

QUESTÕES CONCEITUAIS E METODOLÓGICAS RELACIONADAS AO MONITORAMENTO EM AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA

CONCEPTUAL AND METHODOLOGICAL ISSUES RELATED TO MONITORING IN STRATEGIC ENVIRONMENTAL ASSESSMENT

**Clara Carvalho de Lemos¹, Talía Manceira Bonfante², Renato
Leandro Taguchi³, Marcelo Pereira de Souza⁴**

¹Programa de Pós-Graduação em Ciências da Engenharia Ambiental da Escola de Engenharia de São Carlos - Universidade de São Paulo. EESC - USP e-mail: clara@sc.usp.br

^{2,3}Programa de Pós-Graduação em Administração de Organizações da Faculdade de Economia, Administração e Ciências Contábeis de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo. FEARP/USP. e-mail: talia_bonfante@yahoo.com.br,
renato_lt@hotmail.com

⁴Professor Titular do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Engenharia Ambiental da Escola de Engenharia de São Carlos - Universidade de São Paulo. EESC - USP. e-mail: mpe@sc.usp.br

RESUMO

A Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) emerge como um instrumento de apoio à tomada de decisão para garantir a consideração das questões ambientais em situações estratégicas como Políticas, Planos e Programas (PPP). Entretanto, a AAE não termina com a adoção das políticas, mas requer, como uma de suas etapas, a adoção do monitoramento, que tem como objetivo acompanhar os efeitos ambientais significativos da implantação dos PPPs; identificar, no estágio inicial, os efeitos adversos não previstos e auxiliar a adoção de medidas de correção adequadas. Este estudo tem como objetivo discutir e explorar conceitos e metodologias sobre monitoramento em AAE. As questões conceituais e teóricas são discutidas e relacionadas com as questões práticas de monitoramento por meio da análise de duas experiências, ambas na Inglaterra, uma no âmbito regional (*Sustainability Appraisal of the Draft East Midlands Regional Plan*) e outra no âmbito local (*Sustainability Appraisal of the North Hertfordshire Local Development Framework*). Para as análises das experiências selecionadas foram considerados os critérios de boas práticas identificados na literatura bem como as diretrizes estabelecidas pela Diretiva Européia de AAE. Verificou-se, ainda, que mesmo na Inglaterra, região considerada como referência em termos de pesquisa e prática no campo da AAE, ainda há uma série de ajustes e falhas a serem melhorados nas ações de monitoramento, principalmente no que diz respeito à identificação de medidas de correção de impactos ambientais negativos. Desta maneira, para o alcance dos objetivos traçados na AAE há a

necessidade clara de garantir a retroalimentação do processo com informações identificadas no monitoramento.

Palavras-chave: Avaliação ambiental estratégica. Monitoramento. Planejamento ambiental.

ABSTRACT

Strategic Environmental Assessment (SEA) has emerged as a tool that supports decision making in order to ensure the consideration of environmental issues in strategic planning such as policies, plans and programs (PPP). SEA, however, does not end with the adoption of the PPP. It is required as one of SEA stages that a monitoring process should be established, aiming at identifying the significant environmental effects from PPP implementation, the unforeseen adverse effects and the adoption of appropriate remedial actions. This paper presents the concepts and methodologies for SEA monitoring. Aiming at discussing the concepts and practical issues an analysis of two practical experiences was carried out, both in England, under a regional (Sustainability Appraisal of the Draft East Midlands Regional Plan) and a local basis (Sustainability Appraisal of the North Hertfordshire Local Development Framework). Good practice criteria were identified both in the literature and the requirements established by the SEA Directive. It was found that even in England, which is considered a reference in terms of research and practice of SEA, there are still a number of adjustments to be done and failures to be improved for monitoring purposes, especially regarding the identification of remedial actions for negative environmental impacts. Thus, to achieve the goals outlined for SEA there is a clear need to ensure the feedback process using information identified in the monitoring.

Keywords: Strategic environmental assessment. Monitoring. Environmental planning

1. INTRODUÇÃO

A discussão e a aplicação de avaliações ambientais, em níveis mais estratégicos como Políticas, Planos e Programas (PPPs), evoluíram significativamente em diversos países, principalmente a partir da década de 1980. Mais recentemente, no ano de 2001, a União Européia aprovou uma Diretiva (2001/42/EC) que estabelece princípios gerais para um sistema de avaliação ambiental de planos e programas capazes de ter efeitos significativos sobre o meio ambiente.

A Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) pode ser definida como um processo sistemático e contínuo para a avaliação das consequências ambientais e suas alternativas decorrentes de políticas, planos e programas, de modo a garantir o mais cedo possível, a integração efetiva dos aspectos biofísicos, econômicos, sociais e políticos no cenário decisório (PARTIDÁRIO, 1996; SEHT, 1999).

Segundo Partidário (2007), os principais objetivos da AAE citados na literatura são: cooperar para que o processo de decisão contemple o meio ambiente e a sustentabilidade, aprimorar a qualidade dos PPPs, facilitar e fortalecer a avaliação de impacto ambiental (AIA) de projetos e promover novos meios de tomar decisões. Brown e Therivel (2000) apontam que a AAE deve ser entendida e implementada como uma ferramenta de formulação de ações estratégicas, pois é no estágio da elaboração de políticas, planos e programas, e não na avaliação de uma política já elaborada, que a AAE pode ser mais eficaz. Assim sendo, os autores reafirmam o papel da AAE como ferramenta de auxílio na formulação de políticas mais sustentáveis, num estágio que permita que a AAE possa contribuir para a construção dessas políticas e não um instrumento de avaliação de decisões já tomadas. Do contrário, corre-se o risco de a AAE ser utilizada como uma mera etapa de aprovação ou rejeição de propostas. Existe um entendimento, portanto, de que a AAE é um

instrumento de apoio à tomada de decisão, e não a decisão em si, ou seja, a AAE deve projetar possíveis cenários e informações que possam embasar a elaboração de políticas, planos e programas.

A AAE tem evoluído de forma acelerada em todo o mundo, porém com abordagens metodológicas diferenciadas. Isso se deve muito ao fato de que a Diretiva traz flexibilidade aos países de realizá-la de forma adaptada aos seus contextos políticos e institucionais, apesar de apresentar alguns procedimentos a serem seguidos durante o processo de preparo de PPPs como também para a elaboração do relatório ambiental.

No Brasil a avaliação de impacto ambiental ainda é aplicada de maneira restrita; há mais de vinte anos o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) regulamentou os critérios, diretrizes básicas e responsabilidades institucionais para a utilização e implementação da avaliação do impacto ambiental somente para projetos e empreendimentos por meio da Resolução CONAMA n.º 001, de janeiro de 1986 (BRASIL, 1986). Recentemente alguns autores destacaram os possíveis benefícios relacionados à adoção da AAE no contexto nacional, em especial a sua capacidade de minimizar as limitações técnicas do processo de estudo de impacto ambiental e o possível papel que a AAE pode vir a representar para a promoção do desenvolvimento sustentável (EGLER, 2001).

É importante destacar que, atualmente, a experiência europeia no campo da AAE é considerada uma referência, em especial países como Inglaterra, Holanda e Alemanha. De acordo com a Diretiva Europeia, a AAE não termina com a adoção dos PPPs, mas requer, em seu artigo 10, que ocorra o monitoramento desses, com o objetivo de acompanhar os efeitos ambientais significativos da implantação dos PPPs para averiguar, no estágio inicial, os efeitos adversos não previstos e adotar medidas de correção adequadas.

Arts et al.(2001) mencionam que o processo de AIA (Avaliação de Impacto Ambiental) pode ser dividido em dois principais estágios: pré e pós-decisão. A fase de pré-decisão incorpora os primeiros componentes da AIA antes da execução do plano ou projeto em si (por exemplo, a própria fase de planejamento, *triagem*, o escopo, a predição dos impactos, a identificação de medidas mitigadoras e assim por diante, até o momento da decisão propriamente dita). Essas atividades têm sido extensivamente examinadas e discutidas na literatura relacionada à AIA. A fase de pós-decisão compreende a etapa frequentemente denominada de “EIA *follow-up*” (no português, o termo é entendido como “acompanhamento” ou “revisão”) e está relacionada com os vários componentes do ciclo de vida da implementação do projeto ou do plano, ou seja, após a tomada de decisão.

Esse conceito de “*follow-up*” é usado como um termo genérico para várias atividades e etapas relacionadas à fase de pós-decisão na avaliação de impacto ambiental, tais como: o monitoramento, a auditoria, a avaliação *ex-post*, análise pós-decisão, e gestão pós-decisão. Arts et al.(2001) apresentam o “*follow-up*” composto de quatro elementos: **(1) monitoramento, (2) avaliação, (3) gestão e (4) comunicação.**

Sem esse tipo de acompanhamento, as consequências das atividades sujeitas à AIA não serão conhecidas. Através de algumas atividades como o monitoramento e a auditoria, as ações de *follow-up* fornecem provas concretas dos resultados ambientais. Elas permitem, dessa forma, que a sociedade e os planejadores não permaneçam simplesmente numa perspectiva teórica a respeito de uma proposta (ou seja, com base em previsões e expectativas anteriores à decisão), mas que possam acompanhar e compreender a situação real uma vez implementadas as ações propostas (MORRISON-SAUNDERS e ARTS, 2004). Esta constatação, portanto, coloca o monitoramento como uma das fases de maior relevância da AAE, pois permite o aprendizado contínuo e o aperfeiçoamento da prática, no sentido de identificar o que funciona, o que não funciona, e qual o real impacto e benefício que o instrumento causa na realidade em que é aplicado.

Barth e Fuder (2002) reconhecem que, apesar de já existir uma experiência considerável em monitoramento ambiental em vários países europeus, não há muita prática e conhecimento

disponível acerca de monitoramento no âmbito de planos e programas. Por essa razão, existe uma necessidade de mais estudos e pesquisa sobre o assunto.

Dentro deste contexto, este trabalho tem como objetivo discutir e explorar conceitos e questões práticas e metodológicas relacionados ao monitoramento em avaliação ambiental estratégica, por meio de uma análise de duas experiências na Inglaterra, no âmbito local e regional. As duas experiências escolhidas para esta análise são: *East Midlands (Sustainability Appraisal of the Draft East Midlands Regional Plan)* e a de *North Hertfordshire (Sustainability Appraisal of the North Hertfordshire Local Development Framework)*.

Monitoramento

Há ainda muitas incertezas e dúvidas no que diz respeito à maneira como as ações de *follow-up* em avaliação ambiental estratégica devem ser realizadas na prática. A própria AAE ainda é um instrumento bastante recente e ainda está sujeita a um intenso debate sobre definições, conceitos fundamentais, as abordagens e ferramentas, métodos e técnicas, o que aumenta, assim, a falta de clareza em torno do tema (PARTIDÁRIO e ARTS, 2005). Apesar do crescente interesse pelo tema, essa fase de pós-decisão é ainda emergente no âmbito de pesquisas e a prática ainda é fundamentalmente experimental e informal (CHERP, 2004).

Dentre os principais elementos que compõem as etapas de *follow-up*, aquele que nos últimos anos vem recebendo atenção significativa é o monitoramento. Primeiramente pelo fato de ser uma exigência prevista na Diretiva Européia. Segundo, pelo fato de que ainda restam muitas dúvidas sobre os métodos e procedimentos de monitoramento específicos para avaliação ambiental estratégica.

Inicialmente, quando a experiência prática em AAE ainda era muito incipiente e experimental, os procedimentos adotados eram reproduzidos a partir do que já se conhecia, inclusive com certa experiência e maturidade técnica, ou seja, as práticas em AAE se assemelhavam àquelas adotadas na avaliação de impacto ambiental de projetos. Nos últimos anos, intensificou-se a quantidade de pesquisas e reflexões relacionadas à necessidade de desenvolvimento de metodologias e técnicas específicas para avaliações estratégicas. Já é recorrente na literatura especializada, portanto, a idéia de que a avaliação ambiental estratégica se diferencia de forma significativa em termos práticos e metodológicos da avaliação de projetos e com a etapa de monitoramento não tem sido diferente.

Somente nos últimos anos surgiram artigos e trabalhos com referência específica à fase de pós-decisão da avaliação ambiental estratégica (BARTH e FUDER, 2002; PARTIDÁRIO e ARTS, 2005; CHERP, 2004; HANUSCH e GLASSON, 2008).

Recentemente, Hanusch e Glasson (2008) trouxeram contribuições significativas para este campo de estudo ao analisar especificamente, algumas ações práticas de monitoramento no âmbito no planejamento territorial regional na Inglaterra (*Regional Spatial Strategy*). A partir dessas análises os autores fazem significativas contribuições e recomendações acerca da implementação de ações de monitoramento em AAE.

A Comissão Européia (2008) - no Guia Prático desenvolvido para auxiliar a implantação da AAE de acordo com o estabelecido na Diretiva (2001/42/CE) - conceitua o monitoramento como uma atividade de acompanhamento da evolução de certos parâmetros em termos de magnitude, tempo e espaço e que pode ser uma forma de verificar na realidade as informações incluídas no relatório ambiental.

Arts et al.(2001) afirmam que o monitoramento é, em essência, a coleta de dados (medição), com o objetivo de fornecer informação sobre as características e/ou no comportamento das variáveis ambientais. Para este efeito, o monitoramento geralmente consiste em um programa de observação repetitiva, medição e registro de variáveis ambientais e parâmetros operacionais ao longo de um período de tempo para uma finalidade definida.

Já Barth e Fuder (2002) entendem o monitoramento como uma atividade de acompanhamento do comportamento de parâmetros de interesse em termos de magnitude, tempo e espaço. Os autores incluem no monitoramento, do ponto de vista processual, diversas tarefas como a coleta de informação ambiental, o processamento da informação e a interpretação ou avaliação das informações.

Dessa forma, pode-se dizer que ainda existe certo desacordo no que diz respeito à delimitação do que realmente consistem as ações específicas de monitoramento. Enquanto alguns autores vêem o monitoramento circunscrito às atividades de coleta de dados para fins de observação repetitiva de variáveis ambientais, outros incluem as ações de processamento, avaliação e interpretação dos parâmetros coletados.

A Diretiva Européia sobre AAE estabelece requerimentos legais para adoção de ações de monitoramento ao afirmar, em seu Artigo 10º, que os Estados-Membros “controlarão os efeitos significativos da execução de planos e programas no ambiente a fim de, *inter alia*, identificar antecipadamente os efeitos negativos imprevistos e lhes permitir aplicar as medidas de correção adequadas”. Além disso, considera-se que “podem ser utilizados os sistemas de monitoramento existentes, se necessário, a fim de evitar uma duplicação de monitoramento”.

Nota-se, no texto da Diretiva, que o papel do monitoramento é tratado com um enfoque preponderante na identificação **antecipada de impactos negativos imprevistos** para fins de aplicação de **medidas de correção** adequadas. Os requisitos da Diretiva, portanto, estão relacionados a um conceito amplo de monitoramento, incluídos não somente as ações de coleta de dados, como também as medidas de controle, gestão e correção.

O presente estudo adota esse conceito mais amplo, baseado na Diretiva Européia, bem como seus requisitos, para fins de avaliação de conformidade da experiência prática identificada pelo trabalho.

Benefícios do monitoramento

Para Hanusch e Glasson (2008), os benefícios atribuídos ao monitoramento são muitos, tais como: (1) identificar efeitos adversos não previstos durante a elaboração dos PPP, o que possibilita a correção dos mesmos nos primeiros estágios; (2) tornar os resultados mais transparentes e estimular o público a participar da revisão dos planos e programas, o que de certa forma influencia no sentido de que as decisões sejam tomadas em prol do desenvolvimento sustentável; (3) prover informações relevantes aos políticos e aprimorar a base de dados ambientais.

Wood (1995) também menciona que o monitoramento produz um importante *feedback* que pode ser útil para a avaliação de ações similares, colaborando para que áreas relevantes sejam identificadas além de indicar onde o conhecimento ambiental é falho e apontando em que áreas mais pesquisas são necessárias para melhorarem a prática da gestão ambiental.

De acordo com Carpenter (1995), o monitoramento pode ser utilizado como uma ferramenta para averiguar as medidas mitigadoras que foram implementadas e sua efetividade. Em segundo lugar permite que os efeitos e impactos reais dos PPP possam ser comparados com os efeitos previstos, sendo uma forma de aperfeiçoar a capacidade de previsão dos mesmos, e, finalmente, o monitoramento pode melhorar os resultados finais dos PPP através da gestão ambiental adaptativa/flexiva, a qual lida com incertezas pela contínua mudança das práticas de gestão.

Questões práticas relacionadas ao monitoramento

A Diretiva Européia, bem como seus guias de implementação, deixa algumas questões centrais como técnicas, metodologias e processos de monitoramento, em aberto. Não há determinação exata do que deve estar dentro do âmbito do monitoramento ou de como os impactos deverão ser monitorados. Além disso, não especifica os órgãos responsáveis, o tempo, a frequência necessária, ou as ações corretivas adequadas a serem tomadas. A Diretiva dá ampla abertura para os

Estados-Membros decidirem sobre essas questões técnicas e metodológicas específicas de monitoramento.

Consequentemente surge à necessidade de maior reflexão a respeito de questões essenciais relacionadas ao desenvolvimento de ações de monitoramento no contexto da AAE. Hanush e Glasson (2008) destacam alguns pontos centrais que devem estar contidos no relatório ambiental de AAE, no sentido de indicar e influenciar o monitoramento posterior do plano. São eles:

- a definição dos **objetivos ambientais**, geralmente associados a metas e padrões que, por sua vez, serão utilizados como *benchmark*, ou seja, como uma referência, para o monitoramento;
- a identificação dos **impactos significativos** da implantação do plano, que deverá definir a abrangência do monitoramento, e
- a descrição dos **indicadores/condições** previstos para o monitoramento.

Outra questão que merece destaque diz respeito a um requisito previsto na Diretiva, que são as ações de correção. Hanusch e Glasson (2008) entendem que, para evitar o “monitoramento pelo monitoramento”, ou seja, para que os relatórios de monitoramento resultem em ações práticas e possam garantir a retroalimentação do ciclo de planejamento, as autoridades responsáveis devem colocar em prática as ações de correção. Essas ações devem tomar a forma de recomendações para as ações subsequentes, considerando questões técnicas e econômicas.

Barth e Fuder (2002) acreditam que o planejamento das ações de monitoramento deve ser realizado de acordo com as especificidades dos PPPs, ou seja, fatores como: escopo do plano (por exemplo, se é planejamento de uso do solo ou gestão de resíduos) a abrangência (nacional, local ou regional), as características e sensibilidades locais, as implicações legais, dentre outros, devem ser considerados para determinar como ocorrerá o monitoramento dos PPPs.

A Diretiva Européia (2001/42/CE), em suas considerações iniciais (N.9), estabelece que ‘(...) a fim de evitar a duplicação da avaliação, os Estados-Membros deverão ter em consideração, sempre que necessário, o fato das avaliações serem realizadas em diversos níveis de planos e programas’. Esta questão, portanto, também se aplica ao monitoramento, pois não há obrigação de monitorar cada plano individualmente. Por exemplo, os resultados do monitoramento de um plano local podem ser utilizados para o monitoramento de um plano regional e vice-versa, desde que observadas às especificidades legais.

Na Diretiva não há especificação sobre de quem é a responsabilidade de realizar o monitoramento, assim sendo, há necessidade de decidir se este será realizado pela mesma autoridade/time responsável pelo PPP em questão ou por outra independente, para que também seja determinada a relação entre os responsáveis pelo monitoramento e suas tarefas com as autoridades dos PPPs (quando realizado por diferentes autoridades).

As principais tarefas a serem executadas são: coleta de dados, avaliação, interpretação, processamento e conclusão. Certamente, a escolha a respeito da autoridade responsável ocorrerá de acordo com o sistema e a estrutura administrativa de cada PPP, além da disponibilidade de recursos humanos e financeiros. Porém, normalmente, as tarefas ‘técnicas’, como a coleta e o processamento de dados, são conferidas para as autoridades ambientais ou organizações privadas, enquanto as tarefas mais políticas, como avaliação e conclusão, são atribuídas às autoridades responsáveis pelo PPP.

Questões metodológicas

Barth e Fuder (2002) defendem que seguir uma estrutura padrão no processo de desenvolvimento do monitoramento pode ser muito útil para sua estruturação, além de colaborar para a efetividade dos PPPs. Os passos básicos sugeridos seriam responder 5 questões: (1) O que monitorar? (2) Por que monitorar esses tópicos? (3) Como mensurar esses objetivos? (4) Onde

coletar as informações necessárias? (5) A partir de que situação (valores identificados) existe a necessidade de intervir? Porém, o objetivo principal desse processo é selecionar de forma adequada os indicadores, já que estes são os elementos centrais do monitoramento.

Em linhas gerais os indicadores são utilizados para identificar e mensurar mudanças no ambiente. Como os problemas ambientais são diversos e complexos não é adequado selecionar ou estabelecer indicadores padrões (BARTH e FUDER, 2002), já que estes são selecionados e estão relacionados diretamente com os objetivos dos PPPs.

A Agência Ambiental Européia desenvolveu uma ferramenta denominada *The DPSIR Framework* (*Driving Forces, Pressure, State, Impact, Response*), que distingue forças motrizes, pressão, situação, impactos e resposta. Através dela, é possível relacionar o monitoramento ambiental com os indicadores necessários para fornecer *feedback* para os tomadores de decisão sobre a qualidade ambiental e os resultados dos impactos provenientes das decisões tomadas ou das que serão realizadas no futuro (KRISTENSEN, 2004).

De acordo com essa ferramenta, há uma inter-relação entre a cadeia causa-efeito (Figura 1). Por exemplo, o desenvolvimento econômico e social pode exercer pressão sobre o meio ambiente podendo ter como resultados mudanças negativas na qualidade ambiental que conseqüentemente gera impactos na saúde da população, dentre outros. Assim sendo, o objetivo do monitoramento é detectar os impactos positivos e negativos e para isso são necessárias informações específicas tais como: forças motrizes, conseqüências provenientes da pressão ambiental, a condição do meio ambiente, os impactos resultantes das modificações da qualidade ambiental e a resposta social originária das mudanças ambientais. Dessa forma, esta ferramenta tenta demonstrar a inter-relação entre os diversos fatores da cadeia causa-efeito e explica como os efeitos ambientais podem também ser monitorados indiretamente, utilizando, por exemplo, indicadores de pressão (BARTH e FUDER, 2002).

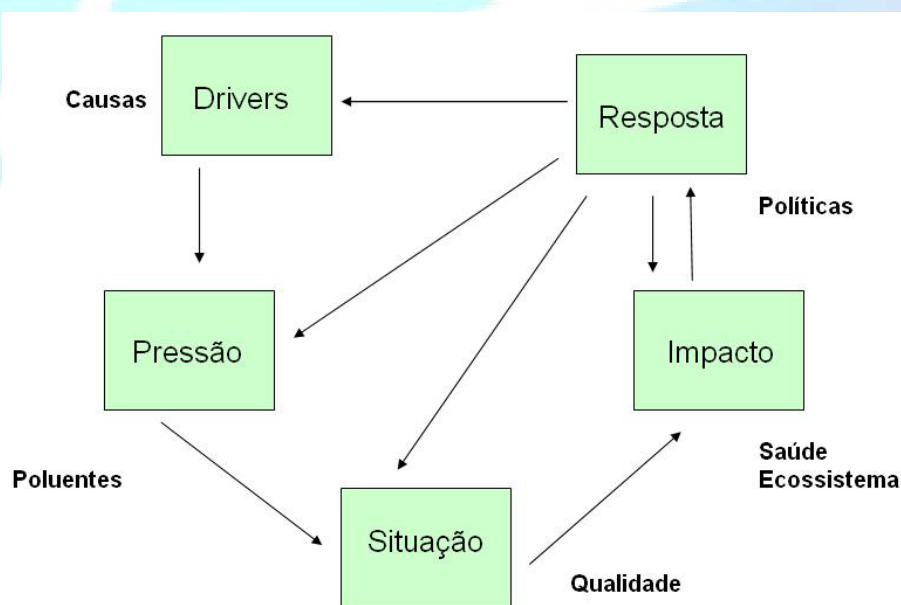


Figura 1. Estrutura de forças motrizes, pressão, situação, impactos e resposta (*The DPSIR Framework*)
Fonte: Adaptado de Kristensen (2004).

No que diz respeito ao uso de indicadores para monitoramento, Hanusch e Glasson (2008) trazem uma diferenciação entre **indicadores de impactos significativos** e **indicadores de contexto**. O primeiro é resultado do próprio processo de AAE e devem estar identificados no relatório final.

Eles permitem a comparação entre os impactos significativos previstos com a implantação do PPP com os impactos que realmente estão ocorrendo na prática, durante a implementação da proposta.

Os indicadores de contexto são utilizados para medir e identificar mudanças no contexto (meio ambiente) em que o PPP está sendo implementado. Eles identificam variáveis sobre as quais o PPP tem, aparentemente, influência indireta ou mínima. Eles oferecem informações sobre mudanças de questões abrangentes relacionadas a padrões de qualidade ambiental, social e econômica. Por exemplo, dados relacionados à qualidade da água, índices de desenvolvimento etc. Os autores acreditam que os indicadores de contexto não servem necessariamente para indicar mudanças causadas pelo PPP em implementação, mas, por outro lado, oferece a chance de identificar alguns impactos imprevistos (*unforeseen effects*), um dos requisitos da Diretiva para o monitoramento.

Monitoramento e demais etapas da AAE

O trabalho principal do monitoramento inicia-se com a implementação dos PPP. Porém, vale ressaltar que PPP são processos contínuos e dinâmicos, sendo o monitoramento responsável por retroalimentá-los (HANUSCH e GLASSON, 2008). O escopo do monitoramento está intimamente relacionado com a abrangência da própria avaliação, ou seja, ele deverá estar focado nas questões-chave identificadas no processo de avaliação de impactos.

Barth e Fuder (2002) destacam a importância de se iniciar a construção de um plano de monitoramento tendo como referência as informações presentes na base ambiental. Os objetivos e indicadores, frequentemente utilizados em etapas iniciais da AAE, também deverão servir de base fundamental na elaboração do plano de monitoramento.

Além disso, as informações ambientais relevantes para o monitoramento dos efeitos significativos dos planos e programas devem estar apresentadas no relatório ambiental final. Assim sendo, o monitoramento começa a ser construído com as informações contidas no relatório ambiental da AAE, já que este fornece os objetivos ambientais, que geralmente estão associados a metas e padrões de qualidade ambiental, e podem ser usados como *benchmarks* para o monitoramento. Este, portanto, deve incidir exatamente sobre os impactos ambientais que foram identificados como "significativos" no relatório ambiental.

Esses relatórios identificam os efeitos ambientais significativos das ações, que, por sua vez, definem o escopo do monitoramento, e estabelece indicadores/condições para o monitoramento, algo requerido legalmente, já que a identificação de medidas e indicadores de monitoramento deve ser estipulada antes mesmo da aprovação do plano, ou seja, durante a elaboração do relatório ambiental. O escopo também indica pontos relevantes que devem ser incluídos no monitoramento. Portanto, a aplicação prática do monitoramento começa com a implementação do plano, porém, isto deve ser entendido como um ciclo contínuo que retroalimenta a base de referência ambiental e versões futuras dos PPPs (HANUSCH e GLASSON, 2008).

A **Figura 2** ilustra a relação do monitoramento com a retroalimentação da AAE (círculo interno) e da própria construção do PPP em questão (círculo externo). O monitoramento não só é inteiramente elaborado em função das condições, objetivos e indicadores identificados em etapas prévias como o escopo, a base de referência e a identificação de medidas mitigadoras; como influencia e condiciona a revisão do plano e da AAE. O monitoramento permite a identificação das informações ambientais que são consideradas relevantes, mas que ainda são inexistentes ou falhas (*data-gaps*), por essa razão deverão receber mais atenção no momento da revisão da AAE e no levantamento seguinte da base ambiental, garantindo que todas as informações relevantes sejam identificadas.



Figura 2. Monitoramento da AAE no contexto do processo de planejamento.
Fonte: Adaptado de Hanusch e Glasson (2008).

A prática em monitoramento: uma análise de duas experiências na Inglaterra

A análise da aplicação do monitoramento no âmbito da AAE tem como foco duas experiências práticas na Inglaterra. A escolha se deu basicamente por duas razões: primeiramente, pela forte tradição de todo o Reino Unido em pesquisa e prática em AAE e planejamento; e segundo, pela facilidade de obtenção de informações (documentos e artigos técnicos) em língua acessível.

Na Inglaterra, a Diretiva Européia de AAE foi juridicamente transposta por meio de uma regulamentação que integrou a avaliação ambiental estratégia ao *Sustainability Appraisal* (SA) para casos de planejamento e ordenamento territorial, ou seja, uma espécie de avaliação que abrange um leque maior de efeitos, incluindo questões sociais e econômicas, além das questões ambientais. Essa avaliação (*Sustainability Appraisal*) tem sido utilizada em todo o Reino Unido desde a década de 1990, e tornou-se obrigatória para os planos espaciais. Os relatórios finais (SA e SEA), portanto, são publicados de maneira integrada (HANUSCH e GLASSON, 2008).

Foram selecionados dois casos de planejamento territorial com abordagem integrada de AAE e *Sustainability Appraisal*, com uma diferença de escala. O primeiro caso, de abordagem regional, é denominado "*Regional Spatial Strategy*" (RSS), um instrumento de planejamento territorial que fornece uma estrutura para o ordenamento de uma região num prazo de 15 a 20 anos. O segundo caso, de abordagem mais local, trata-se de um "*Local Development Framework*", outro instrumento de planejamento territorial que, por questões jurídicas, deve ser embasado por uma AAE em conjunto com o SA.

Essas duas experiências podem ser localizadas espacialmente na Figura 3, que ilustra a localização da região de *East Midlands* (*Sustainability Appraisal of the Draft East Midlands Regional Plan*) e a localidade de *North Hertfordshire* (*Sustainability Appraisal of the North Hertfordshire Local Development Framework*).

Para explorar as experiências práticas de monitoramento, foi necessário identificar algumas questões-chave levantadas na revisão bibliográfica, no sentido de analisar até que ponto, na prática,

essas experiências têm atingido as recomendações de boas práticas apresentadas pelos principais autores do tema e pela própria Diretiva Européia e seus guias de implementação.

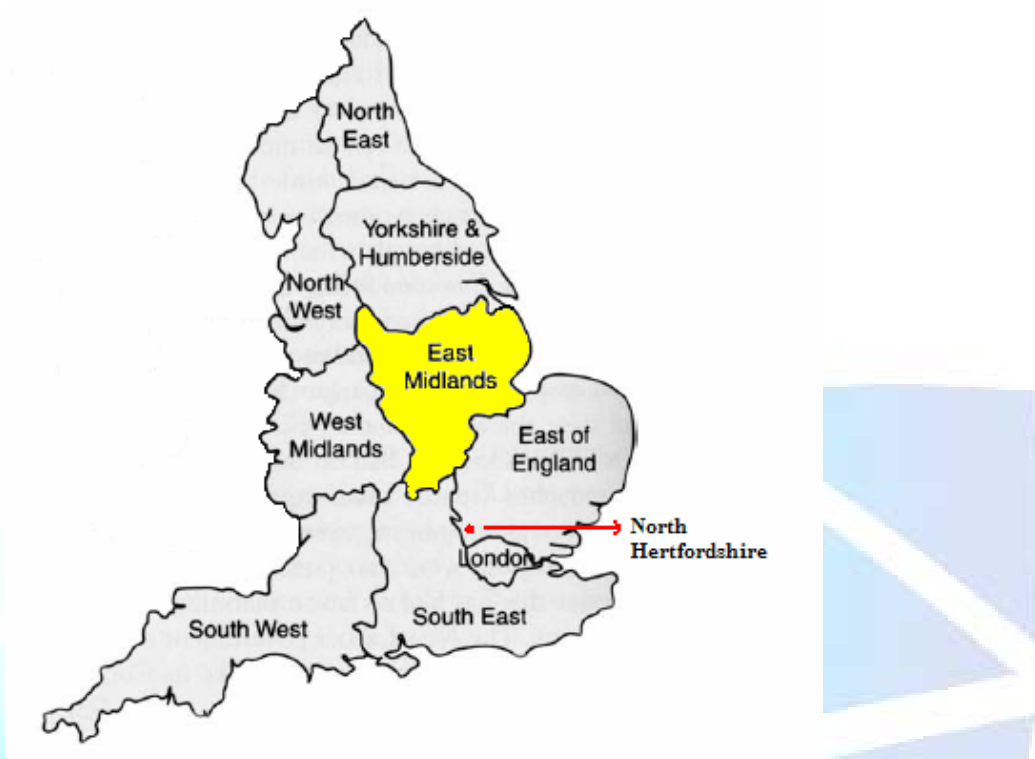


Figura 3. Regiões da Inglaterra com destaque para a região de *East Midlands* e a localidade de *North Hertfordshire*

Fonte: Adaptado de Hanusch e Glasson (2008)

Parece existir uma considerável experiência em âmbito regional e local no campo do monitoramento da implementação de planos de ordenamento territorial e das condições ambientais de maior preocupação, conforme descrito no quadro 1. Apesar disso, com a regulamentação da AAE, as autoridades e planejadores ainda estão tentando adaptar seus sistemas de monitoramento já existentes às exigências colocadas pela Diretiva Européia de AAE e seus guias de implementação.

Na região de *East Midlands* os relatórios anuais de monitoramento (*Annual Monitoring Report*) são desenvolvidos e publicados anualmente desde 2003, ou seja, a região já possui uma base de dados em monitoramento de mais de cinco anos. Da mesma forma, o distrito de *North Hertfordshire* vem publicando seus relatórios anuais de monitoramento desde 2005. A análise documental foi baseada em *East Midlands Regional Assembly* (2006; 2008) e *North Hertfordshire District Council* (2008).

	<i>Sustainability Appraisal of the Draft East Midlands Regional Plan</i>	<i>Sustainability Appraisal of the North Hertfordshire Local Development Framework</i>
Indicadores de impactos significativos	O Relatório final de AAE tem uma forte ênfase nos possíveis impactos significativos do plano e contém recomendações / indicadores sobre o monitoramento de impactos significativos da implementação do plano. Esses indicadores estão devidamente incluídos no Relatório Anual de Monitoramento.	Os relatórios não incluíram os indicadores de impactos significativos. São utilizados somente os “Core Output Indicators” (COI), ou seja, aqueles que avaliam questões físicas que podem ser quantificadas e estão diretamente relacionadas ou são consequência da implementação do plano.
Impactos imprevistos	Não há nenhum tipo de menção aos possíveis impactos imprevistos no relatório de AAE. O relatório anual de monitoramento, no entanto, utiliza indicadores de contexto, que podem ser úteis para identificação desses impactos.	Não há nenhum tipo de menção aos possíveis impactos imprevistos no relatório de AAE. Nos relatórios de monitoramento são utilizados indicadores de contexto, que são atualizados somente a cada cinco anos.
Determinação de Metas / Padrões de qualidade ambiental	No relatório final de AAE há várias menções de metas e padrões a serem atingidos com a implementação do plano, mas não é feito um <i>link</i> entre essas metas e os indicadores de monitoramento. No relatório anual de monitoramento alguns indicadores apresentam metas.	O relatório de AAE não possui definições de metas e nem de padrões de qualidade ambiental, por essa razão os relatórios de monitoramento também não fornecem esse tipo de informação, apesar de seus executores acharem que seja importante. Essa ausência é considerada uma deficiência pela própria equipe que desenvolveu o relatório.
Resp. Institucional	A responsabilidade pela produção do relatório anual de monitoramento é do <i>East Midlands Regional Assembly</i> , o órgão de planejamento regional, ou seja, a mesma equipe responsável pela condução da AAE. Boa parte da coleta de dados propriamente dita é feita por autoridades locais dos distritos e os dados são disponibilizados em um sistema online.	O monitoramento é feito anualmente sob a responsabilidade de um conselho distrital. Para a coleta de dados dos indicadores, várias fontes foram pesquisadas e muitas das informações obtidas vieram do próprio trabalho de campo da equipe de monitoramento.
Frequência e Periodicidade	O relatório de AAE não faz recomendações a respeito de frequência e periodicidade para coleta/análise dos indicadores. Segundo o relatório de monitoramento, alguns indicadores são monitorados de maneira regular (anualmente), outros de forma mais esporádica (trienalmente ou mais).	O relatório de AAE não faz recomendações a respeito de frequência e periodicidade para coleta/análise dos indicadores. Os relatórios de monitoramento são publicados anualmente, mas não mencionam a frequência da coleta de dados.
Identificação de informações inexistentes	Em todo o relatório de AAE há indicação dos pontos em que não há disponibilidade de informações e que merecem mais atenção.	O relatório de AAE é falho em identificar informações inexistentes, mas os relatórios anuais de monitoramento identificam essa falta de disponibilidade, no sentido de influenciar o desenvolvimento de futuras bases de dados.
Medidas de correção	O relatório de AAE não apresenta recomendações para adoção de medidas de correção. Já o relatório de monitoramento traz observações a respeito dos pontos de maior preocupação e as áreas onde as metas não foram atingidas, bem como as ações práticas de correção que estão sendo tomadas.	Ambos os relatórios (AAE e Monitoramento Anual) não apresentam recomendações para adoção de medidas de correção em casos de ocorrência de impactos ou não alcance de metas.

Quadro 1. Análise das experiências de monitoramento segundo os critérios selecionados.

Embora a análise documental da AAE seja um aspecto importante no estudo da prática, reconhece-se aqui que uma análise mais aprofundada deveria incluir outros aspectos como as questões institucionais, a disponibilidade de dados, o processo político, bem como os resultados

práticos e o impacto que a AAE causou na realidade das instituições e do meio ambiente. Apesar disso, a análise documental tem sido realizada por alguns pesquisadores da área como uma das principais fontes de informação (FISCHER, 2010; DONNELLY et al., 2008) para avaliação de algumas práticas. McLauchlan e João (2005) também argumentaram a necessidade de se analisar os relatórios de AAE, no que se refere ao atingimento de alguns princípios de boas práticas, devido ao fato de que a qualidade da informação disponibilizada nos relatórios de AAE certamente contribui para a efetividade do processo.

Assim, pelos dados e informações apresentados no quadro 1, pode-se afirmar que, de ambas as experiências, aquela que apresenta maior conformidade em relação à Diretiva de AAE e às melhores práticas identificadas na literatura é a de *East Midlands*. Pela análise documental realizada, e baseada nos princípios identificados na literatura e nos requisitos legais, o relatório de monitoramento de *East Midlands* está inteiramente relacionado com as informações relevantes identificadas e sugeridas pelo estudo de SEA/SA, o que deve facilitar o processo de retroalimentação e revisão do plano em questão.

Na experiência local (*North Hertfordshire*), o relatório de AAE não traz recomendações significativas em termos práticos para o monitoramento e os relatórios anuais de monitoramento fazem parte de uma prática já adotada há alguns anos, mas que não tem relação direta com os resultados da AAE. Ou seja, muitas das informações e dados que estão sendo monitorados não dizem respeito ao que necessariamente foi identificado como significativo na AAE. Apesar disso, o relatório reconhece a necessidade de se adequar a certos requisitos falhos, especialmente a ausência de indicadores de impactos significativos e metas a serem alcançadas.

Em ambos os casos as questões mais falhas estão relacionadas à identificação de frequência e periodicidade adequada para levantamento das informações e a adoção de medidas de correção, consideradas essenciais, pois funcionam como uma espécie de orientação prática para revisão dos objetivos e ações previstas na implementação do plano.

2. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Qualquer tentativa de inserir a avaliação ambiental estratégica como instrumento de tomada de decisão em contextos políticos e institucionais não pode prescindir de incluir mecanismos que garantam ações de monitoramento, avaliação e gestão das ações resultantes da implementação de PPPs.

A avaliação ambiental estratégica se apresenta como um instrumento de planejamento que auxilia a consideração e ponderação de questões ambientais na tomada de decisão; portanto, a ausência de ações de monitoramento, que possam identificar os resultados reais da implementação de PPPs, compromete qualquer tentativa de revisão, retroalimentação e melhoria contínua do processo de planejamento.

Diversos benefícios podem ser esperados com a adoção do monitoramento em avaliação ambiental estratégica; no sentido de garantir o aperfeiçoamento contínuo da prática de avaliação e planejamento e permitir a adoção de medidas de correção a tempo; e essa constatação é particularmente relevante para países como o Brasil, que estão começando a ensaiar esforços de aplicação e discussão da avaliação ambiental estratégica.

Só recentemente pesquisadores brasileiros têm dedicado atenção às possibilidades de aplicação da AAE no Brasil e é notável a diversidade de desafios práticos, metodológicos e políticos com que se depara atualmente no país. Assim, é importante salientar que, de acordo com o que foi aqui identificado, pode-se esperar uma série de benefícios com a adoção de ações de monitoramento em experiências de avaliação ambiental estratégica. Especialmente em contextos experimentais – como é o caso do Brasil –, o monitoramento pode garantir o aperfeiçoamento da

prática já que identifica falhas e lacunas no levantamento de informações, impactos negativos imprevistos e oferece oportunidade para adoção de medidas de correção.

Outra questão que merece ser destacada diz respeito à comunicação das ações de monitoramento e as possibilidades de participação da sociedade nas discussões a respeito dos resultados identificados na prática. O monitoramento deve auxiliar na identificação de impactos imprevistos e medidas de correção adequadas. Por outro lado, na prática, esse dispositivo, por si só, não força as autoridades responsáveis a incorporar aos PPPs as devidas correções e ajustes identificados no monitoramento. Por essa razão, considera-se de extrema importância que, em futuras experiências no Brasil, os resultados identificados no monitoramento sejam amplamente divulgados e que a sociedade tenha oportunidades de participação, como forma de atuação pró ativa em favor da adoção de medidas de correção e revisão dos PPPs.

A análise das experiências da Inglaterra trouxe importantes considerações a respeito da prática de monitoramento em AAE. Para estudos futuros sugere-se a verificação do real alcance dos objetivos de monitoramento em casos práticos, ou seja, se os resultados encontrados nas ações de monitoramento são realmente incorporados para adequação e ajustes dos PPPs em implantação, ou mesmo se há existência de ações de retro-alimentação (revisão da base de referência em função da ausência de informações identificadas no monitoramento) e quais os benefícios alcançados na prática em razão disto.

A AAE é um instrumento para a tomada de decisão em prol de ações estratégicas que realmente incorporem a questão ambiental e o monitoramento torna-se imprescindível para a AAE, no sentido de garantir a melhoria contínua do processo. As tentativas de aplicação da AAE no Brasil, portanto, devem incluir esforços para inserção de ações de monitoramento.

3. REFERÊNCIAS

ARTS, J.; CALDWELL, P.; MORRISON-SAUNDERS, A. Environmental impact assessment follow-up: good practice and future directions — findings from a workshop at the IAIA 2000 conference. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 19, n. 3, p. 175–185, 2001.

BARTH, R.; FUDER, A. **IMPEL Project: Implementing Article 10 of the SEA Directive 2001/42/EC - Final Report**. Berlin: Öko Institut, 2002. 84p.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986**. Estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 17 fev. 1986.

BROWN, A. L.; THERIVEL, R. Principles to guide the development of SEA methodology. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v.18, n.3, p.183-189, 2000.

CARPENTER, R. A. Risk Assessment. In: F. VANCLAY, F.; BRONSTEIN D.A. **Environmental and social impact assessment**. Wiley, Chichester: John Wiley and Sons, Ltd, 1995. p. 193-219.

CHERP, A. **Strategic Environmental Assessment Follow up**. Position paper, Draft Nov 10, 2004. Disponível em:

<http://www.iaia.org/Non_Members/Conference/SEA%20Prague/Topic%20Papers/D5%20SEA%20follow%20up.doc>. Acesso em: 28 out. 2008.

COMISSÃO EUROPEIA. **Aplicação da Directiva 2001/42/CE relativa à avaliação dos efeitos de determinados planos e programas no ambiente**. Disponível em: <http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/030923_sea_guidance_pt.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2008.

DONNELLY, A.; PRENDERGAST, T.; HANUSCH, M. Examining quality of environmental objectives, targets and indicators in environmental reports prepared for strategic environmental assessment. **Journal of Environmental Assessment Policy and Management**, v.10, n. 4, p. 381–401, 2008.

EAST MIDLANDS REGIONAL ASSEMBLY. **Sustainability Appraisal of the Draft East Midlands Regional Plan**. 2006. 233p. Disponível em: <<http://www.emra.gov.uk/files/file1044.pdf>>. Acesso em: 27 out. 2008.

EAST MIDLANDS REGIONAL ASSEMBLY. **Annual monitoring report**. 2006-2007. February 2008. 210p. Disponível em: <http://www.emra.gov.uk/files/rss-amr_200607-final-full-report-feb08.pdf>. Acesso em: 27 out. 2008.

EGLER, P.C.G. Perspectivas de uso no Brasil do processo de Avaliação Ambiental Estratégica. **Parcerias Estratégicas**, v. 11, p. 175-190, 2001.

FISCHER, T.B. Reviewing the quality of strategic environmental assessment reports for English spatial plan core strategies. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 30, n. 1, p. 62–69, 2010.

HANUSCH, M., GLASSON, J. Much ado about SEA/SA monitoring: The performance of English Regional Spatial Strategies and some German comparisons. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 28, n. 8, p. 601-617, 2008.

KRISTENSEN, P. **The DPSIR Framework**. UNEP Headquarters. September, 2004. Disponível em :<<http://greenresistance.files.wordpress.com/2008/10/dpsir-1.pdf>>. Acesso em: 22 nov. 2008.

McLAUHLAN, A.; JOÃO, E. **An independent body to oversee strategic environmental assessment in Scotland**: bureaucratic burden or efficient accountable administration? - A preliminary report. Scottish Environmental Link. January, 2005. 39p.

MORRISON-SAUNDERS, A.; ARTS, J. Exploring the dimensions of EIA Follow-up. **IAIA'04 Impact Assessment for Industrial Development Whose Business Is It?**, (IA Follow-up stream), 24th annual meeting of the International Association for Impact Assessment, 24-30 April 2004, Vancouver, Canada, 2004. p. 1-10.

NORTH HERTFORDSHIRE DISTRICT COUNCIL. **Sustainability Appraisal and Strategic Environmental Assessment of North Hertfordshire LDF**: Scoping Report. Disponível em: <http://www.north-herts.gov.uk/index/planning/local_development_framework/sustainability_appraisal.htm> Acesso em: 03 nov. 2008.

NORTH HERTFORDSHIRE DISTRICT COUNCIL. **Annual monitoring report**. 2006-2007. Disponível em: <http://www.north-herts.gov.uk/annual_monitoring_report_2006-2007.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2008.

PARTIDÁRIO, M.R. Strategic environmental assessment: key issues emerging from recent practice. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 16, n. 1, p. 31-55, Jan. 1996.

PARTIDÁRIO, M.R.; ARTS, J. SEA follow-up: exploring the concept of strategic environmental assessment follow-up. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 23, n. 3, p. 246–257, 2005.

PARTIDÁRIO, M.R. **Guia de boas práticas para avaliação ambiental estratégica** - orientações práticas. Agência Portuguesa do Ambiente, out. 2007. Disponível em:
<<http://www.bcsdportugal.org/files/1217.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2008.

SEHT, H.V. Requirements of comprehensive strategic environmental assessment system. **Landscape and Urban Planning**, v. 45, n. 1, p. 1-14, 1999.

WOOD, C. **Environmental impact assessment: a comparative review**. England: Longman Scientific & Technical, 1995. 337p.

Manuscrito recebido em: 02/04/2009
Revisado e Aceito em: 08/12/2011

