INTERFACE TECNOLÓGICA
volume 10 - número 1 - 2013

A AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS NO CONTEXTO DE APLICAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE POLÍTICA AMBIENTAL

THE ENVIRONMENTAL IMPACTS ASSESSMENT IN THE CONTEXT OF THE ENVIRONMENTAL POLICY INSTRUMENTS

Fernando Frachone Neves[1]
Aurélio Teodoro Fontes[2]
Denise Gallo Pizella[3]
Marcelo Pereira de Souza[4]

RESUMO

Na última década do século vinte, o conceito de desenvolvimento sustentável ganhou força, o qual apresenta como premissa a conciliação entre a capacidade de suporte do meio e o crescimento econômico-social. O desafio é fazer com que a aplicação dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente considere essa conciliação na tomada de decisão, o que teria como grande aliado a adequada implementação da Avaliação de Impactos Ambientais (AIA), cujo objetivo é a análise da viabilidade ambiental de políticas, planos, programas e projetos. Para tanto, o trabalho apresenta uma revisão bibliográfica sobre o tema e conclui pela necessidade da implementação do Estudo de Impacto Ambiental e a Avaliação Ambiental Estratégica de maneira que se completem como instrumentos de Política Ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação de Impactos Ambientais. Instrumentos de Políticas Ambientais. Política Nacional do Meio Ambiente.

[1] Docente do Centro Paula Souza – FATEC Taquaritinga
[2] Pesquisador no Núcleo de Política e Ciência Ambiental – Agenda Ambiental (FFCLRP-USP)
[3] Docente do Departamento de Biologia e Zootecnia da Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira – UNESP
[4] Docente do Departamento de Biologia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto – USP

ABSTRACT

In the last decade of the twentieth century, has gained strength the concept of sustainable development, which has as its premise conciliation between the support capability of the environment and social and economic growth. The challenge is to make the application of the instruments of the National Policy on the Environment consider this reconciliation in decision making, which would have great ally adequate implementation of the Environmental Impact Assessment (EIA), whose goal is to analyze the environmental feasibility of policies, plans, programs and projects. Therefore, this work presents a literature review on the topic and concludes by the necessity of the implementation of the Environmental Impact Assessment and Strategic Environmental Assessment in order to be fulfilled as an instrument of environmental policy.

KEYWORDS: *Environmental Impacts Assessment. Instruments of the Environmental Policy. Environmental Public Policy.*

INTRODUÇÃO

Na última década do século vinte o desenvolvimento sustentável ganhou força, junto à sociedade, como um novo padrão de desenvolvimento. Esse conceito, originário do ecodesenvolvimento, vem sendo aplicado de diferentes maneiras, mas sempre sob a mesma premissa de que deve existir a conciliação entre os interesses econômicos sociais e ambientais. Utilizado a partir do início da década de 1970, o conceito de ecodesenvolvimento veio na esteira da Conferência de Estocolmo quando, preocupados com as condições de vida nas zonas rurais do "terceiro mundo", pensadores da época buscavam formas de associar a dinâmica econômica com qualidade do meio ambiente e inclusão social (Oliveira *et al*, 2009).

Embora o conceito de ecodesenvolvimento tivesse sido difundido por Ignacy Sachs (Sachs, 1974), houve uma alteração para um conceito mais abrangente denominado desenvolvimento sustentável, apresentado em IUCN (1980) como sendo um desenvolvimento com vistas a melhoria da qualidade de vida do homem e suprimento de suas necessidades, devendo, para tanto, considerar os fatores ecológicos e sociais associados aos econômicos, além da base de recursos naturais e a dimensão temporal dos impactos decorrentes das ações antrópicas na produção de bens de consumo (NEVES, 2012).

Atualmente, a definição mais difundida de desenvolvimento sustentável é a dada pela Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento da Organização das Nações Unidas, WCED (1987), ou relatório Brundtland: "o desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às necessidades delas".

Ao observar a definição dada pelo relatório Brundtland, ele encerra um conceito-chave sobre

as possibilidades de nossas necessidades atuais e futuras serem garantidas: a capacidade do meio ambiente em prover recursos a certas solicitações, denominada capacidade de suporte, que tece a ideia de que o desenvolvimento pode ser orientado pela oferta de recursos da Terra, o que foi publicado pela primeira vez em um modelo do Clube de Roma denominado The Limits of Growth: Meadows *et al*, 1972.

Há diferentes possibilidades de definição para capacidade de suporte (ODUM, 1988; CONSTANZA, 1991; MCHARG, 1992), mas é objeto do presente trabalho a utilização dessa capacidade como sendo um ponto no qual um ou mais fatores ambientais, recursos naturais base do modo de desenvolvimento, inviabilizam a continuidade do crescimento nos mesmos moldes econômicos. Ainda sobre esse tema, importante destacar que a sustentabilidade espacial e também a temporal estão associadas ao tipo de atividade exercida no meio: o mesmo fator ambiental responderá diferentemente para diferentes níveis de solicitação, e vice-versa.

Essa relação de dependência parece evidente, mas não é raro observar tomadas de decisões que avaliam o comportamento do meio ambiente de forma unívoca, isto é, dissociando a tipologia da atividade à localização de implantação da mesma, ilustrada pelas setas vermelhas na Figura 1, que representa as diferentes respostas do meio frente a graus de solicitação.

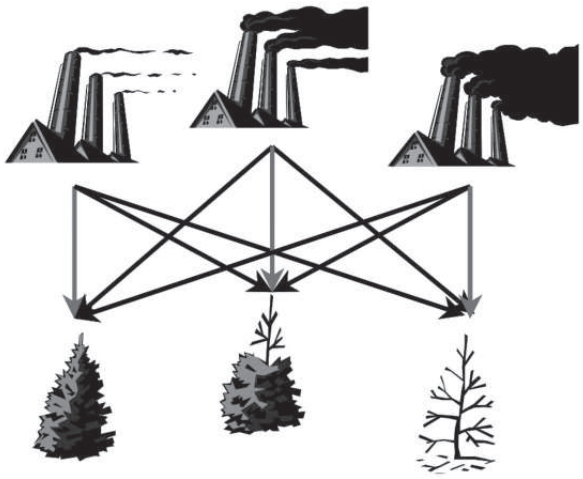


Figura 1. Binômio tipologia-localização (adaptado de Oliveira *et al*, 2009).

Assim, não havendo uma correspondência direta entre a quantidade de emissão de substâncias ou poluentes e o impacto produzido no meio, se faz necessário instrumentalizar a gestão ambiental para que esta possibilite a tomada de decisão relativa a uma atividade contemplando adequadamente o binômio tipologia-localização. A qualidade ambiental é resultado da conciliação do tipo da atividade e a capacidade de suporte do meio. Sobre a caracterização de atividades, a gestão normalmente possui informações, mas sobre o meio, sobre qual uso e ocupação do solo seriam mais adequados há carência de indicação, a qual poderia ser suprida pelo zoneamento ambiental – conforme apontam Ranieri *et al* (2005).

Essa análise de viabilidade de impactos em determinada porção do território pode ser traduzida como a dimensão espacial do conceito de sustentabilidade ambiental. Na tentativa de viabilizar este novo paradigma "Sustentabilidade", foram criados e estão sendo aprimorados instrumentos que obedecem aos objetivos de uma Política Ambiental. No Brasil, a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) – Lei Federal 6.938 de 1981 – traz diversos instrumentos de implementação de uma política ambiental. Dentre esses instrumentos, além do zoneamento ambiental, pode-se ressaltar o licenciamento de atividades potencialmente poluidoras e a avaliação de impactos ambientais, sendo a necessidade da inserção da variável ambiental na elaboração de planos, políticas e programas, objetivos a serem alcançados pela Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), instrumento ainda não implementado no Brasil, mas largamente utilizado internacionalmente a partir de 2001, com a Diretiva Europeia.

AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL

O contexto atual da Política Nacional de Meio Ambiente pode ser analisado a partir da avaliação de alguns de seus instrumentos. Nesse sentido, o processo de licenciamento ambiental, apesar de pretender o funcionamento de empreendimentos que apresentem viabilidade ambiental, privilegia a eficiência do processo – como rapidez na emissão da licença e arrecadação de taxas e emolumentos – em detrimento da eficácia dos resultados. E dando prioridade a aspectos do processo, deixa de investir na produção de conhecimento relativo ao meio ambiente afetado.

Exemplo desta constatação, em alguns casos, a falta de informações ambientais preliminares precipita em decisões a favor de alternativas tecnológicas e locacionais onde a viabilidade econômica se sobrepõe a ambiental. Dito anteriormente, o conhecimento da capacidade de suporte que determinado local possui deveria ser prévio, dado por instrumento de zoneamento ambiental que também servia de base ao licenciamento (Oliveira *et al*, 2009).

Ainda dentro do processo de licenciamento ambiental, previsto no inciso IV do artigo 9º. da Lei Federal nº. 6.938 de 1981, regulamentado pela Resolução Conama 237/97 para suprir a avaliação de impactos ambientais, o Estudo de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) deveria ser um importante mecanismo de prevenção, responsável pela determinação da viabilidade ambiental de um empreendimento associado a significativo impacto negativo. Entretanto, ele também encontra dificuldades em comparar aspectos técnicos, econômicos e ambientais sem tornar o processo extremamente complexo por exigir a produção de grande quantidade de informações primárias.

No mesmo sentido, outro instrumento que compõe a avaliação de impactos ambientais, mas que somente agora está sendo discutida no Brasil é a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), a qual vem sendo amplamente utilizada na Europa, Estados Unidos da América, Austrália, Canadá e Nova Zelândia, sempre observadas as peculiaridades de cada um desses locais, segundo Therivel (2004); Glasson et al (2005); João (2005) e Partidário (2007).

A característica central do sistema de AAE é permitir que os princípios de sustentabilidade permeiem Planos e Programas de desenvolvimento (setorial e regional/espacial), visando a assegurar que a capacidade de suporte do meio não seja ultrapassada quando da implantação do conjunto de projetos resultantes dessas diretrizes. Assim, podemos considerar que somente após a implementação da AAE é que se tem a efetivação da Avaliação de Impactos Ambientais (AIA), pois passa a existir a possibilidade de análise de viabilidade ambiental do processo de desenvolvimento desde o planejamento até a execução de ações no âmbito da gestão ambiental.

Historicamente, as avaliações de impactos ambientais surgiram por uma necessidade de harmonizar o desenvolvimento econômico e a proteção ambiental, no sentido de um desenvolvimento sustentável do ponto de vista ambiental, econômico e social, tal como reafirmado na Conferência de Estocolmo sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano de 1972. Existem diversas definições para o termo, tais como a adotada no Reino Unido, conforme apresentado por Munn (1979) e Doe (1989) *apud* Glasson *et al* (2005); Leknes (2001); Sánches (2006), dentre outros.

No início de sua concepção, a AIA tinha por objetivo avaliar os impactos de projetos ou atividades de desenvolvimento ligados a implantação de empreendimentos, mas ampliou-se para a inserção da questão ambiental no processo e tomada de decisão de Políticas, Planos e Programas (PPPs) que antecedem estes projetos.

No Brasil e em outras nações, as AIAs abrangem a avaliação dos impactos ambientais de projetos, a qual se dá o nome de Estudo de Impacto Ambiental (EIA).

A AIA foi introduzida como um instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6938/81), e o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), único instrumento de AIA existente no país, foi regulamentado por Resoluções CONAMA e normas Estaduais.

O objetivo do EIA é identificar e avaliar a viabilidade ambiental e as consequências ambientais significativas de projetos propostos (KUITUNEN; JALAVA; HIRVONEN, 2007), de modo a auxiliar as tomadas de decisão (LEKNES, 2001). Segundo este autor, uma das formas de respaldar as decisões é conceder aos seus tomadores informações sobre os possíveis impactos do projeto, de forma compreensível.

De forma geral, na maioria das nações incluindo o Brasil, o licenciamento de projetos significativamente impactantes é condicionado à realização de um estudo prévio de impacto ambiental, ou EIA e seu respectivo relatório de impacto ambiental (RIMA). No entanto, outros instrumentos mais simplificados de AIA podem ser aplicados a determinadas situações ou de acordo com a legislação Estadual.

No Brasil, o EIA é relacionado diretamente ao processo de licenciamento ambiental de projetos, regulamentado pela Resolução CONAMA 237/97, definido como um procedimento administrativo que visa permitir a instalação, operação e desativação de empreendimentos tidos como potencialmente impactantes.

Outras formas de estudos ambientais podem ser solicitadas, tais como: planos de controle ambiental, diagnóstico ambiental, relatório ambiental preliminar, análise de risco preliminar e planos de recuperação de áreas degradadas, quando se tratar de atividades que não sejam potencialmente causadoras de significativos impactos ambientais, cabendo ao órgão ambiental competente tal decisão.

No Estado de São Paulo em específico, a Resolução SMA 54 de 2004, que dispõe sobre procedimentos para o licenciamento ambiental no âmbito da Secretaria do Meio Ambiente, estabeleceu como estudos ambientais intermediários, o Estudo Ambiental Simplificado e o Relatório Ambiental Preliminar.

Muito embora o artigo 7º. da Resolução CONAMA 237/97 preveja a competência de um único nível licenciador, a competência para a realização do licenciamento ambiental depende do grau do impacto e de sua abrangência, o que está em consonância com os artigos 23, incisos VI e VII da Constituição Federal de 1988.

No Brasil, o EIA/RIMA deve ser realizado a expensas do empreendedor, cujas diretrizes devem ser obedecidas quando da realização de um estudo de impacto ambiental, de acordo com a Resolução CONAMA 01/86.

Com a prática do EIA consolidando-se mundialmente, uma série de dificuldades quanto o cumprimento das funções que foram atribuídas a este instrumento passaram a ser detectadas e, portanto, sua capacidade para promover o desenvolvimento sustentável foi posta em dúvida. Mesmo com a ampla adoção deste instrumento, a degradação ambiental permanece sendo um grande problema em todo o mundo, tanto nos países em desenvolvimento (ALSHUWAIKHAT, 2005) quanto nos desenvolvidos, que tem por modelo um elevado consumo de recursos naturais.

Dentre as limitações do EIA, podem ser citadas (THERIVEL *et al.*, 1994; SCHMIDT; JOÃO; ALBRECHT, 2005; ALSHUWAIKHAT, 2005):

a) Dificuldades em considerar os impactos cumulativos, indiretos e sinérgicos dos projetos, que deveriam ter em vista os impactos advindos das diversas atividades similares instaladas próximas entre si, em um recorte territorial não abrangido pelo EIA, que estuda apenas os projetos individuais.
b) O EIA é um estudo reativo a uma determinada proposta de desenvolvimento, com horizonte de curto prazo;
c) A não inserção do projeto em um planejamento estratégico impossibilita que impactos ambientais significativos sejam identificados previamente, conduzindo ao elevado custo operacional do EIA, que requer uma série de dados brutos e estudos que poderiam ser considerados em etapas anteriores do planejamento;
d) Dificuldades em levantar alternativas tecnológicas, locacionais e de modelos de desenvolvimento, já que outras atividades propostas na área em estudo não são consideradas. Deste modo, a instalação de atividades pode e geralmente é realizada em áreas ambientalmente frágeis, já que não existe um diagnóstico ambiental prévio do local.

e) O EIA é utilizado para a aprovação ou não de projetos, ou seja, para o licenciamento ambiental, o que envolve um planejamento operacional da atividade em questão, enquanto que a AAE é um instrumento de planejamento que visa aprimorar as PPPs, não as submetendo ao licenciamento;
f) Em sua grande maioria, o EIA é realizado sem um planejamento estratégico prévio que permite analisar alternativas de desenvolvimento em horizontes temporais amplos. Isto se deve ao fato de o EIA avaliar uma atividade que já se encontra proposta, levando em conta apenas o ciclo de vida, quando muito, da atividade isolada. Deste modo, a tomada de decisões sobre os modelos de desenvolvimento são tomadas tardiamente. O EIA termina por reagir a propostas de desenvolvimento, ao invés de antecipá-las;
g) Apesar da exigência de monitoramento ambiental nas etapas de instalação, operação e desinstalação do projeto na maior parte das legislações nacionais sobre EIA, este fato não é cumprido, o que impossibilita a detecção de possíveis impactos ambientais durante o ciclo de vida do projeto e não gera o acúmulo de conhecimento necessário para futuros EIAs de atividades similares;
h) A condução de um EIA sem o planejamento ambiental não permite que ações preventivas sejam tomadas, já que há grandes dificuldades em considerar alternativas, impactos cumulativos, indiretos e sinérgicos, e não há retroalimentação dos estudos, pela falta de monitoramento.
i) Nos países em desenvolvimento, o próprio instrumento EIA demonstra-se inefetivo devido à ausência de capacidade organizacional, difusão de experiências e entraves políticos. Deste modo, a necessidade em desenvolver um modelo de AIA que considerasse as etapas iniciais de planejamento estratégico foi levada em conta por diversas organizações internacionais, a fim de que as relações entre desenvolvimento social e econômico e qualidade ambiental fossem consideradas.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA

Deste modo, a necessidade em desenvolver um modelo de AIA que considerasse as etapas iniciais de planejamento estratégico foi levada em conta por diversas organizações internacionais, a fim de que as relações entre desenvolvimento social e econômico e qualidade ambiental fossem consideradas.

Tal instrumento foi denominado Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) que, segundo Therivel *et al.* (2004) consiste em um processo sistemático de avaliação das consequências ambientais de políticas, planos e programas (PPPs) propostas com intuito de garantir que as mesmas estejam completamente incluídas nos estágios iniciais apropriados da tomada de decisão, em conjunto com considerações econômicas e sociais.

As ações estratégicas geralmente são desenvolvidas por órgãos governamentais, mas também podem incluir companhias privadas ou semiprivadas, e são caracterizadas por possuírem "um ou mais objetivos, adicionados a detalhamentos sobre como o(s) objetivo(s) será(serão) implementado(s)" (THERIVEL *et al.*, 1994, p.10).

De acordo com Therivel (2004), até 2003 aproximadamente vinte nações haviam incorporado requerimentos legais para a AAE em seus arcabouços legislativos, tendo por base dois modelos emergentes: a Diretiva Europeia 2001/42/EC e o SEA Protocol da UNECE, originados com o intuito das nações interessadas acordarem sobre um sistema universal de AAE, abrangendo uma ampla gama de ações estratégicas. Segundo Jones et al. (2005), este número vem crescendo em virtude também da exigência da realização de AAE para Planos e Programas de financiamento aos países em desenvolvimento por parte do Banco Mundial, que elaborou procedimentos próprios para o estudo.

Os princípios e objetivos da realização de uma AAE em Políticas, Planos e Programas são, de forma geral (THERIVEL *et al.*, 1994; THERIVEL, 2004; JOÃO, 2005; ALSHUWAIKHAT, 2005; PARTIDÁRIO, 2007):

a) Instrumento adequado para a implementação dos princípios do desenvolvimento sustentável, por considerar as variáveis ambientais e, por vezes, sociais e econômicas nas etapas de planejamento. Possibilita a aplicação do princípio da precaução, caso haja ausência de certezas quanto aos potenciais danos ambientais significativos;
b) É uma ferramenta para o aprimoramento da ação estratégica, podendo conduzir a sua modificação em termos de objetivos, formas de alcance e implementação, caso seja considerada nos estágios iniciais dos processos de tomadas de decisão;
c) Participação dos atores interessados, que deve ocorrer nas diversas etapas do planejamento da ação estratégica, tornando o processo mais transparente, robusto e efetivo, garantindo também os mecanismos de prestações de contas e uma boa governança ambiental;
d) Enfoca aspectos importantes da ação estratégica, com um nível menor de detalhamento do que uma avaliação pontual, como o EIA;
e) Por permitir que a Avaliação de Impactos Ambientais se dê "em cascata", ou seja, de forma hierarquizada no sentido das políticas aos projetos, evita que as análises prévias sobre os potenciais impactos de um modelo de desenvolvimento sejam repetidas no EIA, tornando-o mais dinâmico e menos custoso.
f) Auxilia na escolha da melhor opção em se tratando de meio ambiente, o que envolve a consideração e análise de diversas alternativas, que podem incluir a opção de não adotar a estratégia ou continuar com as tendências atuais de desenvolvimento. As alternativas abordadas podem não ser excludentes, mas sim integradas;
g) Possibilita a minimização de impactos negativos, a otimização dos positivos e a compensação pela perda de características e benefícios valiosos;
h) Permite também a prevenção dos impactos negativos e dos conflitos sociais advindos das diversas propostas nas etapas de planejamento estratégico;
i) Pelo fato das etapas estratégicas conduzirem e delinearem os empreendimentos pontuais, uma ferramenta que possibilite sua avaliação oferece a chance de influenciar as tipologias dos projetos futuros, ao invés de detalhá-los e avaliá-los somente após sua concepção;
j) Possibilita uma maior compreensão acerca da ação estratégica e suas conexões e efeitos sobre ações correlatas;

k) Permite a integração institucional, por considerar as demais PPPs relacionadas à ação estratégica em análise.
l) A exigência do monitoramento ambiental retroalimentado possibilita uma gestão ambiental adaptativa, com mecanismos de prevenção e mitigação de impactos mais eficazes que no EIA;
m) No entanto, assim como para o EIA, a aplicação da AAE também possui uma série de limitações, tais como (THERIVEL, 1994; INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR IMPACT ASSESSMENT, 2005; JOÃO, 2007):
n) Elevado grau de incertezas na previsão dos impactos ambientais, em função da larga escala temporal e espacial dos estudos, da falta de informações ambientais e da dinâmica dos sistemas analisados, com os fatores ambientais, sociais e econômicos em constante interação e modificação;
o) Falta de informações a respeito da natureza, escala e localização de futuras propostas de desenvolvimento, dificultando a previsão dos impactos potenciais;
p) Ausência, em maior ou menor grau de acordo com o país em questão, de articulação institucional, dificultando a preparação de políticas comuns e evitando sua duplicação e as possíveis contradições derivadas;
q) Diversas nações carecem de sistemas de planejamento, principalmente de longo prazo, reagindo às demandas imediatas que se concretizam na fase de projetos;
r) Dificuldades em inserir a variável ambiental no planejamento estratégico, com a preponderância dos interesses econômicos. Carência de informações sistematizadas sobre a biodiversidade florística e faunística.
s) Metodologias de AAE ainda não são bem definidas, principalmente quanto às formas de participação pública e predição e avaliação dos impactos indiretos e cumulativos, de longo prazo;
t) Há falta de inclusão de dados históricos que indiquem possíveis melhorias ou pioras em uma determinada situação em estudo que, caso incluídos em AAEs, poderiam auxiliar a detecção dos impactos sobre o meio e seus efeitos cumulativos;
u) Por se tratar de um instrumento de AIA relativamente recente, a definição e forma de implantação da AAE são bastante variáveis entre os países. Em razão disto, alguns estudos que são considerados como sendo AAEs são bastante questionáveis, assemelhando-se por vezes a EIAs de grandes projetos.

Um fator importante a ser considerado é o fato de a AAE não ter como objetivo substituir o EIA, que possui suas atribuições específicas, mas sim complementá-lo e antecedê-lo por meio de um planejamento ambiental prévio, considerando impactos em escalas temporais e espaciais amplas, tais como os impactos cumulativos e indiretos. Além disto, permite uma avaliação ambiental adaptativa e minimiza os gastos do EIA em termos financeiros e temporais para a execução dos estudos.

Segundo João (2005) e Partidário (2007), a AAE não se objetiva somente a avaliar a ação estratégica, mas também influenciar em sua elaboração, melhorando-a de acordo com as conclusões dos estudos, o que contribui para o processo de tomada de decisões que se dão em momentos diversificados. Caso a AAE seja realizada paralelamente sem a integração nas etapas de planejamento, sua influência sobre as decisões será diminuta. João (2005) apresenta quatro possíveis modelos de interação entre a AAE e

as etapas decisórias que ocorrem durante o planejamento. Para o autor, o modelo (a – não integrado) demonstra uma prática comum em que a AAE é realizada como uma avaliação paralela às etapas de planejamento, não influenciando em absoluto as tomadas de decisões; o modelo (b) apresenta a AAE informando seus resultados e possivelmente interferindo na fase final da estratégia. Por conta disto, tais aplicações da AAE são consideradas impróprias, por não interferirem no formato da Política, Plano ou Programa analisados; já os modelos (c) e (d) são denominados "integrados" porque estabelecem um elo de ligação entre as múltiplas etapas decisórias do planejamento com as etapas da AAE, possibilitando às autoridades competentes pela PPP se informar a respeito dos resultados da AAE ao longo da elaboração da ação estratégica e utilizar as análises para tomar suas decisões.

Sendo o objetivo da AAE a inserção da variável ambiental na elaboração das PPPs, avaliando sua viabilidade ambiental e melhorando suas estratégias de forma a alcançar a sustentabilidade ambiental, os objetivos da ação estratégica podem ser remodelados em um modelo integrado. Daí a importância da AAE "ser iniciada previamente, integrada ao processo decisório e focar nas alternativas potenciais e nas modificações da ação estratégica" (LEVETT; THERIVEL, 2003 *apud* JOÃO, 2005).

Apesar da variedade de procedimentos existentes em AAE, como as metodologias aplicadas na avaliação de políticas e legislações, baseadas geralmente em testes ambientais de caráter informal, a AAE utilizada em Planos e Programas apresenta comumente algumas etapas que se assemelham aos estágios do EIA. Dentre esses conteúdos, a determinação da área de influência e a definição de alternativas de estratégias, podem ter no zoneamento ambiental um aliado valioso na obtenção de informações preliminares relativas à aptidão ambiental do território – o que vem sendo destacado há algum tempo, conforme Fontes (1997).

Para ilustrar as possibilidades de relacionamento entre os instrumentos da PNMA diretamente afeitos a AAE, tais como o Licenciamento Ambiental, o Zoneamento Ambiental e o EIA – conforme regulamentação dada à Avaliação de Impactos Ambientais pela Resolução CONAMA 001/86, apresenta-se a Figura 2, a seguir:

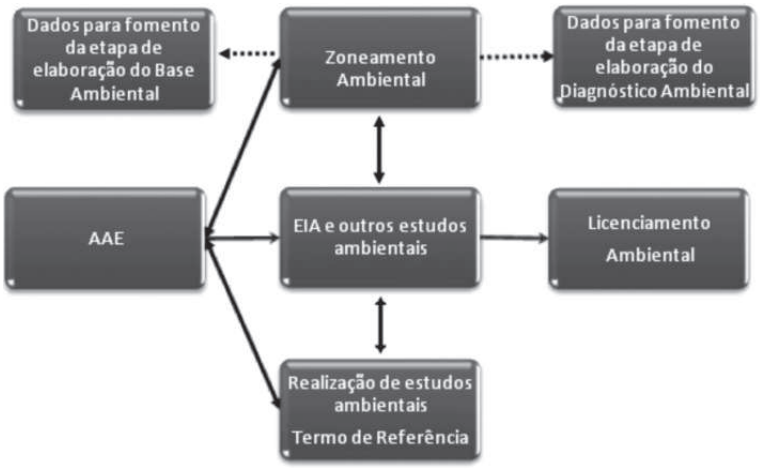


Figura 2. Interrelação entre a AAE, o EIA, o Zoneamento e o Licenciamento Ambiental.

CONCLUSÃO

A complementariedade entre os instrumentos de planejamento e gestão ambiental é consenso, mas de difícil aplicação, como mostra o exemplo da AAE que sequer fora contemplada quando da regulamentação da AIA. No Brasil, não há regulamentação para a AAE, a qual vem sendo realizada de forma pontual e com metodologias e princípios diversos. Há situações em que os estudos são conduzidos para o licenciamento ambiental, o que fere a ideia globalmente difundida do instrumento como subsídio ao EIA, este último com finalidade de avaliar projetos sujeitos ao licenciamento.

Sendo da natureza dos instrumentos de política ambiental a especificidade de objetivos e diferentes momentos e limitações de aplicação, dentro do cenário maior de desenvolvimento buscado por esta política, se faz necessária a inter-relação entre os diversos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente para a eficácia do sistema de gestão ambiental público.

Na busca da sustentabilidade, essa sistematização no contexto dos instrumentos aqui abordados aponta que a adequada aplicação da AIA – que pressupõe o uso de uma base de informação que indique a capacidade de o ambiente suportar a demanda por recursos naturais – auxiliaria as estratégias de desenvolvimento do país em seus componentes setoriais e, por consequência, na maior abrangência dos estudos ambientais necessários a licenciamentos ambientais.

REFERÊNCIAS

ALSHUWAIKHAT, H.M. Strategic environmental assessment can help solve environmental impact assessment failures in developing countries. **Environmental Impact Assessment Review**. 25, p. 307-313, 2005.

BRASIL. **Resolução CONAMA No. 001/86**. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 fev. 1986.

BRASIL. **Resolução CONAMA No. 237/97**. Dispõe sobre licenciamento ambiental; competência da União, Estados e Munícipios; listagem de atividades sujeitas ao licenciamento; Estudos Ambientais, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 dez. 1997.

CONSTANZA, R. (ed.). **Ecological Economics**: The science and management of sustainability. Nova Iorque: Columbia University Press, 1991.

FONTES, A. T Aspectos do macrozoneamento utilizando SIG como instrumento de gestão ambiental: diagnósticos e cenários regionais no estudo de caso de Ribeirão Preto. **Dissertação de Mestrado** apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos, USP. São Carlos (SP), 1997.

GLASSON, J.; THERIVEL, R.; CHADWICK, A. **Introduction to environmental impact assessment**. 3 ª.Edição. London: Spon Press, 2005. 496 p.

INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR IMPACT ASSESSMENT (IAIA). **Biodiversity in Impact Assessment**: Best practice principles for biodiversity and impact assessment, 2005.

IUCN. **World Conservation Strategy**: Living Resource Conservation for Sustainable Development. IUCN-UNEP-WWF, 1980.

JOÃO, E. Key Principles of SEA. In: SCHMIDT, M.; JOÃO, E.; ALBRECHT, E. (Eds.). **Implementing Strategic Environmental Assessment**. UK: Springer, p. 3-13, 2005.

KUITUNEN, M.; JALAVA, K.; HIRVONEN, K. Testing the usability of the Rapid Assessment Matrix (RIAM) method for comparison of EIA and SEA results. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 28, 4-5, p. 312-320, 2007.

LEKNES, E. The roles of EIA in the decision-making process. **Environmental Impact Asessment Review**, 21, p. 309-334, 2001.

MCHARG, I.L. **Design with nature**. Nova Iorque: John Wiley and Sons, 1992.

MEADOWS, D. H. MEADOWS, D. L. RANDERS J.; BEHRENS III W. W. **Limits to Growth**. New York: New American Library, 1972.

NEVES, F. F. Serviços Ambientais prestados pelos espaços territoriais especialmente protegidos. **Interface Tecnológica**, v.9, n.1, p.53-58, 2012.

ODUM, E.P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A., 1983.

OLIVEIRA, I. S. D., MONTAÑO, M., SOUZA, M. P. **Avaliação Ambiental Estratégica**. São Carlos: Suprema, 2009. 220p.

PARTIDÁRIO, M.R. **Guia de boas práticas para Avaliação Ambiental Estratégica**: orientações metodológicas. Portugal: Agência Portuguesa do Ambiente, 2007.

RANIERI, V. E. L.; MONTAÑO, M.; FONTES, A. T., OLIVEIRA, I. S. D.; SOUZA, M. P.; (2005). O Zoneamento Ambiental como Instrumento de Política e Gestão Ambiental. In: ESPÍNDOLA, E. L. G.; WENDLAND, E. (Orgs.). **PPG-SEA**: Trajetória e perspectivas de um curso multidisciplinar. São Carlos: Centro de Recursos Hídricos e Ecologia Aplicada. p.109-136.

SACHS, I. Environnement et styles de développement, **Annales**, v.3, p.533-570, 1974..

SÁNCHEZ, L.E. **Avaliação de Impacto Ambiental**: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos. 2006. 495 p.

SCHMIDT, M.; JOÃO, E.; ALBRECHT, E. **Implementing Strategic Environmental Assessment**. Heidelberg: Springer Berlin, 2005. 742 p.

THERIVEL, R.; WILSON, E.; THOMPSON, S.; HEANEY, D.; PRITCHARD, D. **Strategic environmental assessment**. London, UK: Publications Limited, 1994. 132 p.

THERIVEL, R. **Strategic Environmental Assessment in Action**. London, UK: Earthscan Publications Limited, 2004. 276 p.

WCED. **Our common future**. World Commission on Environment and Development. Oxford: University Press, 1987.