia e Mato Grosso serviram de referência para a definição da filosofia da estratégia de zoneamento ecológico-econômico adotada pelo Programa Piloto de Proteção das Florestas Tropicais – PPG-7 (também visto no capítulo 11) no âmbito dos outros estados da região amazônica. Nesse caso, ao invés de se buscar instituir um zoneamento normativo, optou-se por uma fórmula indicativa, que servisse de referência às decisões quanto ao uso do solo e ao aproveitamento dos recursos naturais.

No âmbito do Programa Nacional do Meio Ambiente – PNMA, foi adotada também uma estratégia voltada ao zoneamento, nesse caso da zona costeira do Brasil. O componente Gerenciamento Costeiro – GERCO do PNMA promoveu um importante debate, reunindo os diversos estados litorâneos, no sentido de traçar estratégias comuns. Ainda que não se tenha chegado a um zoneamento costeiro nacional, houve importantes avanços institucionais. Foi estabelecida uma metodologia de planejamento territorial, para ser aplicada na esfera dos estados e municípios.

Em dezembro de 2001, foi instituído, no âmbito do governo federal, um grupo de trabalho permanente, denominado de Consórcio ZEE – Brasil. O consórcio é composto por instituições federais diversas. É encarregado, dentre outras atribuições, de prestar assessoria técnica à Comissão Coordenadora e às Unidades da Federação, no que diz respeito à elaboração de seus respectivos ZEE.

Os princípios e objetivos do ZEE só foram definidos em 2002, por meio do Decreto 4297, que ditou os termos para a sua elaboração, o seu conteúdo e também as diretrizes sobre o uso, armazenamento, custódia e publicidade dos dados e informações. De acordo com o art. 3 deste decreto, o ZEE “tem como

objetivo geral, organizar de forma vinculada, as decisões dos agentes públicos e privados, quanto a planos, programas, projetos e atividades, que diretamente ou indiretamente utilizem recursos naturais” [...]. Foi definido também que a elaboração do ZEE deve utilizar uma abordagem científica multidisciplinar e contar com ampla participação dos diferentes níveis da administração e da sociedade civil. Com a edição do Decreto 6288/2007 ficou estabelecido que é atribuição do Poder Público Federal elaborar e executar os ZEEs nacional e regionais, quando se tratar de biomas ou territórios abrangidos por planos e projetos prioritários do governo federal.

O Decreto 7378/2010, aprovou o Macrozoneamento Ecológico-Econômico – Macro ZEE – da Amazônia Legal e delegou à CCZEE a proposição de medidas orientadoras aos órgãos e entidades da administração pública federal, visando a adequação de políticas, planos e programas ao estabelecido no referido zoneamento. Tais medidas, extensivas às carteiras de crédito das instituições financeiras, poderão incluir propostas sobre instrumentos econômicos e financeiros. A CCZEE deve promover, a cada dois anos, uma avaliação dos resultados da implementação do Macro ZEE da Amazônia Legal. Foi definido também que a CCZEE e o Consórcio – ZEE Brasil elaborariam propostas de critérios técnicos e instituições para a revisão, atualização e modificação dos ZEEs elaborados no âmbito do território nacional.

O ZEE das Unidades de Conservação faz parte dos respectivos planos de manejo. Foi adotado pelo SNUC como sendo “a definição de setores ou zonas de uma unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicos, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz” (Lei 9.985/2000).

Na área de gestão de recursos hídricos, o ZEE vem sendo empregado em diversas iniciativas, como no Programa de Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Para dar suporte ao programa, foi prevista a criação de um sistema integrado de informações georreferenciadas e de um banco de dados.

Outro caso ZEE na gestão de bacia hidrográfica é o do rio Parnaíba. Em sua definição, a estratégia se propõe a compatibilizar diferentes diretrizes de outros programas, como Plano de Desenvolvimento Integrado da Bacia – Planap, o Plano de Combate à Desertificação – PAN Brasil e o Plano Cerrado Sustentável do Piauí.

O projeto de asfaltamento da rodovia BR 163, ligando Cuiabá a Santarém, na região amazônica, também levou à definição de um ZEE específico para a área de influência do empreendimento.

De uma maneira geral, como instrumento de planejamento do uso e ocupação do território, o ZEE integra informações em bases geográficas e serve de base de negociação entre os diversos atores e interesses envolvidos. Busca,

igualmente, a integração de políticas, planos e projetos dos governos federal, estaduais e municipais. Entretanto, mesmo considerando a importância de se definir zoneamentos, o Brasil ainda não tem esta consciência internalizada nos processos decisórios dos diferentes atores econômicos e políticos-institucionais. Nem todos os estados brasileiros finalizaram ou iniciaram a elaboração seus respectivos ZEEs. Entidades ambientalistas da sociedade civil têm pontos de vista convergentes com os organismos governamentais ambientais, quanto ao imperativo de se estabelecer parâmetros de zoneamento. Mas, não se pode dizer que haja convergência nesse sentido no seio do próprio aparelho de Estado, pois certas agências atuam de forma antagônica aos parâmetros estabelecidos. Como exemplo, merece referência a política oficial de assentamento de pequenos produtores rurais (reforma agrária), cuja ação, na prática, tem como parâmetro muito mais as pressões sociais do que um ZEE.

#### 12.4 INSTRUMENTOS ECONÔMICOS

O processo de gestão ambiental brasileiro, que tradicionalmente utiliza instrumentos de comando e controle, começa a adotar instrumentos econômicos como uma forma mais eficiente de enfrentamento da problemática ambiental. Em nível mundial, os instrumentos econômicos vêm se mostrando bastante positivos e têm sido amplamente utilizados há mais de três décadas.

Como visto nos capítulos 5 e 6, a abordagem econômica das políticas de meio ambiente baseia-se na ideia de que uma adequada internalização dos custos externalizados permite uma melhor gestão dos recursos ambientais. Ou seja, face à limitação destes recursos e à sua eventual deterioração quando de sua utilização nas diversas atividades de produção e de consumo, é desejável que os custos internos de bens e serviços reflitam esta escassez relativa.

Em 1918, Belisário Penna publicou o livro intitulado *Saneamento do Brasil* no qual propôs a criação de uma Taxa de Saúde, baseada numa taxa especial sobre a cachaça, como forma de arrecadar recursos financeiros para o saneamento. Não seria correto associar esta proposta como ancestral mais distante dos instrumentos econômicos aplicados ao meio ambiente, pois estaríamos negligenciando o papel que tiveram as regulações coloniais sobre o abate de madeira de lei (ver capítulo 11). Mas merece referência a associação entre um mal público (a produção e o consumo intenso de cachaça) e a apropriação de uma parte dos recursos gerados pela cachaça, para que o poder público pudesse enfrentar as péssimas condições sanitárias do Brasil (ver Box 12.1).

Um dos objetivos da política ambiental brasileira é “a imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com

#### Box 12.1: Taxa de Saúde

*Transcrito em versão original*

Receamos muito que esteja ainda distante o momento de acção hygienica. Por enquanto só vemos desoreintação e aggravação constante dos elementos da saúde, peorando, si é possível, ainda maes as condições de vida das classes trabalhadoras.

Por enquanto somos o paiz que mais pezados impostos e fretes paga sobre todos os artigos de primeira necessidade, somos o paiz de vida mais cara, e de menor salario do mundo; e a tendencia de nossos inefaveis economistas, é sempre a de carregar mais a mão sobre esses impostos e fretes, a de crear novos sobre apparelhos indispensaveis ao asseio e á educação do povo.

Haja vista o que foi estabelecido para as latrinas do Districto Federal, imposto iniquo, anti-hygienico, contra-producente, inconstitucional e porco.

Num paiz onde 75% da população é constituída de anemicos, em consequencia de uma doença, resultante do contacto dos individuos com as fêzes humanas atiradas a céu descoberto; onde se deveria obrigar, por leis severas, e ao mesmo tempo facilitadoras, o uso das fôssas e das latrinas, porque, só com essa providencia, se reduziria de mais de 50% o numero de anemiados, de prejudicados ou inutilizados pela opilação, crêa-se uma taxa sobre latrinas e dificulta-se o seu uso. [...]

Em compensação, com mil atenções e cuidados é tratada a cachaça, o grande inimigo das classes trabalhadoras, porque esse veneno é fabricado por senhores de engenhos, grandes cabos eleitoraes, quando não donos ou semi-donos de grandes fazendas, que se chamam Estados.

Pois o nosso plano de sanamento basêa-se exactamente na regulamentação, pelo governo federal, da fabricação e do consumo desse veneno, e da taxação especial sobre elle, para com os recursos d'ahi provenientes das combate decisivo e efficaz ás doenças que desgraçam a nossa terra, e entram o seu progresso, degradam sua gente; e pervertem e desorientam a sua politica.

Extrahir-se-ha do mal, o bem; do veneno, a taxa da saúde. [...]

Fonte: *Saneamento do Brasil*, de Belisário Penna. Typ. Revista dos Tribunaes, Rio de Janeiro, 1918, pp. 163-164.

fins econômicos” (art. 4º, VII). Desde os anos 1980 tem havido um esforço no sentido de estabelecer instrumentos econômicos. Dentre eles, cabe destacar o ICMS Ecológico, as diversas formas de compensação financeira e pagamento de royalties e o pagamento por serviços ambientais (tratados nos capítulos 6 e 10). Merece referência, também, a cobrança pelo uso da água (discutida no item 12.6).

### 12.4.1 ICMS Ecológico

Um mecanismo relevante que vem sendo adotado a partir da década de 1990 é o ICMS<sup>5</sup> Ecológico. Trata-se da introdução da dimensão ambiental dentro dos critérios de distribuição dos recursos estaduais arrecadados pela tributação que incide sobre a circulação de mercadorias e serviços.

A tradição tributária brasileira é bastante concentradora. Ainda que a captação dos impostos se dê sobre atividades econômicas e rendimentos individuais que ocorrem nos municípios, a União e os estados açambarcam uma grande parcela da arrecadação, para depois redistribuir uma parte entre os municípios (ver capítulo 6, Box 6.2).

O ICMS é um tributo estadual cuja repartição foi tratada pela Constituição Federal de 1988 (artigo 158, inciso IV). Ficou estabelecido que pertence aos municípios: “vinte e cinco por cento do produto da arrecadação do imposto do Estado sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal”. Dessa parcela, três quartos retornam aos respectivos municípios geradores do valor agregado sobre o qual incidiu o tributo. O restante, um quarto, é redistribuído conforme prioridades de cada estado. O critério para tal distribuição é, em geral, a proporção da população municipal e da área do município em relação às mesmas variáveis estaduais.

Em princípio, as transferências aos municípios estão associadas aos fluxos de mercadorias e serviços, como uma forma de restituir os valores da produção a cada localidade. Entretanto, a legislação federal não vincula a distribuição do ICMS estritamente à circulação de bens e serviços. É possível, a critério de legislações estaduais, inserir outros critérios, como prioridades sociais (educação), infraestrutura (obras de saneamento) ou ambientais (como unidades de conservação).

A lógica da introdução de critérios adicionais aos de ordem estritamente produtiva obedece a prioridades políticas de incentivo aos municípios que invistam em setores que nem sempre são contemplados, por trazerem efeitos de longo prazo, e por não representarem atrativos imediatos ou reconhecimento político-eleitoral. Um município pode ser compensado, se a legislação estadual sobre ICMS assim o permitir, por ter valorizado a educação, a qualidade de vida de sua população, ou mesmo por ter parte de seu território excluída da possibilidade de gerar valores econômicos por estar sob regime de áreas protegidas.

A inovação trazida pelo ICMS Ecológico é a consideração de aspectos como percentual do território municipal sob regime de unidade de conservação. O princípio que inspirou a ambientalização da distribuição de parte do tributo em questão é, portanto, o da “justiça ambiental”. Isso complementa a “justiça

social”, que justifica as transferências de recursos estaduais aos municípios de acordo com o número de habitantes e a extensão territorial.

O estado do Paraná foi pioneiro na adoção do ICMS Ecológico, em 1992. A variável ambiental foi então introduzida como critério para a redistribuição de fundos, representando 5% dos 25% do ICMS que são repassados aos municípios. A distribuição é baseada em dois critérios: 2,5% para os municípios que tenham integrado em seu território mananciais de abastecimento de água e 2,5% para os municípios que tenham integrado em seu território unidades de conservação e outros tipos de áreas protegidas.

O estado de São Paulo foi o segundo a criar o ICMS Ecológico que foi instituído em 1993 e direciona 0,5% do total arrecadado com aquele tributo aos municípios que contenham unidades de conservação estaduais.

Em Minas Gerais, a Lei 12.040/95 criou o ICMS Ecológico e é conhecida como Lei Robin Hood, pela sua ênfase na redistribuição de recursos, beneficiando municípios de menor renda. O critério ambiental é desde 2011 de 1,10 % e considera três sub-critérios:

- municípios cujos sistemas de tratamento ou de disposição final de resíduos sólidos urbanos, ou com sistema de tratamento de esgoto sanitário, com operação licenciada ou autorizada pelo órgão ambiental estadual, que atendam a população urbana em pelo menos 70% (para resíduos sólidos) e 50% (para esgoto);
- o Índice de Conservação do Município referente às unidades de conservação e outras áreas protegidas – quanto mais restritiva for a unidade de conservação, maior é o valor de repasse ao município;
- o terceiro sub-critério foi introduzido pela Lei 18.030/2009 e considera a relação percentual entre a área de ocorrência de mata seca em cada município e sua área total.

Além do Paraná, São Paulo e Minas Gerais, outras 11 unidades da federação têm legislação sobre ICMS Ecológico: Acre, Amapá, Rondônia, Mato Grosso, Tocantins, Piauí, Ceará, Pernambuco, Mato Grosso do Sul, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul.

### 12.4.2 Compensação financeira e pagamento de royalties

Outro tipo de instrumento é a compensação financeira ou pagamento de royalties que incide sobre a exploração de petróleo e de gás natural, sobre os recursos hídricos (quando utilizados para geração de energia elétrica) e sobre outros recursos minerais.

A criação desses instrumentos está baseada no princípio de que a exploração

<sup>5</sup> Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços



desse recursos implica, direta ou indiretamente, a alienação de parte do território (de um município e, por conseguinte, de um estado e mesmo da União). O lugar da exploração tende a ficar com o ônus (degradação, resíduos, pressão sobre a sua infraestrutura, crescimento populacional), sem necessariamente usufruir de um bônus correspondente. A compensação financeira ou o pagamento de royalties representa, nesse sentido, uma espécie de antídoto contra os efeitos negativos das economias de enclave. Estas são típicas da indústria extrativa, que transfere riquezas para fora do território que as detém, sem arcar com os custos que incidem sobre o território onde se situam. Tal efeito tende ainda a ser mais grave no momento em que a empresa extrativa se retira (pelo esgotamento da lavra ou fim do período de concessão), deixando um passivo ambiental e social para a administração local.

Por trás das transferências de valores da compensação financeira ou dos royalties está a ideia de transformar o risco de formação de enclaves em oportunidade de surgimento de polos de desenvolvimento, com a instalação de infraestruturas e o surgimento de novos negócios, desvinculados das atividades extrativas geradoras dos royalties. O debate sobre o destino dos recursos é polêmico, pois coloca em evidência aspectos do federalismo.

Quem deve usufruir dos benefícios (ainda que indiretos) da exploração dos recursos naturais: o município, o estado ou a União? É justo uma reduzida parcela do território nacional usufruir de aportes extras de recursos, enquanto o resto do país padece de carências estruturais? Qual a dose justa de compensação econômica, social e ambiental? Essas são questões que mobilizam diferentes esferas de governo e forças políticas no Congresso Nacional. O tema é ainda mais complexo quando se estende o conceito de justiça social aos direitos das futuras gerações, já que a compensação financeira ou os royalties não necessariamente representam garantia de benefícios no longo prazo.

#### *Royalties do petróleo e gás natural*

O novo modelo de exploração e produção foi estabelecido pela Lei no 9.478, de 6 de agosto de 1997, conhecida como Lei do Petróleo. A mesma lei criou a Agência Nacional do Petróleo – ANP, responsável pela regulação do setor. O Estado, segundo este novo modelo, segue como o detentor dos recursos minerais, mas transfere as atividades de exploração e produção a empresas, por meio de contratos de concessão estabelecidos com a ANP. A nova legislação manteve o dispositivo legal já existente de pagamento de compensações, mas define novos critérios. Tais compensações (royalties) não se confundem com a carga tributária e os encargos sociais que normalmente incidem sobre todas as empresas. Os recursos, pagos a títulos dos royalties da produção e exploração de petróleo e de

gás natural se destinam aos estados e aos municípios brasileiros, ao Ministério da Ciência e Tecnologia e ao Comando da Marinha<sup>6</sup>.

A partir de 1998, os pagamentos dos royalties, até então feitos diretamente aos beneficiários, passaram a ser efetuados à Secretaria do Tesouro Nacional – STN, que os repassa aos beneficiários, por intermédio do Banco do Brasil.

Pela legislação vigente, a maior parcela dos royalties pagos pelas concessionárias se destina à União (40%), aos estados (22,5%) e aos municípios produtores (30%). Os 7,5% restantes são distribuídos entre todos os estados e municípios brasileiros. Esse critério de rateio se justifica como uma forma de compensar as administrações locais pela extração de seus recursos não renováveis e pelos gastos, como os de infraestrutura, inerentes à atividade.

O cálculo dos royalties devidos pelas concessionárias é feito a partir de três fatores: a alíquota incidente sobre o campo produtor, que pode variar de 5% a 10%; a nível de produção mensal de petróleo e gás natural; e o preço de referência desses hidrocarbonetos no mês (cf. artigos 7 e 8 da Lei do Petróleo).

#### *Compensação financeira pela utilização dos recursos hídricos – CFURH*

A Compensação Financeira pela Utilização dos Recursos Hídricos para Fins de Geração de Energia Elétrica – CFURH foi instituída pela Constituição Federal de 1988. Trata-se de um percentual que as concessionárias de geração hidrelétrica pagam pela utilização de recursos hídricos. Cabe à Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL gerenciar a arrecadação e a distribuição dos recursos entre os beneficiários: estados, municípios e órgãos da administração direta da União<sup>7</sup>.

A CFURH<sup>8</sup> representa 6,75% do valor da energia produzida e é paga pelas concessionárias. A distribuição se dá da seguinte forma: 45% para os estados e 45% para os municípios onde se localizam os reservatórios das usinas hidrelétricas; 3% para o Ministério do Meio Ambiente; 3% para o Ministério de Minas e Energia; e 4% para o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, administrado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia. As pequenas centrais hidroelétricas são dispensadas da CFURH.

O cálculo do valor mensal pago pelas concessionárias obedece à seguinte fórmula: contribuição de 6,75% X tarifa atualizada de referência X energia gerada no mês.

6 <http://elobrasil.org.br/sites/default/files/guia%20royalties.pdf> (acesso em 20/7/2012).

7 <http://www.aneel.gov.br/area.cfm?idArea=42&idPerfil=2> (acesso em 20/7/2012).

8 O termo royalty é utilizado pela Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, para a usina de Itaipu; para as demais usinas é usada a denominação compensação financeira.

### Compensação financeira pela exploração dos recursos minerais

A Constituição Federal de 1988 estabeleceu uma Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais – CFEM (artigo 20, § 1º). Pelo instrumento, a compensação é devida às unidades da federação, aos municípios, e aos órgãos da administração da União, pela utilização econômica dos recursos minerais em seus respectivos territórios<sup>9</sup>.

A administração da CFEM é da responsabilidade do Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, que tem a prerrogativa de baixar normas e exercer fiscalização sobre a arrecadação (Lei Nº 8.876/94, art. 3º – inciso IX). A compensação financeira é devida pelas empresas que exercem atividade de mineração para exploração ou extração de recursos minerais. É considerada *exploração de recursos minerais* a retirada de substâncias minerais da jazida, mina, salina ou outro depósito mineral, para fins de aproveitamento econômico. Além da extração propriamente dita, para efeito de comercialização, é considerada também, para efeito de pagamento da CFEM, a utilização, a transformação industrial do produto mineral ou mesmo o seu consumo por parte do minerador.

O cálculo da compensação é feito a partir do faturamento líquido da empresa exploradora do recurso mineral no ato da venda da produção. Isso significa que são descontados do valor bruto da venda os tributos (ICMS, PIS, COFINS) incidentes sobre a comercialização, além dos gastos com transporte e seguros.

O percentual do valor do faturamento líquido cobrado a título de CFEM varia segundo o produto mineral explorado:

- Minério de alumínio, manganês, sal-gema e potássio – 3%
- pedras preciosas, pedras coradas lapidáveis, carbonados e metais nobres – 2%
- ouro – 1%
- ferro, fertilizante, carvão e demais substâncias – 2%

A distribuição do valor arrecadado com a CFEM se dá da seguinte forma: 12% para a União (DNPM, Ibama e MCT); 23% para o estado de onde for extraída a substância mineral; 65% para o(s) município(s) produtor(es).

Os recursos originados da CFEM não poderão ser aplicados em pagamento de dívida ou no quadro permanente de pessoal da União, das unidades da federação e dos municípios. As receitas devem ser aplicadas em projetos que, direta ou indiretamente, revertam em benefício da população local, por meio de melhoria da infraestrutura, da qualidade ambiental, da saúde e educação.

<sup>9</sup> <http://www.dnpm.gov.br/conteudo.asp?IDSecao=60> (acesso em 20/12/2012).

### 12.5 AUDITORIA E CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL

Como visto no capítulo 4, vários instrumentos promovem a chamada governança não estatal pelo mercado, dentre eles a auditoria ambiental – AA e as diferentes formas de certificação ambiental.

A AA é um instrumento de avaliação ambiental, que analisa o desempenho ambiental de uma empresa. Existem várias definições para AA. Em 1986, a Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos – EPA divulgou a sua política de auditoria ambiental, definindo-a como “uma revisão objetiva, periódica, documentada e sistemática, realizada por entidades competentes, sobre instalações e práticas relacionadas com padrões ambientais.”<sup>10</sup>

Em sua origem nos EUA, nos anos 1970, a auditoria ambiental surgiu como uma prática espontânea de empresas que buscavam racionalizar os seus gastos e procedimentos para evitar o custo de enquadramento na complexa legislação ambiental vigente. Na década seguinte, a prática se estendeu às filiais das grandes empresas norte-americanas no Canadá e na Europa. Tratava-se, portanto, de uma ferramenta que permitisse a uma empresa conhecer o estado de suas atividades e os seus processos de produção e de eliminação de resíduos, a fim de garantir o cumprimento das disposições normativas e legais. O objetivo era evitar sanções legais que porventura lhes pudessem ser impostas.

Ao buscarem economizar gastos com penalizações de cunho ambiental, as empresas acabavam também evitando danos à qualidade do meio ambiente, cuja recuperação, quando viável, é onerosa e geralmente lenta. A auditoria ambiental nasce, nesse sentido, como uma prática de autorregulação de empresas.

A EPA adotou, em 1995, uma estratégia de incentivo ao *autopolicimento e prevenção de violações* dos dispositivos normativos, por parte de empresas<sup>11</sup>. Segundo ela, as organizações que identificarem voluntariamente e corrigirem as não conformidades ambientais poderão se beneficiar de reduções nos montantes das penalidades incidentes e de isenção das responsabilidades criminais correspondentes.

A Diretiva 1.836/93 da Comunidade Econômica Europeia definiu Auditoria Ambiental como o instrumento de gestão que inclui a avaliação sistemática, documentada, periódica e objetiva do funcionamento da organização do sistema de gestão e dos procedimentos de proteção ao meio ambiente. Ela pode se aplicar tanto à esfera pública quanto privada. Os seus objetivos são: facilitar

<sup>10</sup> <http://www.epa.gov/oeaerth/incentives/auditing/index.html> (acesso em 24/8/2012).

<sup>11</sup> *Incentives for Self-Policing: Discovery, Disclosure, Correction and Prevention of Violations*. In: <http://www.epa.gov/oeaerth/resources/policies/incentives/auditing/auditpolicy51100.pdf> (acesso em 24/8/2012).

a gerência a controlar as suas práticas ambientais e avaliar o cumprimento da política ambiental da empresa, incluindo a observância da legislação ambiental.

Dentre os benefícios da AA para o setor empresarial destacam-se:

- identificação e registro das conformidades e das não conformidades com a legislação ambiental e com a política de meio ambiente da empresa (quando existir);
- prevenção de acidentes ambientais e de trabalho;
- melhor imagem das empresas, que evitam o marketing negativo da poluição e das práticas degradadoras;
- vantagem competitiva, principalmente quanto às exportações;
- economia com a redução do consumo de matérias-primas e de energia, bem como minimização dos resíduos gerados;
- avaliação, controle e redução dos impactos ambientais das atividades;
- facilidade na comparação e intercâmbio de informações entre as unidades da empresa; e
- produção e organização de informações do desempenho ambiental da empresa, que podem ser acessadas por investidores e outras pessoas físicas ou jurídicas.

As auditorias ambientais podem ser voluntárias ou obrigatórias. No primeiro caso, não são sujeitas à intervenção do órgão público e, em geral, são de caráter sigiloso e confidencial. No segundo, são determinadas pelo poder público, auxiliam a fiscalização realizada pelo órgão ambiental e os seus relatórios são divulgados à sociedade.

A auditoria voluntária é instrumento de uso interno no âmbito da empresa, geralmente ligada ao seu *sistema de gestão ambiental* – SGA. Este sistema é uma estrutura organizacional que permite à empresa avaliar e controlar os impactos ambientais de suas atividades, produtos ou serviços.

O ciclo de desenvolvimento e aplicação de SGA no âmbito de uma organização abrange cinco passos (Ferrão, 1998):

- a definição de uma política ambiental, estabelecendo responsabilidades, procedimentos e objetivos genéricos a serem atingidos;
- a análise ambiental preliminar, que permite determinar a eficiência ambiental da organização e estruturar objetivos concretos para a aplicação da política ambiental estabelecida. O desempenho ambiental é avaliado nas esferas técnica, legal e em relação às práticas de gestão;
- os objetivos ambientais, que quantificam as metas a serem atingidas e devem levar em consideração os indicadores obtidos por meio de análises ambientais e valores típicos de outras organizações similares;

- o programa ambiental, que detalha a metodologia a ser adotada, inclusive definindo cadeias de responsabilização;
- a análise periódica do SGA, que avalia a sua eficiência e, dependendo dos resultados, ajuda a redefinir a política ambiental, os objetivos e o programa ambiental da empresa.

O padrão britânico BS7750<sup>12</sup> (específico para sistemas de gestão ambiental) foi esboçado em 1991 e constituiu, em 1995, o primeiro SGA a se consolidar. Serviu de modelo para o desenvolvimento de padrões subsequentes. Neste mesmo ano, tornou-se efetivo o Sistema Comunitário de Ecogerenciamento e Auditoria – EMAS (em inglês *Eco-Management and Audit Scheme*), da União Europeia<sup>13</sup>. Em 1996, foi criada a série ISO<sup>14</sup> 14000, que inclui a norma ISO 14001, referente ao SGA.

As principais categorias de AA são:

- auditoria de conformidade legal, que avalia a adequação à legislação ambiental vigente;
- auditoria de responsabilidade, que avalia os passivos ambientais da empresa e é geralmente utilizada nos processos de fusões e aquisições industriais;
- auditoria de desempenho ambiental, em empresas que não possuem um SGA, que avalia a conformidade com a legislação ambiental, bem como com os indicadores ambientais aplicáveis à unidade auditada;
- auditoria de sistema de gestão ambiental, que avalia a eficácia do SGA da unidade auditada;
- auditoria pontual, que visa a otimização dos recursos no processo produtivo, minimizando a produção de resíduos e da utilização dos diferentes insumos;
- auditoria de “descomissionamento”, que avalia os danos ambientais e à população do entorno de uma unidade empresarial no processo de sua desativação; e
- auditoria de acidentes, que avalia as causas e os danos de acidentes e, geralmente, é utilizada como peça de um processo jurídico para determinar a responsabilidade penal ou civil.

No Brasil, os primeiros programas de auditoria privada se iniciaram no final dos anos 1980, quando grandes empresas multinacionais implantaram os programas de suas matrizes nas unidades brasileiras. Hoje em dia, se realiza

12 <http://www.quality.co.uk/bs7750.htm> (acesso em 24/8/2012).

13 [http://europa.eu/legislation\\_summaries/other/l28022\\_pt.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/other/l28022_pt.htm) (acesso em 24/8/2012).

14 A *International Organization for Standardization* – ISO é uma federação mundial de organismos de normalização nacionais, fundada em 1947, com sede em Genebra. O representante brasileiro, junto à ISO é a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.



um grande número de auditorias para avaliar SGAs de empresas, para obter ou manter a certificação dos mesmos. Registra-se, também, uma grande quantidade de auditorias de conformidade legal e de responsabilidades, quando ocorrem aquisições, fusões ou parcerias entre as empresas. As AAs são realizadas também por ocasião da abertura de capital, quando as empresas informam suas dívidas e os seus passivos (inclusive os ambientais) à Comissão de Valores Mobiliários – CVM e mesmo quando as empresas já estão sendo negociadas na bolsa. É o caso da exigência de se realizar auditoria ambiental anual nas empresas que participam do *Índice de sustentabilidade ambiental* – ISE da Bolsa de Valores de São Paulo – Bovespa (Magalhães, 2010).

Várias unidades da federação estabeleceram legislações e normativos sobre auditoria ambiental, desde a década de 1990, dentre elas o Distrito Federal, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Minas Gerais, Ceará, Mato Grosso, São Paulo, Rio Grande do Sul e Paraná. Entretanto, esses instrumentos foram regulamentados em todas essas unidades. No Rio de Janeiro, por exemplo, são exigidas auditorias anuais para empresas de grande potencial poluidor, como as refinarias e as indústrias petroquímicas e as instalações portuárias.

No âmbito federal, alguns projetos propondo a institucionalização da AA compulsória já tramitaram no Congresso Nacional, desde 1992, mas foram todos arquivados. O projeto de lei 1.254/2003, que estabelecia a obrigatoriedade de realização periódica de AA em empresas públicas ou privadas sujeitas ao licenciamento ambiental, foi arquivado em janeiro de 2011.

A Resolução Conama 265/2000<sup>15</sup> foi o primeiro normativo estabelecendo a AA compulsória a vigorar. Ela determina a realização de AAs independentes nas instalações industriais, marítimas e terrestre da Petrobrás e das demais empresas com atividades na área de petróleo e derivados.

Posteriormente, a Lei 9966/2000, conhecida como Lei do Óleo, estabelece, no seu art. 9, “que as entidades exploradoras de portos organizados e instalações portuárias e os proprietários ou operadores de plataformas e suas instalações de apoio deverão realizar auditorias ambientais bienais independentes”. A Resolução Conama 306/2002 estabeleceu os requisitos mínimos e o termo de referência para realização deste tipo de auditoria, que passou a fazer parte do processo de licenciamento ambiental da instalação auditada.

Os tribunais de contas – TCs (da união e de alguns estados) também realizam auditorias ambientais<sup>16</sup> com a finalidade de avaliar o cumprimento da legislação

ambiental e as externalidades negativas resultantes das políticas públicas setoriais. Os diferentes tipos de AAs considerados pelos TCs incluem, dentre outros: auditoria de orçamento ambiental, dos resultados das políticas ambientais, da fiscalização ambiental pública, do cumprimento dos tratados ambientais internacionais firmados pelo Brasil e do licenciamento ambiental (Magalhães, 2010).

As normas da série ISO 14000 são uma referência nas estratégias de convergência do setor produtivo em direção a práticas ambientalmente mais saudáveis. Tais normas abordam tópicos específicos, dentre eles:

- o sistema de gestão ambiental (14001);
- a auditoria ambiental (14015, 19011);
- a análise do ciclo de vida, que analisa os impactos associados a um produto desde a extração da matéria prima até a disposição final (14040, 14044, 14047, 14048, 14049); e,
- a certificação de produtos, que trata da utilização de selos verdes e rótulos ecológicos após a verificação do cumprimento de normas de qualidade ambiental (14020, 14021, 14024, 14025).

No Brasil, o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – Inmetro é responsável pelo credenciamento dos organismos de certificação brasileiros<sup>17</sup>. Em 2012, 24 organismos estavam credenciados para emitir a certificação de SGAs, dentre eles, a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Entre junho de 2001 e julho de 2012, aproximadamente 2.170 empresas foram certificadas no Brasil de acordo com as normas ISO<sup>18</sup>.

Cabe lembrar que existem outras formas de certificação, como é o caso da certificação de produtos da agricultura orgânica. A procura por produtos orgânicos tem crescido muito, em escala mundial. Para que os consumidores se assegurem da qualidade de tais produtos, a certificação é uma credencial essencial. Nesse sentido, a *International Federation of Organic Agriculture Movements* – IFOAM, que é a federação internacional que congrega os diversos movimentos relacionados com a agricultura orgânica, se tornou uma referência.

Em 1986, foram criadas as primeiras normas e credenciamento pela Associação Brasileira de Agricultores Biológicos do Rio de Janeiro – ABIO. O Governo Federal instituiu, em 1995, o Comitê Nacional de Produtos Orgânicos

procedimentos aplicados ao exame e avaliação dos aspectos ambientais envolvidos em políticas, programas, projetos e atividades desenvolvidas pelos órgãos e entidades sujeitas ao seu controle” (BRASIL, 2001).

<sup>17</sup> O credenciamento do Inmetro sinaliza que o certificado pertence ao Sistema Brasileiro de Avaliação de Conformidade – SBAC.

<sup>18</sup> [http://www.inmetro.gov.br/gestao14001/Rel\\_Certificados\\_Emitidos\\_Mes\\_Ano.asp?Chamador=INMETRO14&tipo=INMETROEXT](http://www.inmetro.gov.br/gestao14001/Rel_Certificados_Emitidos_Mes_Ano.asp?Chamador=INMETRO14&tipo=INMETROEXT) (acesso em 24/8/2012).

<sup>15</sup> Esta Resolução foi motivada pelo grande derramamento de óleo de uma tubulação da refinaria Duque de Caxias, da Petrobrás (mais de 1,290 milhões de litros), ocorrido em 2000, na Baía da Guanabara.

<sup>16</sup> A Auditoria Ambiental é definida pelo Tribunal de Contas da União – TCU com sendo “o conjunto de

– CNPO, que tinha como missão elaborar e aprimorar normas para a agricultura orgânica em nível nacional, com composição paritária entre governo e ONGs.

Dentre as entidades certificadoras da agricultura orgânica no Brasil estão o Instituto Biodinâmico – IBD, a Associação de Agricultura Natural de Campinas e Região – ANC, a Associação dos Produtores de Agricultura Natural – APAN e a Fundação Mokiti Okada – MOA.

A crescente atenção internacional sobre o desmatamento e os seus efeitos levou a uma valorização, no Brasil, da certificação de produtos florestais, dentre eles a madeira. Uma instituição-chave nesse processo é o *Forest Stewardship Council* – FSC, uma ONG criada em 1993, com sede em Bonn, que tem como missão a promoção do manejo responsável de florestas. A certificação e a rotulagem de produtos florestais são, no caso, os instrumentos determinantes.

Existem no Brasil três modalidades de certificação que têm como referência o FSC<sup>19</sup>. A primeira é a certificação de *manejo florestal*, que garante que a floresta seja manejada de forma responsável, de acordo com os princípios e critérios da certificação FSC. A segunda é a *cadeia de custódia*, que garante a rastreabilidade desde a produção da matéria-prima que sai das florestas até chegar ao consumidor final. A terceira é a *madeira controlada*, que permite às empresas certificadas controlar as suas fontes de madeira não certificada, excluindo as madeiras procedentes de atividades florestais social e ambientalmente danosas.

## 12.6 POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

A gestão de recursos hídricos pode ser definida como um conjunto de ações destinadas a garantir às populações e às atividades econômicas uma utilização sustentável da água. A extensão e a importância desta gestão variam segundo a disponibilidade de recursos hídricos, o grau em que eles são utilizados e a necessidade de controlar a qualidade da água, em função de problemas de poluição.

Em cada país a evolução da gestão de recursos hídricos tem seguido trajetórias diferentes. Observa-se, em geral, que quando a disponibilidade hídrica supera a demanda interna, tende a não haver conflitos e a gestão se concentra em obras hidráulicas, combate a inundações e regularização dos cursos d'água. Quando a oferta e a demanda não estão em equilíbrio, seja pela utilização intensiva dos recursos hídricos ou pela degradação da sua qualidade, tende a haver conflitos entre os diversos usos, tornando a gestão mais complexa.

A gestão de recursos hídricos exige vários compromissos entre interesses frequentemente opostos. Evidencia-se, então, a necessidade de planejar e coordenar a utilização da água mediante o estabelecimento de estruturas que

garantam seu gerenciamento dentro de uma perspectiva integrada e sistêmica. Nesse processo, é essencial assegurar a participação de todos os atores afetos à questão hídrica, numa determinada bacia hidrográfica, que deve ser adotada como unidade básica de gestão. Além disso, a água deve ser considerada como um bem econômico.

Os princípios poluidor-pagador e usuário-pagador, da participação, da prevenção e da precaução, analisados no capítulo 5, têm norteado a política de recursos hídricos em diversos países, inclusive no Brasil.

O Brasil tem uma grande disponibilidade hídrica (aproximadamente, 12,3% da vazão mundial de água doce)<sup>20</sup>. Há que se considerar, no entanto, a variação espacial e temporal desses recursos, cuja disponibilidade configura uma desigualdade entre as diversas regiões. Nas áreas mais povoadas e/ou mais desenvolvidas a oferta é, em geral, menor. É o caso das regiões Sul, Sudeste e Nordeste, que abrigam 14,36%, 42,13% e 27,83% da população brasileira e dispõem apenas de 6,5%, 6% e 3,3% dos recursos hídricos do País, respectivamente. A maior quantidade de água está localizada nas regiões Norte (68,5%) e Centro-Oeste (15,7%), onde os contingentes populacionais são de 8,23% e 7,37%, respectivamente (Assunção & Bursztyn, 2002).

Além deste aspecto, houve nas últimas décadas um aumento significativo da produção industrial e agrícola e da população urbana. Isso gera um aumento da demanda por água e, também, um maior volume de lançamento de efluentes urbanos e industriais e de resíduos das atividades agropastoris nas águas superficiais e subterrâneas, provocando altos níveis de poluição.

Face aos problemas provocados pela fragmentação e superposição de competências entre os diversos órgãos envolvidos na gestão dos recursos hídricos, no fim da década de 1970 foram iniciados esforços no sentido de tratar o problema de forma integrada e participativa. O primeiro passo nesse sentido foi a criação do Comitê Especial de Estudos Integrados de Bacias Hidrográficas – CEEIBH, em 1978, que tinha como objetivo realizar estudos integrados e acompanhar a utilização racional dos recursos hídricos das bacias hidrográficas dos rios federais.

Para subsidiar os trabalhos do CEEIBH, foram criados, também, comitês executivos no âmbito de algumas bacias hidrográficas federais, dentro as quais: a bacia do São Francisco – Ceeivasf, a bacia do Paraíba do Sul – Ceeivap e a bacia do Paranapanema – Ceeipema. Esta experiência não logrou grandes resultados, pois tais comitês não tinham poder de decisão, nem autonomia financeira. Da

20 Nove países detêm 50% do volume total da reserva mundial de água doce: Brasil – 5.670 km<sup>3</sup>, Rússia – 3.904 km<sup>3</sup>, China – 2.880 km<sup>3</sup>, Canadá 2.850 km<sup>3</sup>, Indonésia – 2.530 km<sup>3</sup>, Estados Unidos – 2.478 km<sup>3</sup>, Índia – 1.550 km<sup>3</sup>, Colômbia – 1.112 km<sup>3</sup> e Zaire – 1.020 km<sup>3</sup>.

mesma forma, não dispunham de instrumentos legais e/ou financeiros. No entanto, serviu para sensibilizar o poder público e a sociedade civil sobre a urgência de se elaborar uma nova política de águas para o Brasil e a necessidade de romper a hegemonia do setor elétrico sobre os demais setores usuários da água (ver capítulo 11).

A Constituição de 1988 extinguiu a propriedade privada da água. Cabe à União o domínio sobre os rios e lagos e quaisquer correntes de água em terrenos de seu território, ou que banham mais de um estado, sirvam de limite com outros países ou se estendam a território estrangeiro, ou dele provenham. Os rios que nascem e têm sua foz nos limites de um mesmo estado, bem como as águas subterrâneas e em depósito (com exceção das decorrentes de obras da União) são de domínio estadual/distrital. A Constituição deu à União a competência para instituir o sistema nacional de gerenciamento dos recursos hídricos e para definir critérios de concessão de outorga. Em 1991, o executivo encaminhou à Câmara Federal, uma proposta de lei visando tais objetivos. Após sete anos de tramitação no Congresso Nacional, foi aprovada, em 1997, a Lei 9.433, que estabeleceu a Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos – Singreh.

A PNRH incorpora princípios de descentralização e diferentes formas de compartilhamento de decisões, visando a gestão democrática das águas. O seu texto expressa alguns fundamentos básicos, reconhecidos internacionalmente: a adoção da bacia hidrográfica como unidade territorial para implementação da política e a atuação do Singreh; a noção de usos múltiplos, que estabelece a igualdade de acesso ao recurso para todas as categorias de usuários; o reconhecimento da água como um recurso natural limitado, dotado de valor econômico; e a gestão descentralizada e participativa, reunindo o poder público, os usuários e as comunidades.

O Singreh tem como objetivos, dentre outros, coordenar a gestão integrada das águas, planejar e implementar a PNRH, regular e controlar o uso, preservar e recuperar dos recursos hídricos. O seu arranjo institucional envolve: o Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH; a Agência Nacional de Águas – ANA; os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal; os Comitês de Bacia Hidrográfica – CBHs; os órgãos dos poderes públicos federal, estaduais e municipais cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos; e as Agências de Água.

O Conselho Nacional de Recursos Hídricos é o órgão normativo e deliberativo máximo. Cabe a ele decidir sobre as grandes questões e arbitrar sobre os conflitos. A sua composição envolve representantes dos Ministérios, das Secretarias Especiais da Presidência da República, dos Conselhos Estaduais de

Recursos Hídricos, representantes das organizações civis voltadas aos recursos hídricos (comitês, consórcios e associações intermunicipais de bacias hidrográficas, organizações técnicas e de ensino e pesquisa, com interesse na área de recursos hídricos e ONGs). O CNRH tem uma Secretaria Executiva, exercida pela Secretaria de Recursos Hídricos e Ambientes Urbanos do MMA e possui dez Câmaras Técnicas temáticas.

A ANA, autarquia sob regime especial com autonomia administrativa e financeira, é vinculada ao MMA. Foi criada pela Lei 9.984/2000. A sua missão é implementar a PNRH e coordenar o Singreh. Dentre as suas atribuições, destacam-se: outorgar o direito de uso de recursos hídricos nos corpos d'água de domínio da União e implementar, em articulação com os Comitês de Bacia, a cobrança pelo uso destes recursos. Embora tenham sido obtidos resultados importantes, a implantação, por parte da ANA, do modelo de gestão adotado a partir de 1997 é lento. Vícios da cultura burocrática e centralizadora permanecem, comprometendo as estratégias de combinação dos princípios da descentralização e da subsidiariedade.

Os CBHs são órgãos colegiados com atribuições normativas, deliberativas e consultivas. São compostos por representantes dos governos federal, das unidades da federação e dos municípios (cujos territórios se situem, ainda que parcialmente, em suas respectivas áreas de atuação), dos usuários das águas, das entidades civis de recursos hídricos com atuação comprovada na bacia. A participação do poder público deve atingir um máximo de 40% do total de membros, enquanto a sociedade civil deve atingir um mínimo de 20%, quando se tratar de rios de domínio da União. Em 2010, já tinham sido instalados 12 CBHs federais e aproximadamente 160 de rios estaduais.

As Agências de Água foram concebidas para desempenhar o papel de braço executivo das ações de gestão a serem realizadas no âmbito das bacias. A criação destas agências é decidida pelos respectivos CBHs e autorizadas pelo CNRH, no caso de rios de domínio da União e, quando o rio for de domínio de um estado, pelo respectivo Conselho Estadual. Para que as agências sejam criadas, é preciso que tenham sustentabilidade financeira, considerando os montantes auferidos pela cobrança pelo uso dos recursos hídricos. A maioria dos comitês ainda não tem as suas respectivas agências de água, o que constitui um dos grandes obstáculos à implementação da política. Além disso, os comitês dispõem de uma estrutura precária, por falta de recursos financeiros.

Em 2002, foi criada a Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Paraíba do Sul – Agevap, que assumiu as funções de uma agência de água estabelecidas na PNRH, por meio de um contrato de gestão com a ANA. Os contratos de gestão foram regulamentados pela Lei 10.881/04 e assinados entre a ANA e as entidades



que irão exercer o papel de agência dos CBHs dos recursos hídricos de domínio da União. Nos últimos anos, algumas outras agências de água foram estabelecidas no contexto desta lei.

Em 2009, foi instalada a agência de bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, sob a forma de uma fundação, denominada Agência das Bacias PCJ. Em 2011, passou a desempenhar as funções da agência de águas para as bacias destes rios<sup>21</sup>. Ela é responsável pelo gerenciamento dos valores oriundos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos nos rios de domínio da União e dos rios de domínio no estado de São Paulo.

A Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo – AGB foi criada em 2006, para exercer as funções de agência de bacia para o CBH do rio das Velhas. Em 2010, ela se tornou a agência de águas do CBH do Rio São Francisco. Em 2011, o Instituto Bio Atlântica, se tornou a entidade delegatária para o exercício das funções inerentes à agência de água da bacia hidrográfica do rio Doce. A Associação Multissetorial de Usuários de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Araguari – ABHA passou a desempenhar, em 2011, as funções de agência de água do rio Paranaíba.

Analogamente ao nível federal, todas as unidades da federação já aprovaram as suas leis sobre gestão de recursos hídricos, que se encontram em fases diferenciadas de implementação. O estado de São Paulo foi o primeiro a instituir mecanismos de outorga de suas águas e a instituir uma nova política de recursos hídricos, com base nos princípios e fundamentos nacionais e internacionais. A Lei Estadual 7.663/1991, que dispõe sobre a Política e o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos, serviu de modelo para os outros estados que estabeleceram suas políticas de águas até 1996.

O estado do Ceará aprovou sua política de recursos hídricos em 1992, estabelecendo um modelo próprio adaptado ao semiárido. Em 1993 foi criada a Companhia de Gestão de Recursos Hídricos – Cogehr, uma agência estatal voltada especificamente para a gestão deste setor. O último estado a aprovar a sua lei de recursos hídricos foi Roraima, em 2006.

A PNRH adotou os seguintes instrumentos: os Planos de Recursos Hídricos, o enquadramento dos corpos d'água em classes, segundo os usos preponderantes da água; a outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos; a cobrança pelo uso da água; e o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos – Snirh.

Os *Planos de Recursos Hídricos*, nacional, estaduais e de bacias hidrográficas, são planos diretores que visam a fundamentar e orientar a implementação da

21 Para as águas da União, a denominação é *agência de água*; para as águas dos estados de São Paulo e Minas Gerais, o nome adotado é *agência de bacia*.

política e da gestão dos recursos hídricos. O Plano Nacional de Recursos Hídricos – PNRH foi aprovado em 2005, pelo CNRH, e deverá ser revisto a cada quatro anos. A sua elaboração foi coordenada pela Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano do MMA. Os Planos de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas devem ser elaborados pelas agências de água e aprovados pelos respectivos comitês. Na ausência dessas agências, os planos podem ser preparados pelos órgãos gestores de recursos hídricos.

O *enquadramento* dos corpos d'água em classes, segundo os usos preponderantes, estabelece metas a serem alcançadas ou mantidas em um segmento de corpo d'água, em determinado período de tempo. Para que seja efetivado, podem ser fixadas metas progressivas, intermediárias e obrigatórias.

As propostas de enquadramento são elaboradas pelas agências de água ou de bacia ou entidades delegatárias das suas funções, em articulação com os órgãos gestores de recursos hídricos e os órgãos de meio ambiente. Após apreciação e aprovação pelos respectivos comitês, elas são encaminhadas, para deliberação, aos conselhos de recursos hídricos, de acordo com a dominialidade do corpo d'água. Tais propostas deverão ser desenvolvidas em conformidade com o plano de recursos hídricos da bacia hidrográfica<sup>22</sup>.

Diversas dificuldades têm atrasado a implantação do enquadramento, dentre as quais: (i) a existência de poucas agências de água ou de bacia; (ii) a inexistência de planos de recursos hídricos; (iii) a inexistência de dados sobre a qualidade das águas, que deveria ser monitorada sistematicamente; e (iv) a inexistência de dados sobre o universo de problemas ambientais que afetam direta ou indiretamente a qualidade das águas.

A *outorga* dos direitos de uso dos recursos hídricos, instrumento de autorização, concessão ou permissão para fazer uso da água, tem como objetivo assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água. Ela é deferida pelo poder público outorgante (União, estado ou Distrito Federal)<sup>23</sup> em função da dominialidade das águas e tem o prazo máximo de vigência de 35 anos.

Os usos dos recursos hídricos que estão sujeitos à outorga são: (i) captação ou derivação de parcela de água existente em um corpo hídrico; (ii) extração de água subterrânea; (iii) lançamento de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos,

22 O estabelecimento da proposta de enquadramento leva em consideração a Resolução Conama 357/2005, que identifica as classes de uso e seus correspondentes parâmetros de qualidade, a Resolução Conama 396/2008, que estabelece o enquadramento das águas subterrâneas e a Resolução CNRH 91/2008, que dispõe sobre procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos d'água superficiais e subterrâneos.

23 A competência, no caso das águas de domínio da União é da ANA e nas de domínio dos estados e do Distrito Federal é do órgão gestor de recursos hídricos.

com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final; (iv) aproveitamento de potenciais hidrelétricos; e, (v) outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água. Não necessitam de outorga os usos e acumulações de recursos hídricos considerados insignificantes.

Para se conceder uma outorga é preciso conhecer os usos atuais das águas, a quantidade de águas que poderá ser outorgada para outros usos, sem comprometer o equilíbrio ecológico e os usos múltiplos. Os planos de recursos hídricos e o enquadramento das águas são, portanto, instrumentos necessários à outorga.

Em alguns estados, a outorga é concedida como mera formalidade administrativa e de forma isolada, já que o órgão outorgante não dispõe de elementos básicos, como cadastro de usuários atualizado, informações dos planos de recursos hídricos, enquadramento e uma estreita integração com os procedimentos de licenciamento ambiental.

Vários países adotam a denominação *ecotaxas* para se referir às cobranças que buscam internalizar as externalidades econômicas, na medida em que obrigam aos consumidores e/ou poluidores a considerar os efeitos ambientais externos nas suas decisões (ver capítulo 6). Elas podem ter um caráter incitativo (para proteger o meio ambiente) e/ou financeiro (para coletar fundos).

A cobrança pelo uso da água no Brasil é baseada nestes mesmos fundamentos. Visa a fazer com que o consumidor reconheça o valor econômico da água e a use de modo racional. Serve também para gerar recursos financeiros necessários à implementação das ações e programas previstos nos planos de recursos hídricos. Ela é entendida como um preço público a ser pago pelo usuário, como contrapartida ao uso privado de um bem público. A competência administrativa para efetuar a cobrança é do órgão outorgante. São cobrados apenas os usos de recursos hídricos sujeitos à outorga. Os valores arrecadados devem ser aplicados prioritariamente na bacia hidrográfica em que foram gerados.

Até 2012, tinham sido implementados apenas quatro sistemas de cobrança pelo uso da água, todos em rios de domínio da União. O primeiro deles, que entrou em vigor em 2003, foi na bacia do rio Paraíba do Sul. A cobrança é composta de duas partes: um conjunto de parâmetros que constitui a base de cálculo (volume captado no manancial, volume efetivamente consumido pelo usuário e despejo de efluente no corpo receptor) e o valor unitário, que é uma expressão econômica do preço da unidade de cada parâmetro de cálculo.

Em 2006, foi implantada a cobrança nas bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, com um modelo bem semelhante ao anterior. Os usos da água que definem a base de cálculo são: captação, consumo, lançamento e efluentes, transposição de bacias e aproveitamento do potencial hidrelétrico.

Em 2010, o CNRH aprovou os mecanismos e os valores para a cobrança pelo

uso das águas do rio São Francisco. No entanto, a arrecadação efetuada no ano seguinte foi muito pequena. Ficou evidente que será preciso ampliar o número de usuários por meio de novas campanhas de regularização e cadastramento. A cobrança pelo uso das águas da do rio Doce foi aprovada pelo CNRH em 2011.

O estado de São Paulo criou um sistema de cobrança baseado no sistema francês (ver capítulo 6). Foram instituídas a cobrança por captação, a cobrança por consumo e a cobrança por carga poluente remanescente. Estão sujeitos a cobrança todos os usuários que utilizam os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, com algumas exceções. O Decreto 50.667/2006, que regulamentou a cobrança pela utilização dos recursos hídricos de São Paulo, estabeleceu que o valor a ser cobrado de cada usuário, será obtido pela soma das parcelas decorrentes da multiplicação dos volumes de captação, de derivação, de consumo e das cargas poluentes lançadas no corpo hídrico, pelos respectivos preços unitários finais.

No Ceará, a escassez de água é um problema grave. Grande parte da oferta é suprida por reservatórios e barragens. O modelo de cobrança adotado em 1996 visa apenas a quantidade e não a qualidade dos recursos. Trata-se de cobrança por captação e adução de água bruta. O valor cobrado leva em conta os serviços de preservação, transporte e distribuição de água não potabilizada aos usuários. O Decreto 30.629/2011 estabeleceu novos preços para as tarifas de diversos usos: abastecimento público, indústria, piscicultura, água mineral e água potável, e irrigação em perímetros públicos ou privados com captações em mananciais, sem adução da Cogehrh.

O *Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos* é encarregado de coletar, sistematizar e divulgar os dados relativos a estes recursos e a fatores intervenientes na sua gestão. A sua implementação é de responsabilidade da ANA, que consolida e disponibiliza informações referentes: à rede hidrométrica nacional e às atividades de hidrologia relacionadas com o aproveitamento de recursos hídricos; aos sistemas de avaliação e outorga dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos; aos sistemas de coleta de dados da rede nacional de meteorologia; aos sistemas de informação dos setores usuários e dos comitês de bacia formados e em funcionamento; e outros dados relacionados aos recursos hídricos.

Desde o final da década dos anos 1970, são realizadas ações voltadas a uma gestão racional dos recursos hídricos no Brasil. A PNRH foi aprovada em 1997, quase vinte anos depois da instalação do CEEIBH e dos comitês executivos. Um balanço de mais de três décadas de tentativas (com avanços e recuos) de se implantar uma gestão efetiva e eficaz das águas no País mostra que a implementação da PNRH e do Singreh apresentam uma série de deficiências, dentre elas:

- baixa capacidade operacional de estruturas organizacionais com poder legal

e com meios financeiros disponíveis para administrar as ações de gestão de recursos hídricos;

- fraca efetividade da base legal vigente;
- sistemas de informações de recursos hídricos deficientes, principalmente no tocante à qualidade da água;
- problemas de coordenação e fragmentação;
- pouca articulação intrainstitucional, interinstitucional e entre diferentes níveis de governo;
- falta de integração efetiva da política de águas com a política ambiental e com as políticas setoriais e fundiária;
- fraca utilização de instrumentos econômicos; e participação incipiente da sociedade.

### 12.7 POLÍTICA FLORESTAL

O Brasil se destaca no panorama mundial como um país florestal. Aproximadamente 60% do seu território é coberto por florestas naturais e plantadas. É a segunda maior área de florestas do mundo, atrás apenas da Rússia, cujo território é duas vezes maior que o brasileiro. Dadas as suas características, as florestas brasileiras estocam duas vezes mais carbono do que as da Rússia, o que coloca o Brasil em primeiro lugar no panorama mundial quanto a esse aspecto. Aproximadamente 70% das florestas nativas brasileiras se encontram no bioma Amazônia. Os demais 30% estão distribuídos entre os biomas Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga, Pampa e Pantanal. A área de florestas plantadas corresponde a apenas 1,3% do total de florestas brasileiras.

O peso econômico do setor florestal é grande. Em 2009, havia 2.226 empresas madeireiras operando na Amazônia Legal. A indústria madeireira na Amazônia gerava, naquele ano, aproximadamente 204 mil empregos, dos quais 66 mil eram empregos diretos e 137 mil indiretos. O bioma Amazônia representa cerca de 30% de todas as florestas tropicais remanescentes do mundo (SFB, 2010).

O uso dos recursos florestais brasileiros é marcado pelo desperdício, pelo caráter predatório e por práticas ilegais. Como visto no capítulo 11, a preocupação com a degradação dos recursos florestais no Brasil remonta à época da colonização. Nas últimas três décadas do século XX, com a expansão das atividades agropecuárias, a pressão sobre as florestas se ampliou consideravelmente. A perda de cobertura florestal, por desmatamento e queimadas, colocou o Brasil numa posição crítica no cenário internacional. Enquanto nos países mais industrializados as emissões de CO<sub>2</sub> resultam principalmente de fontes energéticas (como a queima de hidrocarbonetos), no caso brasileiro a principal causa está associada à perda de florestas.

Ao lado da agricultura e da pecuária, a expansão da malha viária também representa pressão sobre a cobertura vegetal natural. Na medida em que novas estradas são implantadas e facilitem o acesso a territórios até então isolados, a tendência é a ampliação de áreas de produção, em detrimento das matas nativas. Como paliativo, as políticas ambientais recorrem à criação de áreas protegidas pelo SNUC e à imposição de uma legislação florestal que coíba o desflorestamento.

A dificuldade de se implementar práticas de manejo sustentável de reservas florestais nativas resulta de vários fatores, dentre os quais se destacam: (i) a abundância de florestas nativas (principalmente na Amazônia) e a facilidade de acesso a elas; (ii) fatores econômicos e sociais, que condicionam o processo de utilização florestal e contribuem para a sobreutilização e depredação dos recursos; e (iii) níveis médios de produtividade da agricultura e da pecuária muito baixos, causando uma contínua abertura de terras, o que provoca desmatamento e mau uso dos recursos florestais.

No caso da Amazônia brasileira, os recursos florestais têm sido destruídos em larga escala e explorados com grandes desperdícios. A expansão da fronteira agrícola nesta região tem se caracterizado por rápidas quedas de produtividade, em função do precário manejo dos solos da maioria das terras. O avanço da ocupação econômica da região vem expandindo fronteiras territoriais, seja pelo aumento da agricultura itinerante, que se utiliza de práticas de derrubadas e queimadas para a abertura de novas áreas, seja pela conversão de extensas áreas florestais em pastagens, nas grandes propriedades.

O avanço da fronteira econômica funciona como causa e consequência da expansão da malha viária na Amazônia. O sistema tradicional de transporte fluvial sempre representou uma barreira para a introdução de atividades de mercado em grande escala na região, mas o maior acesso rodoviário rompe com essa limitação. Aliado à maior acessibilidade, as políticas públicas de colonização e de crédito e incentivos fiscais potencializam a ocupação econômica das terras.

O resultado da ação combinada da expansão da economia de mercado e do aumento da malha viária explica em parte o crescimento das taxas de desflorestamento da Amazônia. Assim, a perda de florestas registra índices preocupantes, ainda que esteja decrescendo nos últimos anos: passou de 21.050 km<sup>2</sup>, em 1988, para 29.059 km<sup>2</sup> em 1995, e se reduziu para 6.418 km<sup>2</sup>, em 2011<sup>24</sup>. A área total desflorestada na Amazônia equivale à superfície da França.

Há que se assinalar que a redução das taxas de desmatamento e das queimadas, nos anos recentes, se deve a um amplo conjunto de fatores, como avanços no cumprimento da legislação florestal em todos os seus aspectos

24 Fonte: Prodes/INPE. In: [http://www.obt.inpe.br/prodes/prodes\\_1988\\_2011.htm](http://www.obt.inpe.br/prodes/prodes_1988_2011.htm) (acesso em 5/8/2012).



(transporte de produtos florestais, planos de manejo sustentável, fiscalização, ações de conservação da biodiversidade, controle da exportação de mercadorias da flora brasileira etc.) e pressões internacionais, pelo lado da demanda por produtos brasileiros.

Conforme já assinalado no capítulo 11, o primeiro código florestal brasileiro data de 1934. Um novo Código Florestal Brasileiro foi instituído em 1965, pela Lei 4.771. Em 1996, foi aprovada uma reformulação da política florestal brasileira, a ser implementada por meio de alguns programas dentre eles: Programa Nacional de Florestas Plantadas, Programa Nacional de Conservação e Uso Sustentável das Florestas Nativas, Programa Nacional de Monitoramento e Controle dos Desmatamentos e Queimadas.

Nesse processo de reformulação, foram identificados vários pontos críticos a serem superados, dentre eles:

- adequação das políticas de expansão agrícola, colonização e reforma agrária ao conceito de utilização sustentável;
- reversão do padrão predatório no uso do recurso florestal;
- atualização da base de dados sobre produção, comércio, consumo e uso inadequado (desperdício, desmatamentos, queimadas) dos recursos florestais, para facilitar a tomada de decisões; e
- disponibilização de recursos para o uso de tecnologia de ponta nas ações de monitoramento e fiscalização.

A regulação pública da questão florestal evoluiu e, em 2000, o Decreto Federal nº 3.420 dispôs sobre a criação do Programa Nacional de Florestas – PNF, apontando que o mesmo:

- seria constituído de projetos a serem concebidos e executados de forma participativa e integrada pelos governos federal, estaduais, distrital e municipais, juntamente com a sociedade civil organizada; e
- teria, dentre seus objetivos: estimular o uso sustentável de florestas nativas e plantadas; fomentar o reflorestamento, notadamente em pequenas propriedades rurais; recuperar APPs, RLs e áreas alteradas; apoiar as iniciativas econômicas e sociais das populações que vivem em florestas; reprimir desmatamentos ilegais e a extração predatória de produtos e subprodutos florestais; conter queimadas acidentais e prevenir incêndios florestais; promover o uso sustentável das florestas de produção, sejam nacionais, estaduais, distrital ou municipais; e estimular a proteção da biodiversidade e dos ecossistemas florestais.

Em 2006 entrou em vigor a Lei 11.284, que dispôs sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável e estabeleceu, em seu art. 3º definições como:

*Florestas públicas*: florestas, naturais ou plantadas, localizadas nos diversos biomas brasileiros, em bens sob o domínio da União, dos Estados, dos Municípios, do Distrito Federal ou das entidades da administração indireta;

*Recursos florestais*: elementos ou características de determinada floresta, potencial ou efetivamente geradores de produtos ou serviços florestais;

*Produtos florestais*: produtos madeireiros e não madeireiros gerados pelo manejo florestal sustentável;

*Serviços florestais*: turismo e outras ações ou benefícios decorrentes do manejo e conservação da floresta, não caracterizados como produtos florestais;

*Manejo florestal sustentável*: administração da floresta para a obtenção de benefícios econômicos, sociais e ambientais, respeitando-se os mecanismos de sustentação do ecossistema objeto do manejo e considerando-se, cumulativa ou alternativamente, a utilização de múltiplas espécies madeireiras, de múltiplos produtos e subprodutos não madeireiros, bem como a utilização de outros bens e serviços de natureza florestal;

*Concessão florestal*: delegação onerosa, feita pelo poder concedente, do direito de praticar manejo florestal sustentável para exploração de produtos e serviços numa unidade de manejo, mediante licitação, à pessoa jurídica, em consórcio ou não, que atenda às exigências do respectivo edital de licitação e demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco e por prazo determinado.

A proposta de um *Novo Código Florestal*, que reforma a legislação de 1965, começou a ser tramitado no Congresso Nacional ao final dos anos 1990 (Projeto de Lei 1.876/99). A tramitação foi marcado por uma profunda polêmica entre dois lobbies: ruralistas (muito fortes no legislativo) e ambientalistas (fortes perante a opinião pública e na esfera internacional). Uns reivindicavam maior flexibilidade na legislação; outros, maior rigor. Depois de sofrer vários adiamentos e emendas, o projeto foi aprovado na Câmara dos Deputados, em 2011, e em seguida enviado ao Senado Federal, onde novamente foi objeto de emendas. Já em 2012, a Câmara aprovou uma versão alterada da lei, cujo teor agradou mais aos setores ligados à agropecuária, mas provocou fortes críticas dos ambientalistas. O texto sofreu vetos da Presidência da República em 12 pontos e teve 32 de seus artigos alterados.

Pelo menos em três aspectos a tramitação do *Novo Código Florestal* expõe os antagonismos entre os interesses defendidos por ruralistas e ambientalistas:

- a redução, defendida por ruralistas, das faixas mínimas de preservação previstas para Após;
- a liberação para plantio de certas culturas em áreas de encosta e topo de

morro, vedadas pela legislação de 1965, da mesma forma que a redução de áreas de RL; e

- a anistia, aos produtores, das multas referentes a desmatamentos ilegais, retroativa a 2008.

A disputa entre atores com interesses tão diversos em torno da legislação florestal revela um caráter bem diverso do processo de tramitação da Lei de Gestão de Florestas Públicas (Lei 11.284/06) que se deu mediante uma convergência (improvável) de posições: ambientalistas e setores produtivos, ambos apoiando a tese das concessões de florestas públicas a empreendedores privados (Lins de Góis, 2011).

Um dos fatores que mais contribuem para a deterioração e o uso excessivo dos recursos florestais é a limitação da função reguladora das forças de mercado na consideração, de forma adequada, do valor das florestas e de como refletir esse valor nos preços dos produtos e serviços florestais. Tendo em vista este aspecto, o novo código florestal prevê a adoção de instrumentos econômicos diretos (via sanções, como as multas) e indiretos (via exigência, para concessão de crédito agrícola aos proprietários e agricultores, de fazer a regularização do seu imóvel e cadastro no Cadastro Ambiental Rural – CAR, no prazo de cinco anos a contar da publicação da lei).

Em termos institucionais, conforme apresentado no capítulo 11, a política florestal do governo federal esteve, por muito tempo, sob a égide do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal – IBDF, criado em 1967 e vinculado ao Ministério da Agricultura. Em 1989, com a criação do Ibama, aquele órgão foi extinto e as suas funções foram incorporadas à nova estrutura de execução da política ambiental. De uma cultura burocrática e com práticas muito marcadas pelas atividades de “fomento”, ou seja, exploração madeireira e silvicultura e, inevitavelmente, complacência com o desmatamento, a herança do IBDF marcou negativamente a nova vocação, de cunho ambiental, encarnada pelo Ibama. Em 2006 foi criado o Serviço Florestal Brasileiro – SFB, com a missão de gerir as reservas naturais, em especial as florestas públicas. Com isso as responsabilidades sobre a execução da política florestal saíram da alçada do Ibama. Permanece, entretanto, o desafio de coordenar a complexa teia de organismos governamentais, cujas missões e ações interagem no âmbito da política florestal, de modo por vezes contraditório.

## 12.8 A QUESTÃO AMBIENTAL URBANA

Segundo dados do recenseamento brasileiro de 2010, mais de 84% dos brasileiros vivem em cidades. Há uma polêmica conceitual sobre o que vem a ser população

urbana no Brasil. Legalmente, qualquer sede de município, ainda que seja um pequeno aglomerado de edificações, é definida como área urbana. Além disso, toda aglomeração com mais de 2.000 habitantes é também reconhecida como cidade, mesmo que não tenha atividades e funções tipicamente urbanas, como comércio e serviços.

Independentemente do debate conceitual, a verdade é que a maior parcela dos brasileiros está sujeita, sob a ótica ambiental, aos problemas que são típicos das cidades. E tais problemas tendem a ser mais graves na proporção direta do tamanho das aglomerações. Cerca de 40 municípios brasileiros têm população superior a meio milhão de habitantes, que vivem, em sua maior parte, nas áreas urbanas legalmente definidas.

O caso brasileiro não foge à tendência internacional, em que as cidades crescem bem mais do que o campo, em termos demográficos, sendo frequente mesmo um esvaziamento (decréscimo) populacional em áreas rurais. Esse padrão acompanha o crescimento em importância da indústria, do comércio e dos serviços, paralelamente ao aumento da produtividade do trabalho no campo. Mais da metade da população mundial já vive em cidades (ver capítulo 7).

No Brasil esse processo se deu de forma bem mais acelerada do que em países que se industrializaram anteriormente. Entre 1940 e 2000, o percentual de habitantes nas cidades brasileiras passou de 30% para pouco mais de 80%. O crescimento acelerado implica uma forte pressão sobre os equipamentos urbanos e demandas por investimentos públicos que nem sempre são possíveis. Como consequência, a qualidade de vida da população se vê reduzida e a demanda por investimentos corretivos se amplia.

Os problemas ambientais típicos das aglomerações urbanas são:

- deficiência dos serviços saneamento ambiental, que incluem abastecimento de água potável, sistema de coleta e tratamento de esgotos, coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos e drenagem urbana;
- poluição industrial de diversas naturezas (emissões de gases, resíduos sólidos, efluentes líquidos);
- poluição do ar resultante das emissões de veículos automotores;
- poluição visual, muitas vezes associada à falta ou ao não cumprimento de normas referentes à publicidade;
- poluição sonora, provocada por fontes fixas (como indústrias) e por fontes móveis (como veículos automotores);
- ocupação de encostas e de fundos de vale, que provoca deslizamentos e enchentes, normalmente atingindo as populações mais pobres; e
- pouca disponibilidade e manutenção inadequada de áreas verdes.

Ainda que a maior parte desses problemas seja objeto de regulações federais, no Brasil, a sua expressão se dá na esfera das cidades e demanda ações normativas e fiscais das prefeituras. Estas nem sempre estão preparadas (em termos de arcabouço normativo específico ou de pessoal qualificado disponível) para enfrentar tais desafios. O problema é mais grave nas cidades que sofreram processos de crescimento populacional acelerado e cujas infraestruturas físicas e suporte institucional não estavam dimensionados para tal expansão.

Três eixos de políticas públicas nacionais são aqui destacados como exemplos de iniciativas governamentais de regulação de problemas urbanos, que envolvem arranjos institucionais complexos, entre diferentes setores da administração pública e diferentes níveis de gestão: o Estatuto das Cidades (Lei 10.257/2001), a Lei de Saneamento Básico (Lei 11.445/2007) e a Lei dos Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos).

### 12.8.1 Estatuto das Cidades – EC

Com a evolução do marco legal das competências político-administrativas brasileiras, o nível municipal assume um papel cada vez mais ativo nas políticas públicas, em geral, e nas políticas ambientais, em particular. Isso remonta ao ano 1981, quando a Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6938/81) definiu as atribuições dos governos locais dentro do Sistema Nacional do Meio Ambiente, facultando a eles a elaboração de normas ambientais. Com a Constituição Federal – CF de 1988, o município se tornou ente autônomo da federação, podendo legislar, de modo suplementar, sobre política ambiental, em especial nas questões de interesse local.

Vale assinalar que antes da institucionalização da área ambiental na administração pública, o município já respondia pela gestão de aspectos da vida urbana que são típicos das políticas ambientais. É o caso do ordenamento urbano, objeto de códigos de posturas, de edificações e de zoneamentos físicos.

Com o crescimento das cidades e a expressão de graves problemas urbanos, ficou evidente o imperativo de se definir um marco legal que atualizasse as normas já existentes e estabelecesse competências e responsabilidades claras. Pela legislação existente, havia brechas para omissões e não havia uma definição de responsabilidades que levasse em conta o porte e as características das cidades.

Com a aprovação da Lei Federal 10.257/2001 o Brasil passou a dispor de um instrumento normativo abrangente para a implementação de uma política de desenvolvimento urbano. A referida lei, que instituiu o Estatuto das Cidades, regulamentou os artigos 182 e 183 da CF, que tratam da execução da política de desenvolvimento urbano pelos municípios.

O EC permite uma integração das políticas urbanas com as de meio ambiente,

no nível urbano. O instrumento mais relevante para esse enlace é o *plano diretor*, que é da responsabilidade do município. É obrigatório para os municípios com população superior a 20 mil habitantes.

Com este marco normativo, as responsabilidades dos municípios quanto ao meio ambiente urbano se tornam mais claras e amplas. A elaboração dos planos diretores municipais deve estar em conformidade com vários aspectos, dentre os quais:

- a existência de princípios norteadores da política urbana;
- tutela e defesa do meio ambiente, como requisito da garantia da função social da propriedade;
- direito à cidade com desenvolvimento em moldes sustentáveis;
- definição de objetivos gerais e de ações estratégicas que garantam o seu pleno cumprimento;
- diretrizes e ações estratégicas para controle e fiscalização do meio ambiente;
- estabelecimento e gestão de áreas de proteção especial; áreas de preservação permanente e reserva legal; e unidades de conservação;
- dispor de um órgão colegiado consultivo e deliberativo sobre a política de desenvolvimento urbano no município;
- estabelecimento de diretrizes orçamentárias anuais e de prioridades para gastos na recuperação e preservação ambientais;
- exigência aos proprietários de solo urbano não edificado ou não utilizado da promoção do seu aproveitamento adequado, sob pena de parcelamento ou edificação compulsório, imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana progressivo no tempo e desapropriação com pagamento com títulos da dívida pública;
- garantia da promoção de audiências públicas e debates com a participação da população, assim como iniciativas populares de projetos, leis, planos e programas de desenvolvimento urbano, como parte do processo de elaboração, fiscalização e implementação pelos Poderes Legislativos e Executivos; e
- dar publicidade aos documentos pertinentes, garantir o acesso de qualquer interessado aos mesmos e produzir informações que permitam o seu acompanhamento.

### 12.8.2 Lei de Saneamento Básico – LSB

Sob a ótica do abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de águas pluviais, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, o quadro brasileiro é, em geral, crítico. Alguns avanços ocorreram nos últimos anos, resultantes de investimentos em obras de infraestrutura, mas o ritmo de crescimento na oferta desses serviços é pouco maior do que o crescimento da



demanda, que resulta de um duplo processo: crescimento demográfico e êxodo rural, ambos contribuindo para o crescimento das cidades.

O abastecimento de água é o componente mais universalizado do saneamento no Brasil, com 81,4% dos domicílios atendidos, segundo dados de 2008 do IBGE. A maioria dos municípios (94%) tem sistemas de abastecimento de água. Por outro lado, o atendimento em coleta de esgotos só atende a 46,2% da população brasileira, sendo que deste percentual apenas 37,9% são beneficiados por algum tipo de tratamento. Em 45% dos municípios brasileiros não existe coleta de esgotos.

Em termos regionais, o quadro é bem diverso: 95% dos municípios da região Sudeste têm algum tipo de coleta (embora apenas 68,9% dos domicílios sejam cobertos); já no Norte, esse serviço só existe em 13,3% das cidades (cobrindo somente 3,5% da população). Apenas 29% dos municípios brasileiros têm algum sistema de tratamento de esgoto instalado. Quase um terço (30,5%) dos municípios lança o esgoto *in natura* nos rios e lagos e se servem dessas mesmas fontes para o seu abastecimento. Em 90% das cidades não há sistemas de coleta de águas pluviais<sup>25</sup>.

Visando a prover um marco normativo para o saneamento no Brasil, o governo federal sancionou, em 2007, a chamada Lei do Saneamento (Lei 11.445/2007), como visto no capítulo 11. A legislação atribui responsabilidades aos diferentes níveis e setores de governo e provoca uma interface de áreas que nem sempre trabalham em consonância, como infraestrutura, desenvolvimento urbano, saúde e meio ambiente.

A nova Lei estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico. Dentre essas diretrizes, merecem destaque alguns princípios norteadores (art. 2):

- universalização do acesso;
- integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;
- abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;
- disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de

25 Dados do SNIS 2010 (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, Ministério das Cidades) <http://www.snis.gov.br/> (acesso em 20/7/2012) e do Atlas de Saneamento 2011 (IBGE). [http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=1998&id\\_pagina=1](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1998&id_pagina=1) (acesso em 20/7/2012).

manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

- adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;
- articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;
- integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

### 12.8.3 Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS

A lei 12.305/2.010, que tramitou por mais de 20 anos no Congresso Nacional até ser aprovada, instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS que, por sua vez, foi regulamentada pelo decreto federal nº 7.404/2010. Esse decreto contempla os seguintes tópicos: comitê interministerial, cuja finalidade é apoiar a PNRS; responsabilidades dos geradores de resíduos sólidos e do poder público; coleta seletiva; logística reversa; diretrizes aplicáveis à gestão e ao gerenciamento dos resíduos sólidos; participação dos catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis; planos de resíduos sólidos elaborados pelo poder público; planos de gerenciamento de resíduos sólidos elaborados pelos grandes geradores; resíduos perigosos; Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR; educação ambiental para a gestão dos resíduos sólidos; condições de acesso a recursos e instrumentos econômicos<sup>26</sup>. Coerente com a tendência moderna de integração de diferentes eixos temáticos de políticas públicas a PNRS tem como seu primeiro objetivo a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental (art. 7 inc. 1).

Com a nova PNRS, o Brasil passa a ter um marco regulatório na área de resíduos sólidos. Diferentes tipos de resíduos são considerados pela lei: doméstico, industrial, construção civil, eletroeletrônico, lâmpadas de vapores mercuriais, agrosilvopastoril, dos serviços de saúde, perigosos, dentre outros.

Pela lei da PNRS, os fabricantes, distribuidores, importadores e comerciantes dos produtos passam a ser responsáveis por todo ciclo do seu produto, como os eletrodomésticos, lâmpadas, embalagens, pilhas, celulares e baterias. Eles terão de

26 <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/1024358/politica-nacional-de-residuos-solidos-lei-12305-10> (acesso em 25/7/2012).

se responsabilizar por recolher esses produtos, separá-los e lhes dar um destino adequado (logística reversa).

A lei incentiva a integração de municípios para a gestão dos resíduos (por meio da implantação de consórcios públicos), lhes dá prioridade no acesso aos recursos públicos federais e responsabiliza toda a sociedade pela geração de lixo. Institui, também, a responsabilidade compartilhada entre o poder público, o setor empresarial e a coletividade, pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da PNRS e de suas diretrizes.

Foram definidos prazos para que os lixões sejam substituídos por formas adequadas de disposição dos resíduos sólidos. No Brasil, mais da metade dos municípios ainda tem apenas lixões<sup>27</sup>.

---

**Definição** · **Lixão**, também conhecido como vazadouro ou descarga de resíduos a céu aberto é uma forma de disposição final de resíduos sólidos, que se caracteriza pelo simples despejo do lixo sobre o solo, sem qualquer medida de proteção ao meio ambiente ou à saúde.

---

Os diversos níveis de governo e agentes econômicos geradores de resíduos passam a ser responsáveis pela elaboração de seus respectivos planos de gestão de resíduos sólidos. No caso de empresas, aplica-se o conceito de planos de gerenciamento. Práticas como a redução, o reuso e o reaproveitamento estão contempladas na PNRS. Está prevista também a priorização ao financiamento federal a municípios que façam coleta seletiva com o emprego e a participação de catadores de materiais recicláveis, que devem estar organizados em cooperativas ou associações.

A nova lei corrige falhas da legislação precedente, ao proibir a importação de resíduos perigosos e rejeitos cujas características causem dano ao ambiente e à saúde. Vale assinalar que a PNRS não se aplica aos rejeitos radioativos, que são regulados por legislação específica.

## 12.9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A política ambiental brasileira, em geral, e os instrumentos analisados no presente capítulo, em particular, têm sua gênese e evolução marcadas por um complexo conjunto de circunstâncias. São, por um lado, reflexo de uma maré internacional de “ambientalização” das políticas públicas e de aumento da capacidade de regulação das ações humanas em suas interfaces com o meio ambiente. Mas são,

por outro lado, profundamente moldados, em sua prática, pelo perfil político-institucional e pelas próprias características da economia do País.

Dentre os fatores que explicam e dão uma fisionomia à governança ambiental no Brasil, cabe assinalar:

- a defasagem entre um rápido aumento da demanda pela gestão ambiental (problemas e exigências das coletividades) e uma lenta evolução da “oferta” de instrumentos (jurídico-normativos e econômicos);
- a necessidade de recursos humanos qualificados para operar o crescente e cada vez mais complexo sistema institucional de gestão ambiental;
- as lacunas de dados e informações sistemáticas;
- a descontinuidade administrativa e as pressões de lobbies políticos e econômicos;
- uma ainda incipiente arrecadação por meio de instrumentos econômicos específicos, que viabilizem as ações de gestão ambiental;
- os desastres ecológicos de grande magnitude, que apontam para a necessidade de uma ação preventiva e corretiva, por parte dos governos, das empresas e dos cidadãos;
- a globalização econômica e consciência da globalidade dos problemas ambientais, que geram novas formas de pressão internacional pela qualidade ambiental (por parte de governos, de organismos multilaterais e de ONGs);
- a tendência à desconcentração e descentralização das ações governamentais;
- a forte pressão de movimentos sociais;
- o crescente respaldo intelectual da comunidade acadêmica, particularmente no que diz respeito ao diagnóstico dos impasses ecológicos do desenvolvimentismo;
- os desafios de conciliar demandas energéticas e imperativos da qualidade ambiental;
- as sucessivas crises econômicas, que tendem a deslegitimar decisões ambientais “conservacionistas” que impliquem mais custos aos agentes produtivos ou riscos ao nível de emprego; e
- as limitações fiscais do estado.

<sup>27</sup> Dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – 2008. Rio de Janeiro: IBGE. In: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/pnsh2008/PNSB\\_2008.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/pnsh2008/PNSB_2008.pdf) (acesso em 14/12/2012).