

A base de referência e a avaliação de impacto ambiental

Marcelo Pereira de Souza

Universidade de São Paulo
Escola de Engenharia de São Carlos
Departamento de Hidráulica e Saneamento
mps@sc.usp.br

Resumo: A avaliação de impacto ambiental (AIA) determina a necessidade de se demonstrar a viabilidade ambiental não só de projetos, mas também de políticas, planos e programas (PPP). No Brasil, a prática associada somente a projetos e desvinculada das decisões que ponderam as alternativas locais demonstra distorções de uso do instrumento estudo de impacto ambiental (EIA), quanto a respostas e também à sua credibilidade. Conceitualmente, a Base de Referência (BR) indica, com o uso do geoprocessamento, todas as alternativas de localização, ao contemplar os fatores ambientais diante da capacidade de suporte do meio em relação a uma determinada atividade, além de ser mais adequado para delimitar a área de influência e/ou os conflitos de atividades. A apresentação avalia o uso do geoprocessamento na implementação da BR e o seu uso para melhorar o alcance e eficiência da Avaliação de Impacto Ambiental no Rio Taquari - Pantanal.

Palavras-chave: base de referência, avaliação ambiental estratégica, avaliação de impacto ambiental.

Abstract: Environment impact assessment (AIA) settles the need to demonstrate not only the environment viability of projects, but also of policies, plans and programs (PPP). In Brazil, the practice associated only to projects and out of the decisions that ponder the localization alternatives, has demonstrated distortions in the use of the project EIA (EIA) tool in relation of its answers and also to its credibility. Conceptually, the reference baseline (BR) indicates all environmental factors facing localization alternatives, using carrying capacity in relation to a specific activity, besides being more feasible to adjust the boundaries of influence area and/or the conflicts. This presentation evaluates the geoprocessing and the possibility and advantage of the implementation of the BR to enlarge the range to improve the project Environmental Impact Assessment applied in the Taquari River - Pantanal.

Key-words: Reference Baseline, strategic environment assessment, environmental impact assessment.

1. Introdução

A importância das avaliações de impacto ambiental de maneira prévia é um grande desafio da abordagem inter-setorial e holística do mundo atual. (Glasson et al 2005, Wood, 1995 e Harvey, 1998). Afinal, a implementação da avaliação prévia de impactos ficou definida como essencial, estratégica e indicativa em qualquer prática decisória que esteja incorporando pressupostos ambientais para um desenvolvimento sustentável (IAIA, 2002).

Os conflitos e as preocupações relacionadas ao desenvolvimento sustentável devem, portanto, estar garantidos por políticas com objetivos claros, instrumentos eficazes e com a esfera de competência dos aspectos institucionais bem definida, sem que os processos ambientais se distanciem de seu enfoque preventivo.

Nesse sentido, o Brasil adotou um caminho bem definido pela Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), Lei 6.938/81. Contudo, ainda não teve todos de seus treze instrumentos implementados ou regulamentados, apesar dos vinte e cinco anos de sua vigência.

Cabe destacar que, para que haja unidade e consistência na PNMA, faz-se necessário que seus instrumentos se constituam em peças práticas, cumprindo o seu papel específico, compondo o todo e não onerando, inviabilizando e até colocando em descrédito os instrumentos já operacionalizados. Um eloquente exemplo desta sobrecarga por parte de alguns instrumentos é o próprio Estudo de Impacto Ambiental – uma modalidade de Avaliação de Impacto Ambiental -, que tem que responder por questões para as quais ele não foi concebido, pela inexistência de regulamentação de outros instrumentos da PNMA.

Neste sentido, a prática destes anos de EIA tem demonstrado que é necessário a implementação de outros instrumentos mais abrangentes em termos de avaliação de impacto e que dê suporte e base aos empreendimentos. Afinal, esta sobrecarga tem gerado uma falta de credibilidade no processo e em seus resultados, como ressalta Prado Filho (2001).

Cabe ressaltar, também, que o fato da Avaliação de Impacto Ambiental – AIA - ter sido instituída no Brasil somente como avaliação de viabilidade ambiental de projetos e empreendimento, ou seja, como Estudo (Prévio) de Impacto Ambiental (EIA), tem demonstrado que há lacunas a serem preenchidas por mecanismos como a AIA para políticas, planos e programas (PPP), que se denomina Avaliação Ambiental Estratégica – AAE. Discussões sobre esse tema podem ser encontradas em Therivel (2004), Therivel e Partidário (1999), Fischer (2002), Dalal-Clayton & Sadler (2005).

Por outro lado, diante da visão conceitual e prática de Base de Referência (BR) apresentada por Fontes (1997), Cerucci (1998), Ranieri (2000) e Montaña (2002), entende-se que este poderá ser instrumento indutor e um caminho a ser trilhado para garantir a consistência e credibilidade dos produtos gerados pelos distintos instrumentos, em especial os instrumentos EIA e AAE, que compõem a AIA.

A BR é um instrumento concebido para dar respostas amplas, tanto em relação aos fatores ambientais a serem considerados em uma avaliação de viabilidade ambiental, EIA de um empreendimento ou AAE de um Plano, por exemplo; como também na delimitação das áreas de influência e/ou conflitos. A suscetibilidade do meio diante de uma ação definida, contemplada na BR, abriga conceitos e informações que desobrigam o EIA a dar respostas e assumir compromissos de implicações relacionadas a políticas públicas e, conseqüentemente, respalda o processo de tomada de decisão relacionado ao empreendimento.

Portanto, o presente trabalho aborda a inserção do geoprocessamento na elaboração da Base de Referência e a análise de: em que medida o EIA apresenta lacunas e/ou atende às atuais necessidades brasileiras de avaliar os impactos ambientais decorrentes de projetos; assim como o papel da BR na implementação da Avaliação Ambiental Estratégica, atualmente em discussão no Ministério do Meio Ambiente. Essa discussão se circunscreve na avaliação das alternativas de localização e na determinação da área de influência do empreendimento ou PPP e como ele pode respaldar e fundamentar a tomada de decisões, as medidas mitigadoras, o monitoramento e o termo de referência. O cenário exemplificativo dessa discussão e proposta é a Bacia do Rio Taquari, Pantanal.

2. Base de Referência:

A Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), instituída pela lei Federal 6.938/81 traz, para a consecução dos seus objetivos, treze instrumentos, inclusive a obrigação do poder público em produzir informações quando inexistente. Essas informações estão restritas à implementação dos próprios instrumentos ou Políticas Públicas, tais como: Sistema Nacional de Informações, Padrões de qualidade e respectivos enquadramentos, informações básicas para elaboração e análise dos EIAs e AAEs, entre outros.

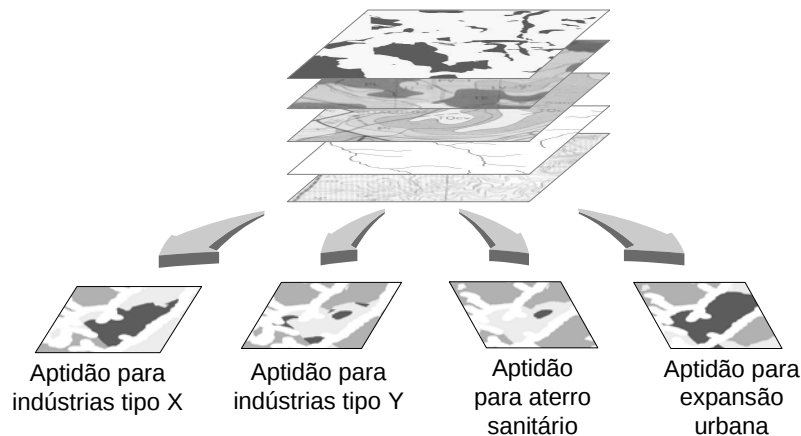
Associados aos instrumentos da PNMA, surgem os desafios decorrentes da busca pela sustentabilidade ambiental, como a observância do binômio tipologia-localização, ou seja, não basta definir tipos de atividades sujeitas a determinados procedimentos, tais como AIA, mas também devem ser cotejadas as suas alternativas de localizações, que trazem a reboque todas as especificidades ambientais, sociais e econômicas a serem ponderadas no estudo de viabilidade ambiental.

Nesse universo é que surge a Base de Referência – BR –, cuja implementação e metodologia estão baseadas na utilização do geoprocessamento, que passa, fundamentalmente, pelo processo de determinação das vulnerabilidades e aptidões ambientais do território, sem que seja associado qualquer tipo de uso posterior para o mesmo, nos moldes do Planejamento de uso do solo, como o Zoneamento Ecológico-Econômico preconiza. Trata-se, portanto, de um instrumento cuja finalidade é auxiliar a formulação de políticas e estratégias de desenvolvimento, o que possibilita a visualização, por meio de cenários, da distribuição das áreas suscetíveis a processos naturais e também das áreas com maior ou menor potencial para a implantação de certas atividades, de maneira bastante clara e sempre em função da capacidade de suporte do meio.

Neste sentido, a determinação das diferentes aptidões de cada trecho do espaço territorial analisado deve ser baseada em critérios científicos, por critérios expressos pela sociedade, por meio de sua participação, e considerar o maior número possível de fatores ambientais relevantes para cada tipo de ocupação (industrial, urbana, agrícola etc.) (**Figura 1**)

Elaboração de cenários:

- ponderação sobre os fatores ambientais
- sobreposição (cruzamento) das informações



Fonte: Ranieri (2003)

Figura 1 – Base de Referência.

Com isso, a BR torna-se referência para o conhecimento ambiental a partir do qual outras interpretações decorrentes estarão sendo executadas, tais como: diagnósticos, prognósticos, medidas mitigadoras, monitoramento, identificação de fatores ambientais impactados, delimitação das áreas de influência e alimentação do sistema para a gestão ambiental.

Os cenários resultantes da elaboração de uma BR partem de uma questão básica: deve ser feita a partir de uma política de desenvolvimento que se deseja implementar ou manter em um dado território. Se bem utilizado, a Base de Referência constitui-se em um bom instrumento de auxílio aos gestores desta política e a todas as demais partes envolvidas.

O resultado do processo de BR materializa-se na forma de um conjunto de cartas ou mapas “síntese” e informações a eles associadas. Em cada um desses mapas estão contidas informações sobre a aptidão das sub-unidades do território para cada tipo de ocupação específica. Em outras palavras, o resultado materializado da BR é uma coleção de cartas ou mapas e respectivos relatórios, tais como: base de referência para indústrias, para aterros sanitários, para expansão urbana, etc. que subsidiem o poder público nas decisões, na medida em que as distintas opções resultantes podem estar sobrepondo aptidões e vulnerabilidades ambientais.

Diante dos resultados possíveis a uma BR, pode-se dizer que ele é o instrumento necessário e desejável à implementação da AAE, do EIA, do ZEE e do Licenciamento Ambiental. (**Figura 2**).



Fonte: Adaptado de Oliveira (2004).

Figura 2 - Etapas e produtos da BR.

3. Articulação de zoneamento ambiental com a avaliação de impacto ambiental

No Brasil, a regulamentação de AIA, com destaque para EIA, possibilitou, num primeiro momento, a prática de forma sistematizada de conceitos novos de sustentabilidade de forma pontual, embora não tenha garantido a abordagem conjunta, inter-relacionada que requer o meio ambiente.

Mesmo que se diga que a AIA é um procedimento empregado universalmente, e já incorporada no processo decisório, inclusive tratada nas legislações de muitos países, como constata Canter (1996), o conceito e a prática não podem ser considerados absorvidos nem empregados com fluência no Brasil.

Embora exista uma estrutura jurídica e institucional para a sua implementação, identifica-se uma inconsistência institucional decorrente da inexistência de vários instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, já concebidos e não implementados, dos quais merecem destaque a produção de informações ambientais quando inexistentes – BR - e a Avaliação Ambiental Estratégica, e tem como desdobramento além de deficiências práticas de planejamento e gestão ambiental, o comprometimento da eficácia dos demais instrumentos, como o EIA.

Considerar a inexistência do instrumento Avaliação Ambiental Estratégica – AAE - no atual contexto brasileiro e, ao mesmo tempo, ressaltando a oportunidade de poder contar com o instrumento BR, faz-se necessária sua incorporação e articulação com o EIA para agregar conceitos e informações, sempre no sentido de melhorar as respostas ambientais e subsidiar, de modo mais adequado, as decisões no planejamento e na gestão das políticas públicas.

A Base de Referência, por ser de elaboração prévia e de domínio público, também pode ser considerada um subsídio ao licenciamento, pois suas informações ambientais são essenciais para a elaboração do termo de referência (TR), para o EIA que, de maneira antecipada, já teria indicações de escalas superiores quanto às implicações possíveis e quanto aos impactos que necessariamente deveriam ser esclarecidos pelo empreendedor, bem como para a elaboração de uma “environmental baseline” na elaboração da Avaliação Ambiental Estratégica.

Assim, o empreendedor, tendo como base as informações e as intenções de um ente da Federação, Município ou Estado, por exemplo, respaldadas pela BR, poderá, com mais facilidade, esclarecer as relações de seu empreendimento com os anseios definidos pela sociedade, por exemplo.

Com as alternativas locacionais identificadas e os fatores ambientais ponderados quanto à magnitude dos impactos, a conseqüente associação destes resultados às alternativas tecnológicas estará conduzindo a uma análise de impactos, visando minimizá-los, ou seja, mitigando o menor número de impactos possíveis decorrentes dos fatores ambientais identificados.

Em termos de Licenciamento Ambiental, a implementação da Base de Referência acabaria por inibir a elaboração de estudos de caracterização ambiental muito extensos, já que, como afirma Souza (2000), freqüentemente se adota nesses estudos um enfoque exaustivo em detrimento do enfoque dirigido. Freqüentemente tais levantamentos (com enfoque exaustivo), ocupam a quase totalidade dos estudos, consomem a maior parte do tempo e recursos para sua execução, tornando-se pouco conclusivos, pouco úteis para a gestão ambiental do empreendimento proposto e do próprio ambiente.

4. Caso aplicado: bacia do rio Taquari - pantanal

O Pantanal, como outras áreas úmidas do mundo, sofre vários tipos de pressão em função do desenvolvimento. Circundado por planaltos, sofre influências negativas advindas das alterações ambientais que lá ocorrem. Os principais tipos de pressão são produzidos pela agropecuária (agroquímicos, desmatamento, erosão e assoreamento), por construções civis (barragens, diques, estradas), por efluentes domésticos, por mineração (mercúrio, erosão e assoreamento) e por indústrias (poluição química e térmica).

O rio Taquari é um dos formadores da Bacia Hidrográfica do Alto Paraguai, onde está inserido o Pantanal. A bacia hidrográfica do rio Taquari foi quantificada em 79.472 km², sendo que 51.429,6 km² desta ocorrem no Pantanal, representando uma área expressiva na contribuição dos processos que hoje interferem nesta imensa planície de áreas úmidas. Alguns dos processos naturais e antrópicos que tem contribuído para as modificações observadas nas últimas três décadas são: o aumento da atividade agropastoril, o aumento do desmatamento a partir da década de 70, o aumento do ravinamento das sub-bacias do planalto, o aumento da precipitação média e modificação da estrutura morfológica dos rios do Pantanal, os desmatamentos em áreas de preservação permanente e o aumento das áreas de inundação abaixo de 200 m de altitude (Embrapa, 3; Plano, 1997).

Dado que a base da economia do Pantanal é a pecuária extensiva de corte, desenvolvida em campos de pastagens naturais, o aumento da inundação em áreas do baixo curso do rio Taquari tem transformado a pecuária desta região numa atividade com baixa rentabilidade, à medida que extensas áreas de campo passaram a ser inundadas vários meses durante o ano, desde 1974 (Galdino et al, 2002).

Assim, o presente exemplo, tendo como base Abdon (2004), avalia os impactos ambientais e suas conseqüências na bacia hidrográfica do rio Taquari (BHRT) no Pantanal,

Brasil, a partir de um estudo de aptidão agrícola e suscetibilidade ambiental e as suas conseqüências, confrontando com a realidade de campo, e considerando os possíveis cenários de base de referência aplicados, principalmente, em instrumentos de Avaliação de Impacto Ambiental.

5. Considerações finais

O fato é que, na realidade, não cabe ao EIA o importante papel de discutir todas as alternativas locais. Cabe a ele, EIA, a partir de estudos de localização, fazer as escolhas de alternativas considerando os interesses do empreendedor e os cenários de viabilidade ambiental. Assim, a elaboração da BR, que é competência do poder público, produzirá as informações adequadas e requeridas pelos órgãos ambientais competentes para a tomada de decisão no tocante ao estudo de localização.

Assim, entende-se que o emprego da metodologia da BR, associada à de EIA à AAE e outros instrumentos da PNMA, proporcione os desdobramentos necessários à tomada de decisão, na medida em que identifica as suscetibilidades do meio, apresenta cenários ambientais em função de alternativas de localização, aponta para a adoção de medidas mitigadoras e ações e programas e monitoramento. Enfim, direciona as decisões no sentido da sustentabilidade ambiental.

Como perspectiva, entende-se que os instrumentos da PNMA devem interagir e não devem ser utilizados de maneira estanque e individual. Os objetivos dos instrumentos, mesmo que atendendo às suas especificidades, devem atender aos objetivos da PNMA.

A implementação da BR é factível e, no atual momento brasileiro, vem contribuir para simplificar e dar confiabilidade ao EIA e respaldar a implantação da AAE. Portanto, recomenda-se a implementação da BR como essencial ao processo de tomada de decisão. Desta maneira, entende-se que haverá necessidade de torná-lo compulsório para que o vínculo entre os instrumentos de política pública e de política ambiental se estabeleça e também para que haja maior coerências nas respostas ambientais em todos os níveis de competência e responsabilidade, quais sejam: o poder público, o empreendedor e a sociedade como um todo.

6. Referências

- Abdon, M. M. **Os impactos ambientais no meio físico – erosão e assoreamento na bacia hidrográfica do rio Taquari, MS em decorrência da pecuária.** Tese doutorado apresentada na EESC – USP de São Carlos. 2004.
- Canter, L. W. **Environmental Impact Assessment.** Mc Graw Hill. 2nd. Edition. 1996.
- Cerucci, M. **A Análise da eficácia do EPIA quanto à aplicação de metodologias para a localização de empreendimentos.** 121p. Dissertação (Mestrado) - EESC, Universidade de São Paulo, São Carlos. 1998.
- Dalal-Clayton, B. & Sadler, B. **Strategic Environmental Assessment.** Earthscan. 2005.
- Embrapa. Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Plano Diretor do Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal CPAP.** Brasília, DF. 1993.
- Fischer, T. B. **Strategic Environmental Assessment in transport and land use planning.** Earthscan. 2002.
- Fontes, A.T. **Aspectos do macrozoneamento utilizando SIG enquanto instrumento de gestão ambiental: diagnósticos e cenários regionais no estudo de caso da região de Ribeirão Preto.** 87p. Dissertação (Mestrado) – EESC, Universidade de São Paulo, São Carlos. 1997.
- Galdino, S. et al. **Mudanças do regime hidrológico da bacia do Rio Taquari – Pantanal.** Corumbá: Embrapa Pantanal, 24p. (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa, 26). 2002.
- Glasson, J.; Therivel, R.; Chadwick, A. **Introduction do environmental impact assessment.** London: Spon Press. 3rd edition. 2005.

Harvey, N. **Environmental impact assessment – procedures, practice and prospects in Australia.** Oxford: Oxford University Press. 1998.

IAIA - INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR IMPACT ASSESSMENT (2002). **The Linkages between impact assessment and the sustainable development agenda, and recommendations for actions.** Fargo.

Montaño, M. (2002). **Os Recursos hídricos e o zoneamento ecológico econômico: o caso do município de São Carlos (SP).** 102p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2002.

Oliveira, I. S. D. (2004). **A contribuição do zoneamento ecológico-econômico na avaliação de impacto ambiental: bases e propostas conceituais.** Dissertação de Mestrado – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2004.

Plano. (1997). **Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai (PCBAP).** Programa Nacional do Meio Ambiente. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal - Subcomponente Pantanal. Análise integrada e prognóstico da bacia do Alto Paraguai. Brasília: MMA/SEMAM/PNMA, v.3, 370p.

Prado Filho, J.F. (2001). **O Processo de avaliação de impacto ambiental (AIA) de projetos e empreendimentos minerais como um instrumento de gestão ambiental: estudo de casos no quadrilátero ferrífero (MG).** 258p. Tese (Doutorado) – EESC -Universidade de São Paulo, São Carlos, 2001.

Ranieri, V.E.L. (2000). **Discussão das potencialidades e restrições do meio como subsídio para o zoneamento ambiental: o caso do município de Descalvado (SP).** 87p. Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos.

_____. (2003). **Zoneamento ecológico econômico.** São Carlos {s.n.}. 1 transparências, color, 9cm x 13cm.

Souza, M.P. (2000). **Instrumentos de gestão ambiental: fundamentos e prática.** São Carlos: Riani Costa.

Therivel, R. & Partidário, M. R. (1999). **The practice of strategic environmental assessment.** Earthscan.

Therivel, R. (2004). **Strategic Environmental Assessment in Action.** Earthscan.

Wood, C. (1995). **Environmental Impact Assessment.** Prentice Hall.