

A EFETIVIDADE DOS SISTEMAS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL NOS ESTADOS DE SÃO PAULO E MINAS GERAIS¹

MARIA RITA RAIMUNDO E ALMEIDA²
MARCELO MONTAÑO³

Introdução

A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) é uma ferramenta internacionalmente aceita e estabelecida (JAY et al., 2007; SÁNCHEZ, 2008), constituindo o instrumento de verificação dos efeitos de ações humanas sobre o meio mais amplamente empregado no mundo: 191 dos 193 membros das Nações Unidas têm legislação que refira ao uso da AIA (MORGAN, 2012). Introduzida em 1969 nos Estados Unidos, a AIA compreende o processo de identificar, prever, avaliar e mitigar os efeitos relevantes de natureza biofísica, social e outros efeitos de projetos de desenvolvimento, antes que decisões importantes sejam tomadas (IAIA, 1999).

Apesar de seus quase 50 anos de prática institucionalizada em âmbito mundial, do potencial de utilização que apresenta e mesmo levando-se em conta os benefícios que a AIA tem trazido para o processo de desenvolvimento, muitas críticas são feitas quanto à efetividade de seus procedimentos (MORGAN, 2012), fundamentadas, em boa medida, pelo distanciamento entre teoria e prática (LOBOS; PARTIDÁRIO, 2014). Nesse contexto, portanto, verifica-se o interesse por evidências relacionadas ao desempenho da AIA e seus benefícios para a sociedade e meio ambiente (SÁNCHEZ, 2013; MONTAÑO; SOUZA, 2015; FISCHER, 2016)

Os estudos voltados para a análise de efetividade da AIA contribuem para que os resultados obtidos sejam continuamente verificados, proporcionando oportunidades de aprendizagem para os envolvidos no processo e fomentando o aprimoramento contínuo no uso do instrumento (AGRA FILHO; MARINHO; SANTOS, 2007; KIDD; FISCHER; JHA-THAKUR, 2011). No campo metodológico, a efetividade tem sido analisada a partir da verificação do cumprimento de critérios contidos em guias ou roteiros metodológicos

1. Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo pela concessão de bolsa de doutoramento para o desenvolvimento da pesquisa.

2. Doutora em Ciências da Engenharia Ambiental e professora do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Uberlândia. E-mail: mrralmeida@ufu.br.

3. Doutor em Engenharia Hidráulica e Saneamento e professor do Departamento de Hidráulica e Saneamento da Escola de Engenharia de São Carlos/Universidade de São Paulo. E-mail: minduim@sc.usp.br.

(vide, p. ex., Ahmad e Wood (2002), Badr (2009) e Marara et al. (2011)). De acordo com Wood (2003), se um sistema de AIA não atender a uma parcela significativa dos critérios de avaliação de efetividade, não irá promover os benefícios esperados em termos da proteção do ambiente.

A efetividade da Avaliação de Impacto Ambiental, conforme Sadler (1996) e Macintosh (2010), é estabelecida em função de seus aspectos *procedimentais* (que estabelecem a medida em que o processo de AIA encontra-se alinhado com princípios internacionais de boa prática), *substantivos* (voltados para a interpretação dos resultados alcançados pela AIA, em termos da influência exercida sobre as decisões), *normativos* (ligados a mudanças de valores e comportamentos por parte dos agentes envolvidos no processo de AIA, a partir da aprendizagem alcançada) e *transativos* (em tradução livre do termo em inglês *transactive*, promovem uma medida dos recursos – financeiros e tempo, sobretudo – empregados, em função da qualidade da decisão tomada).

Ao longo dos anos, tem sido crescente o emprego de critérios internacionais de boas práticas para orientar a análise da efetividade da AIA, com destaque para a avaliação da qualidade de Estudos de Impacto Ambiental, como ilustram os trabalhos de Lee e Brown (1992), European Commission (1996) e Hickie e Wade (1998) no Reino Unido; Lee e Dancey (1993) na Irlanda; Pardo (1997) na Espanha; Mwalyosi e Hughes (1998) na Tanzânia; Steinemann (2001) nos Estados Unidos; Canelas et al. (2005) na Espanha e Portugal; Androulidakis e Karakassis (2006) na Grécia; Pinho, Maia e Monterosso (2007) em Portugal; Agra Filho (1993) e Omena e Santos (2008) no Brasil; Sandham e Pretorius (2008) na África do Sul; Peterson (2010) na Estônia; Badr, Zahran e Cashmore (2011) no Egito.

Essa abordagem, contudo, apresenta limitações que restringem o seu alcance aos elementos diretamente ligados ao conteúdo dos estudos, deixando de lado aspectos importantes do processo de tomada de decisão e, portanto, da efetividade na aplicação da AIA, conforme já apontado por Bond et al. (2010) e Lima e Magrini (2010). Diante desse contexto, o presente trabalho é voltado para a análise da efetividade dos sistemas de AIA em Minas Gerais (MG) e São Paulo (SP), por meio da aplicação de critérios estabelecidos para as diferentes etapas que integram o processo de AIA conforme implementado nesses estados. O trabalho é fundamentado no desenvolvimento, com base na literatura, de um conjunto de critérios de boas práticas de AIA posteriormente aplicados em 20 casos selecionados em SP e 17 casos em MG.

O trabalho é voltado para a análise do que é denominado de “sistemas de AIA”, que congrega os elementos institucionais, normativos, procedimentais, gerenciais e administrativos, além dos componentes (atores, grupos de interesse, organizações e instituições) que atuam ao longo do processo de AIA e tomada de decisão referente à implantação de projetos de desenvolvimento que possam causar significativo impacto ambiental (PÖLONEN et al., 2011; KOLHOFF et al., 2016). A vinculação entre AIA e licenciamento, estabelecida pela legislação brasileira para o caso de atividades com esse perfil de impactos potenciais, é compreendida pelos autores no sentido de interpretar este último (licenciamento) como um elemento integrante do sistema de AIA.

Procedimentos metodológicos

Tendo em vista a estruturação do sistema de AIA e licenciamento ambiental em MG e a distribuição dos processos em agências regionais, optou-se por selecionar os casos em uma única agência (Superintendência Regional de Regularização Ambiental – Supram Sul de Minas). No caso do estado de SP, os processos de AIA e licenciamento selecionados para análise eram todos de responsabilidade do Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental (DAIA/Cetesb).

Uma vez que a SUPRAM Sul de Minas está submetida, assim como todas as demais regionais, às normas e procedimentos que definem a estrutura do sistema de AIA aplicado no estado, que é única, entende-se que os casos selecionados constituem conjuntos representativos da realidade de operação dos sistemas de AIA no estado, em termos dos diferentes contextos institucionais.

É importante estabelecer os limites observados em função da abordagem metodológica empregada e das características do objeto de estudo (os sistemas de AIA em SP e MG). Tendo em vista os objetivos do artigo, não há intenção de se trabalhar com amostragens para obtenção de representatividade estatística dos resultados alcançados, motivo pelo qual se optou por trabalhar com a seleção de conjuntos representativos do contexto de utilização da AIA em cada estado, nos moldes do que tem sido amplamente praticado e divulgado na literatura. Os casos analisados remetem a processos de licenciamento amparados pela AIA que tramitaram entre 2004 e 2012.

Para o estado de SP, foi selecionado um conjunto de 20 processos de AIA/licenciamento ambiental que tramitaram no órgão ambiental no período adotado, o que inclui projetos de saneamento, loteamento e parcelamento do solo, dutos, transporte, atividades industriais e geração de energia. A seleção foi feita de modo aleatório, baseada na relação dos processos que tramitaram à época (254 processos de AIA/licenciamento ambiental) fornecida pelo órgão ambiental. Todos os processos selecionados foram consultados pessoalmente, o que permitiu a coleta das informações relevantes a serem analisadas.

Em MG, a falta de uma relação prévia dos processos de AIA e licenciamento implicou a seleção aleatória dos casos. Assim, por meio de consultas ao sítio eletrônico dos órgãos de meio ambiente em MG e, ainda, ao Diário Oficial do Estado de Minas Gerais, foram identificados 22 processos de licenciamento com AIA, que se acreditava terem sido subsidiados por EIA/Rima. Após anuência da SUPRAM Sul de Minas, e na medida da sua disponibilidade, os processos foram consultados pessoalmente, descartando-se aqueles que foram instruídos por estudos simplificados (Relatório de Controle Ambiental). Desse modo, foi composto o conjunto de 17 processos de AIA e licenciamento que integra o presente artigo.

O Quadro 1, a seguir, apresenta a relação dos processos analisados em SP e MG.

Quadro 1 – Relação dos processos de licenciamento apoiados em AIA analisados

Processo	Tipo de Empreendimento	Licença	Projeto	Situação
São Paulo				
13705/2002	Tratamento de resíduos sólidos industriais	LP	Novo	Aprovado
13522/2004	Estação de transbordo de resíduos sólidos	LP	Novo	Indeferido
13558/2004	Loteamento residencial	LP	Novo	Aprovado
13734/2004	Usina de açúcar e álcool – unidade agroindustrial	LP	Novo	Aprovado
13509/2005	Ampliação de Aeroporto	LP	Ampliação	Paralisado
13572/2005	Indústria alimentícia	LP	Ampliação	Aprovado
13625/2005	Mineração – Lavra de granito, feldspato e areia para construção civil e indústria cerâmica	LP	Correção	Arquivado
13702/2005	Usina de açúcar e álcool – unidade agroindustrial	LP	Ampliação	Indeferido
13503/2007	Loteamento residencial	LP	Novo	Aprovado
13522/2007	Central de triagem, tratamento e disposição de resíduos sólidos domiciliares	LP	Modernização	Aprovado
13534/2007	Mineração – Lavra e beneficiamento de granito para produção de brita	LP	Novo	Aprovado
13545/2007	Produção de biodiesel e solventes especiais	LP	Ampliação	Aprovado
13602/2007	Gasoduto	LP	Novo	Aprovado
13638/2007	Distrito industrial	LP	Novo	Aprovado
13724/2007	Termoelétrica	LP	Novo	Indeferido
13854/2007	Usina de açúcar e álcool – unidade industrial	LP	Ampliação	Aprovado
1683/2008	Indústria automotiva	LP	Novo	Aprovado
13/2009	Destilaria de álcool e usina de açúcar	LP	Ampliação	Aprovado
258/2009	Pequena Central Hidrelétrica	LP	Novo	Arquivado
3827/2009	Usina de açúcar e álcool – unidade agroindustrial	LP	Ampliação	Aprovado
Minas Gerais				
00508/2001/002/2005	Pequena Central Hidrelétrica	LP	Novo	Indeferido
03405/2006/001/2007	Gasoduto	LP	Novo	Aprovado
03522/2008/001/2008	Termoelétrica	LP	Novo	Arquivado
10202/2008/002/2008	Sistema de tratamento de resíduos sólidos industriais	LP	Novo	Aprovado
18872/2009/001/2009	Termoelétrica	LP	Novo	Aprovado
00287/1994/009/2009	Mineração – Lavra de rochas ornamentais	LOC	Correção	Aprovado

00085/1980/085/2009	Mineração – Barragem de rejeitos/resíduos	LP+LI	Ampliação	Aprovado
07060/2010/001/2010	Mineração – Lavra de mármore e granitos	LP+LI	Novo	Aprovado
10889/2009/001/2010	Sistema de contenção de enchente	LP	Novo	Aprovado
16872/2008/002/2010	Mineração – Extração de água mineral	LIC	Correção	Aprovado
00116/2000/004/2010	Mineração – Lavra de sienito	LOC	Correção	Aprovado
13129/2010/001/2011	Distrito industrial	LP	Novo	Aprovado
00362/2007/003/2011	Mineração – Obras de infraestrutura, pilha de rejeitos e lavra de rochas ornamentais	LIC	Correção	Aprovado
00259/2000/008/2011	Mineração – Extração de granito	LOC	Correção	Aprovado
00085/1980/091/2011	Mineração – Barragem de rejeitos/resíduos	LP+LI	Ampliação	Aprovado
00812/2012/001/2012	Mineração – Pilha de rejeito	LOC	Correção	Aprovado
20842/2005/007/2012	Mineração – Lavra de bauxita	LP+LI	Ampliação	Aprovado

LP – licença prévia; LP+LI – licença prévia concomitante com a de instalação; LIC – licença de instalação corretiva; LOC – licença de operação corretiva. Tanto a LIC como a LOC acontecem no âmbito do licenciamento corretivo no estado de MG, respectivamente, no licenciamento de projetos que já foram implantados ou que se encontram em operação sem a devida licença ambiental.

Em MG, os processos foram conduzidos conforme a Deliberação Normativa (DN) do Conselho Estadual de Política Ambiental (Copam) nº 74/2004, ainda em vigor. O processo se inicia com o recebimento da solicitação de licenciamento, mediante o preenchimento do Formulário de Caracterização do Empreendimento (FCE) com informações, principalmente, relacionadas ao porte e localização do projeto em questão. Essas informações permitem o enquadramento do empreendimento em uma das seis classes de potencial poluidor/degradador e de porte, estabelecidas pela legislação em vigor. Após o enquadramento do projeto, emite-se o Formulário de Orientação Básica (FOB) com a relação da documentação necessária à formalização do processo. Os empreendimentos enquadrados nas classes de 3 a 6 terão o licenciamento apoiado pela AIA, havendo a necessidade da elaboração de Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) ou Relatório de Controle Ambiental (RCA), conforme o caso. O escopo dos estudos ambientais é dado por Termos de Referência (TRs) pré-existent, orientados pela tipologia das atividades e disponibilizados na página eletrônica do órgão ambiental. Após o recebimento dos estudos de impacto e demais documentos, inicia-se a fase de análise técnica, com possibilidade de realização de audiência pública. Caso a análise dos estudos aponte a insuficiência das informações para a tomada de decisão, cabe ao órgão ambiental solicitar informações complementares (ICs). Finalizada a análise,

emite-se um parecer técnico fundamentando a viabilidade ou inviabilidade ambiental do projeto, posteriormente encaminhado para deliberação do Copam pelo deferimento ou indeferimento da solicitação de Licença Prévia (LP), retornando posteriormente ao órgão ambiental para formalização da decisão e, caso aprovado, verificação do cumprimento das exigências para emissão das licenças posteriores (LI e LO).

Por sua vez, os processos analisados para o estado de SP foram conduzidos de acordo com a Resolução SMA nº 54/2004 (atualmente substituída pela Resolução SMA nº 49/2014). O processo iniciava-se com a protocolização do Plano de Trabalho (PT) para análise e emissão do TR, o que era, então, comunicado ao Conselho Estadual do Meio Ambiente (Consema) para este se manifestasse quanto à avocação do processo de definição do TR para si. Caso o processo fosse avocado pelo Conselho, algum procedimento de consulta pública poderia ser acionado para permitir o envolvimento da sociedade na definição do TR. Após o recebimento do EIA/RIMA, elaborado conforme as orientações estabelecidas, iniciava-se a fase de análise técnica. Ainda que não exista uma norma específica, o órgão ambiental tem convocado sistematicamente a realização de audiências públicas para a discussão dos resultados do EIA e recolhimento da manifestação da sociedade, a fim de instruir o processo de análise técnica. Caso fosse verificado que as informações apresentadas nos estudos não fossem suficientes para a análise da viabilidade ambiental do empreendimento, ou eventualmente em função de alguma questão identificada ao longo do processo, caberia ao órgão ambiental solicitar informações complementares. O parecer resultante da análise técnica do estudo e de suas complementações, com a fundamentação realizada pelo órgão ambiental a respeito da viabilidade ambiental do projeto, era, então, encaminhado ao Consema para decisão final. Na hipótese de aprovação, o órgão ambiental emite a LP e estabelecia as exigências a serem cumpridas para as demais fases do licenciamento (LI e LO).

A revisão da literatura para a obtenção de critérios de análise dos processos foi orientada para a busca de artigos que reportassem estudos de efetividade da AIA preferencialmente de modo amplo, orientados para a análise dos sistemas de AIA, ou ainda estudos de caso que se referissem a situações de interesse diante dos objetivos do presente artigo. As referências selecionadas referem-se a diferentes contextos de aplicação da AIA, diminuindo assim a possibilidade de compatibilidade ao serem transpostos para os sistemas mineiro e paulista de AIA. Sendo assim, a partir dos trabalhos de Glasson e Salvador (2000), Ahmad e Wood (2002), Wood (2003), El-Fadl e El-Fadel (2004), Zeremeriam e Quinn (2007), Hinte, Gunton e Day (2007), Nadeem e Hameed (2008), Badr (2009), Kolhoff, Runhaar e Driessen (2009), Toro, Requena e Zamorano (2010), Ruffeis et al. (2010), Haydar e Padiaditi (2010), Clausen, Hoa Vu e Pedrono (2011) e Marara et al. (2011), foram estabelecidos inicialmente 14 critérios para a avaliação dos sistemas de AIA.

Os critérios referentes à elaboração do escopo da AIA, desenvolvimento de alternativas e participação pública foram subdivididos de modo a possibilitar a consideração de aspectos substantivos da efetividade. Além disso, foram incluídos dois outros critérios para a análise, que refletem aspectos do contexto em que a AIA é aplicada nos estados (detalhamento do Termo de Referência e realização de vistoria/inspeção para análise técnica). Ao final, os 19 critérios (Quadro 2) foram aplicados individualmente a cada

um dos 37 processos analisados, complementados pela análise do tempo de tramitação dos processos, conforme Quadro 3.

Quadro 2 – Conjunto de critérios utilizados na avaliação dos sistemas de AIA/licenciamento em SP e MG

	Critério	Escala de avaliação	Documento analisado
Esco- po	1. TR elaborado para o projeto	Δ: O Termo de Referência (TR) foi elaborado para o projeto. NA: O TR utilizado era pré-elaborado e generalizado.	TR
	2. TR detalhado	Δ: O TR descrevia como deveria ser elaborado cada tópico. NA: O TR apresentava somente tópicos, sem orientações para seu desenvolvimento do mesmo.	
	3. Escopo participativo: Ocorreu participação ou audiência pública na etapa de escopo	Δ: Ocorreu algum tipo de participação (encaminhamentos escritos ou manifestação da população e/ou envolvimento do Conselho de meio ambiente) e/ou audiência pública. NA: Não houve nenhuma participação na fase de escopo.	Ata de audiência e documentos com contribuições na fase de escopo
	4. Escopo participativo: A participação resultou em contribuições para o escopo	Δ: A participação trouxe contribuições para a etapa na forma de pontos que deverão ser abordados pelo EIA. NA: A participação não ocorreu ou, quando ocorreu, não acrescentou nada à etapa.	
Elab- ora- ção do estu- do	5. Consideração de alternativas: Existiu a consideração de alternativas	Δ: O EIA apresentou discussão de alternativas tecnológicas e/ou locacionais. NA: O EIA não apresentou nenhuma consideração de alternativa.	EIA e Informações Complementares (IC)
	6. Consideração de alternativas: As alternativas apresentadas foram plausíveis	Δ: A discussão de alternativas apresentada permitiu a seleção de opções ambientalmente mais viáveis para o projeto. NA: O EIA não apresentou nenhuma consideração de alternativa ou a discussão de alternativas induziu a escolha da opção preferida.	
	7. Delimitação da Área de Influência	Δ: O EIA apresentou a delimitação das áreas de influência (AI) do empreendimento. NA: O EIA não delimitou nenhuma AI.	
	8. Análise dos principais impactos	Δ: O EIA apresentou os principais impactos comumente associados à tipologia do empreendimento. NA: O EIA não apresentou os principais impactos.	
	9. Mecanismos para avaliação impactos cumulativos	Δ: O EIA apresentou alguma discussão a respeito de impactos cumulativos. NA: O EIA não apresentou nenhuma informação relacionada à cumulatividade de impactos.	
	10. Proposição de medidas ambientais para os principais impactos	Δ: Para cada um dos principais impactos a serem ocasionados pelo projeto foi apresentada pelo menos uma medida ambiental para evitá-lo, mitigá-lo e/ou compensá-lo. NA: Pelo menos um dos principais impactos ambientais não apresentou uma medida ambiental associada.	
Aná- lise téc- nica	11. Programas de monitoramento para os principais impactos	Δ: Para cada um dos principais impactos monitoráveis foi apresentado um programa de monitoramento para seu acompanhamento na fase de implantação e/ou operação. NA: Pelo menos um dos principais impactos ambientais monitoráveis não apresentou um programa de monitoramento associado.	EIA (e PCA no caso de MG) e IC
	12. Rima em linguagem acessível	Δ: O Rima foi escrito em linguagem não técnica e acessível à população. NA: O Rima apresentou-se como uma cópia/resumo do EIA ou foi escrito em uma linguagem estritamente técnica.	Rima
Aná- lise téc- nica	13. Realização de vistoria	Δ: Foi realizada pelo menos uma vistoria técnica para embasamento do parecer técnico a respeito da viabilidade ambiental do projeto. NA: Nenhuma vistoria foi realizada.	Relatório de vistoria
	14. Os estudos ambientais atendem ao escopo (TR)	Δ: Todos os tópicos do TR foram apresentados pelo EIA ou pelas IC ou, quando não apresentado, existiu uma justificativa de não abordagem. NA: Algum tópico contido no TR não foi apresentado pelo EIA ou pelas IC, não existindo justificativa.	Comparação do TR com o EIA e IC

	15. Publicidade	A: Existiram publicações notificando a existência do processo, abertura do período para solicitação de audiência, realização da audiência (quando realizada) e emissão da licença. NA: Alguma das publicações acima descrita não foi realizada.	Publicação de jornais
Participação	16. Audiência pública: Realização de audiência	A: A audiência pública foi realizada na fase de análise técnica do estudo. NA: A audiência pública não foi realizada nesta fase.	
	17. Audiência pública: Contribuição da audiência com o processo	A: Os assuntos abordados na audiência pública trouxeram alguma contribuição para o processo, como a solicitação de IC ou o posicionamento da população pró ou contra o projeto. NA: A audiência não foi realizada ou quando realizada não passou do cumprimento de uma exigência legal, sendo que os assuntos abordados em nada contribuíram para o processo.	Ata da audiência
Decisão	18. Influência da análise técnica	A: A decisão do conselho de meio ambiente acatou ao estabelecido pelo parecer técnico. NA: A decisão do conselho de meio ambiente não acatou ao estabelecido pelo parecer técnico.	
	19. Influência da participação	A: Os questionamentos e posicionamento da população, quando existiu participação, foram levados em consideração na decisão. NA: Não existiu participação ou os questionamentos e posicionamentos da população, quando existiu participação, não foram levados em consideração na decisão.	Ata da reunião do conselho e Parecer técnico

A: atendido; NA: não atendido.

O tempo de tramitação dos processos (relacionado à efetividade transativa) foi identificado ao longo das diferentes etapas do processo de AIA, de acordo com o Quadro 3. Em MG, os TR são previamente estabelecidos, diferente de SP, onde ocorre a apresentação de um PT e posterior elaboração do TR. Além disso, não foi possível avaliar o tempo para elaboração do Estudo de Impacto Ambiental em MG devido à ausência dessa informação nos documentos analisados.

Quadro 3 – Categorias para identificação do tempo de tramitação dos processos analisados

Etapa	São Paulo	Minas Gerais
Análise do PT	Período entre o protocolo do PT e a emissão do TR	Não se aplica
Elaboração do EIA	Período entre a emissão do TR e a entrega do EIA	Não encontrado
Análise do EIA e IC	Período desde a entrega do EIA até a emissão do parecer técnico do órgão ambiental, incluindo todos os pedidos de complementação	
Tramitação no Conselho	Período desde a emissão do parecer técnico até a decisão final do Consema (SP) ou do Copam (MG)	

Resultados e discussão

Os resultados da aplicação dos critérios de efetividade sobre os casos de AIA em SP e MG são apresentados nas Figuras 1A e 1B, respectivamente. De modo a orientar a discussão dos resultados, os mesmos serão dispostos conforme as etapas da AIA consideradas no presente trabalho.

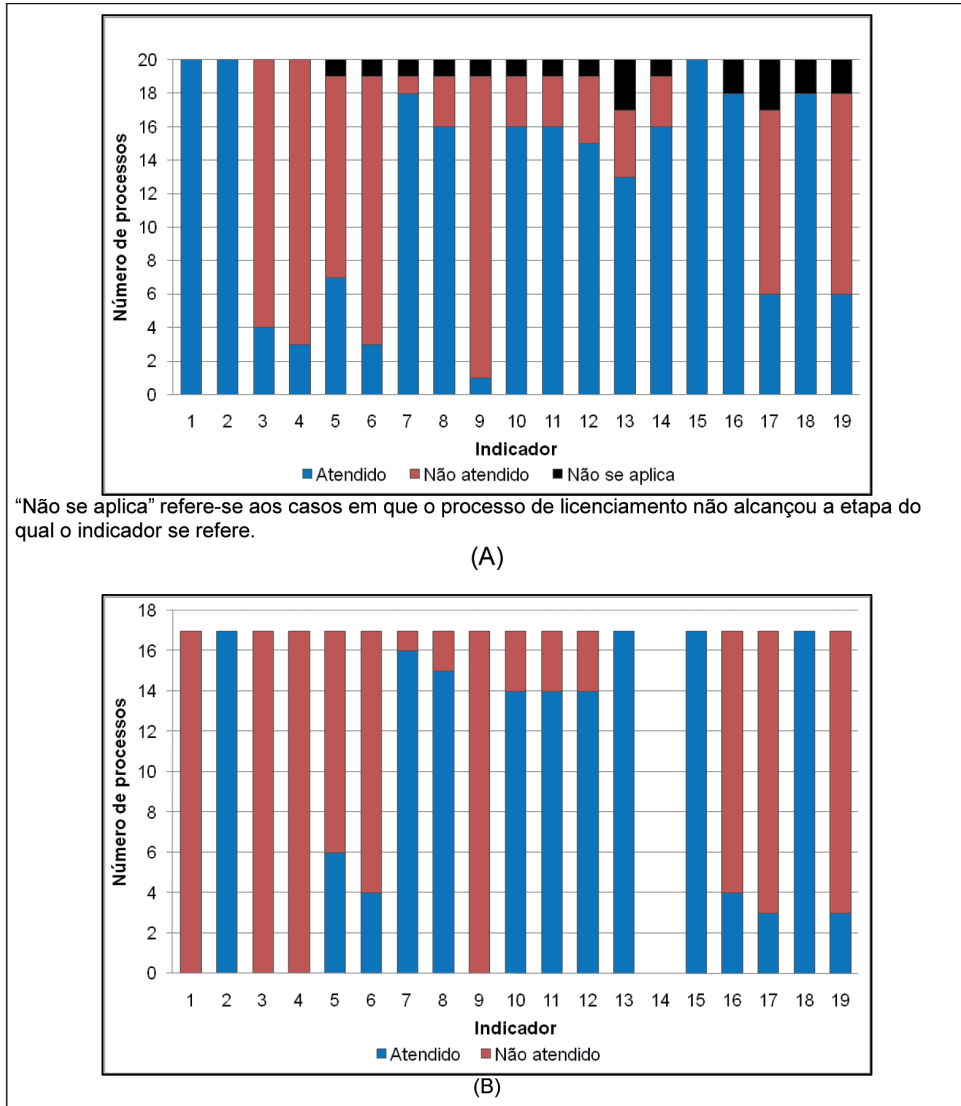
Fase de escopo

Conforme ilustra a Figura 1A, os procedimentos para definição do escopo mostram-se alinhados com as boas práticas no estado de SP (critérios 1 e 2), restando a necessidade de verificar a qualidade desta etapa no que diz respeito ao estabelecimento da abrangência dos estudos ambientais. Um aspecto negativo diz respeito à participação da sociedade, que não é verificada de modo sistemático durante esta etapa (critérios 3 e 4). Apenas quatro dos 20 casos analisados para o estado reportam algum tipo de participação durante a etapa de escopo (o Processo 13522/2004 contou a realização de audiência pública e participação do Consema; os Processos 13602/2007 e 1683/2008 envolveram a participação do Consema; e o Processo 13545/2007 contou com a realização de audiência pública), sendo que em apenas três deles foi possível identificar algum tipo de influência dessa participação sobre a decisão referente ao TR, ou seja, que resultou na inclusão de questões a serem avaliadas no EIA.

Já em MG (Figura 1B), a fase de escopo foi definida por TRs previamente estabelecidos, gerais ou adaptados para determinadas tipologias de atividade. Assim, a possibilidade de os TRs considerarem as especificidades do meio afetado (critério 1) é bastante reduzida, o que constitui uma deficiência importante diante das boas práticas. Como consequência, mesmo que os TRs sejam apresentados de forma detalhada (critério 2), é de se esperar que os estudos ambientais abordem questões que, a rigor, podem não ser relevantes para a avaliação dos impactos das atividades. É o caso, por exemplo, do Processo 18872/2009/001/2009, em que foi utilizado um TR geral e que solicitava um alto nível de detalhes a serem incluídos no diagnóstico dos solos da região (“definição de classes de solos ao nível taxionômico [sic] de séries caracterizadas morfológicas e analiticamente”), sem, contudo, relacionar a necessidade de tal detalhamento aos impactos que poderiam ser esperados para a tipologia de projeto em análise (usina termoelétrica).

Tais aspectos contribuem negativamente para a efetividade do sistema mineiro de AIA, aumentando o tempo de elaboração do EIA, a necessidade de recursos financeiros e, possivelmente, o tempo de análise por parte do órgão ambiental. Além disso, mantendo-se a linha de raciocínio, existe o risco de não serem inclusos no escopo da AIA aspectos relevantes para a compreensão da importância dos impactos que não façam parte dos TRs padronizados (tal possibilidade, é importante destacar, deve ser assumida como equivalente em relação ao estado de SP, tendo em vista as deficiências na qualidade do escopo praticado no estado reportadas por Barreto e Montañó (2012)). Por fim, esta etapa ocorre em MG sem qualquer evidência de que tenha havido a participação do público interessado (critérios 3 e 4).

Figura 1. (A) Aplicação dos indicadores de efetividade aos processos de SP. (B) Aplicação dos indicadores de efetividade aos processos do Sul de Minas.



(A)

(B)

Crítérios: **Escopo:** 1: TR elaborado para o projeto; 2: TR detalhado; 3: Escopo participativo – Ocorreu audiência ou consulta pública na etapa de escopo; 4: Escopo participativo – A participação resultou em contribuições ao escopo. **Elaboração do estudo ambiental:** 5: Alternativas – Existiu a consideração de alternativas; 6: Alternativas tecnológicas ou locais – As alternativas apresentadas foram plausíveis; 7: Delimitação da AI; 8: Análise dos principais impactos; 9: Mecanismos para avaliação de impactos cumulativos; 10: Proposição de medidas ambientais para os principais impactos; 11: Programas de monitoramento para os principais impactos; 12: Rima em linguagem acessível. **Análise técnica:** 13: Realização de vistoria; 14: Os estudos ambientais atendem ao escopo (TR). **Participação:** 15: Publicidade; 16: Audiência pública – Realização de audiência pública; 17: Audiência pública – Contribuição da audiência com o processo. **Decisão:** 18: Influência da análise técnica; 19: Influência da participação.

Elaboração dos estudos ambientais

Com relação aos aspectos ligados à qualidade dos estudos ambientais que dão suporte às decisões (critérios 5 a 12), os resultados foram baseados nas informações disponíveis nos estudos de impacto e nas informações complementares solicitadas pelo órgão ambiental ao longo do processo de AIA. De modo interessante, a resposta para este conjunto de critérios é praticamente idêntica em SP e MG – os EIAs se mostram deficientes quanto à consideração de alternativas tecnológicas ou locais (critérios 5 e 6) e avaliação de impactos cumulativos (critério 9), sendo que esta última foi verificada em apenas um único caso em SP. Tal desempenho indica, ainda, uma séria deficiência de ambos os sistemas, que assume as implicações decorrentes da falta de estudos locais e avaliação de efeitos cumulativos. Não há qualquer evidência relacionada à solicitação, por parte dos órgãos ambientais, de estudos e/ou informações complementares que pudessem resgatar a discussão de alternativas locais, elemento absolutamente imprescindível para que a AIA cumpra seus objetivos.

Além disso, a cumulatividade dos efeitos ambientais, quando apresentada, foi tratada apenas como um atributo dos impactos identificados, sem qualquer tipo de análise ou avaliação específica. O único caso (Processo 13602/2007) em que se verificou a análise de impactos cumulativos por solicitação do TR foi claramente insatisfatório, uma vez que o órgão ambiental passou a solicitar estudos complementares especificamente voltados para essa finalidade.

A proposição de alternativas locais e/ou tecnológicas (critério 5) foi verificada em 7 casos em SP. Destes, apenas 3 demonstram terem adotado critérios e procedimentos ligados à viabilidade ambiental para a escolha de alternativas locais (critério 6), como, por exemplo, o Processo 13522/2007, em que houve o estudo de 9 alternativas de área para o transbordo de resíduos e a seleção da melhor alternativa foi feita por meio de critérios claramente estabelecidos e com justificativas plausíveis para a exclusão das demais. Em MG, essa proporção é ligeiramente superior – dos 6 casos em que se verifica ter havido proposição de alternativas, 4 apresentam justificativas consideradas adequadas para a fundamentação dos estudos locais, sendo que os demais apresentam somente critérios de seleção, sem nenhum tipo de comparação entre as alternativas indicadas que permitisse compreender como se chegou à opção escolhida. Como um bom exemplo da análise de alternativas locais em MG, tem-se o Processo 10202/2008/002/2008, em que foram avaliadas 3 alternativas para a localização da atividade por meio da atribuição de valores para itens específicos considerados como prioritários na análise de impactos, conforme cinco grandes grupos: saúde pública e segurança; ambiente natural; ambiente social; ambiente cultural; e custos. Percebe-se, portanto, que foram adotados critérios ambientais, sociais e econômicos, a exemplo do que reporta o trabalho de Montaña et al. (2012).

A delimitação das Áreas de Influência (AI) (critério 7), a análise dos principais impactos (critério 8), a proposição de medidas ambientais (critério 10) e programas de monitoramento (critério 11) e a elaboração do RIMA em linguagem acessível (critério 12) foram etapas bem avaliadas em ambos os estados.

Ainda assim, foi verificada em SP uma clara relação entre esses aspectos e o indeferimento das solicitações de licença ambiental, ocasiões em que a baixa qualidade dos estudos foi apontada como decisiva para a manifestação do órgão ambiental. O mesmo não foi verificado em MG – nenhuma das licenças indeferidas teve a má qualidade das informações prestadas pelo EIA ou informações complementares apontada como justificativa, ainda que seja possível verificar situações que prejudicam imensamente a tomada de decisão referente à viabilidade ambiental dos projetos em análise, relacionadas à ausência de delimitação da área de influência dos impactos (um caso), análise insuficiente dos principais impactos (dois casos) e inexistência de proposição de medidas ambientais e programas de monitoramento para impactos significativos (dois casos).

Análise técnica

A análise técnica do EIA nos dois estados contou com a realização de vistoria (critério 13) em todos os 17 casos analisados para MG, e em 13 casos em SP. Trata-se de uma boa prática em AIA, uma vez que a vistoria *in loco* permite que os analistas do órgão ambiental tenham uma melhor percepção do ambiente a ser afetado, possam visualizar o arranjo do projeto pretendido e aferir boa parte das informações apresentadas nos estudos ambientais, o que contribui para a consistência de seu parecer técnico. No caso de MG, a prática usual do licenciamento corretivo (em que os empreendimentos já foram construídos e/ou já se encontram em funcionamento) reforça a importância da realização de vistoria.

A verificação da conformidade do EIA em relação ao TR (critério 14) não pode ser efetuada por este trabalho para os casos em MG, uma vez que tais documentos não compunham os processos analisados e não foi localizada qualquer menção a esse aspecto na documentação analisada. Em SP, a conformidade com o TR só não foi verificada em 3 casos, justamente aqueles que tiveram a licença indeferida pela má qualidade dos estudos.

Consulta pública/participação da sociedade

A participação da sociedade ao longo dos processos foi avaliada por meio dos critérios 15 a 17. Todos os casos contaram com divulgação e comunicação de sua tramitação (critério 15) pelos meios usualmente empregados em circunstâncias similares (publicações em diário oficial e jornais de circulação local e regional e inserções em rádio, este último no caso de SP), assegurando à população a possibilidade de se informar a respeito do início do processo de AIA, da possibilidade de participação por meio das audiências públicas e das decisões tomadas.

As audiências públicas (critério 16) para discussão dos estudos de impacto ocorreram em todos os casos no estado de SP, sendo solicitadas pelo próprio órgão ambiental (DAIA/Cetesb) quando não havia manifestação a esse respeito por parte da sociedade ou do Ministério Público. Em MG, as audiências públicas ocorreram em apenas quatro casos, solicitadas por entidade civil (dois casos), pela Unidade Regional Colegiada do Copam Sul de Minas (um caso) e pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente da cidade de implantação do projeto (um caso).

Ainda assim, a publicidade e a realização de audiências públicas podem não garantir as condições necessárias para que a sociedade exerça influência sobre a tomada de decisão. Tal influência (critério 17), verificada pela análise da documentação referente aos processos, foi identificada em apenas 6 casos em SP, nos quais o uso da palavra e o encaminhamento de solicitações de esclarecimentos por parte dos participantes durante as reuniões, bem como o envio de documentos ao órgão ambiental após a sua realização, afetaram diretamente o processo de tomada de decisão. As manifestações da sociedade que influenciaram as decisões no estado de SP dizem respeito a deficiências nos estudos elaborados, à indicação da necessidade de informações complementares para o diagnóstico e prognóstico ambientais realizados, a questionamentos e comentários relacionados à escolha da alternativa locacional, além de argumentos favoráveis aos empreendimentos em relação aos benefícios auferidos pelas comunidades. Conforme evidenciado nos pareceres do órgão ambiental, a participação teve influência nos pedidos de informações complementares e, desse modo, nos pareceres técnicos finais. Em MG, apesar do número de audiências públicas indicar uma deficiência relevante do sistema mineiro de AIA (apenas 4 audiências públicas foram realizadas, nos 17 casos analisados), a única audiência para a qual não se encontrou evidências de contribuições sobre a decisão foi aquela cujo processo apresentou falhas na disponibilização do EIA, segundo informações constantes da ata da audiência pública.

As janelas de participação promovidas, notadamente, pelas audiências públicas permitiram que a sociedade influenciasse de modo decisivo em alguns casos. Foi o que aconteceu com os Processos 13522/2004 e 13509/2005 em SP e o Processo 00508/2001/002/2005 em MG. No primeiro, houve intensa participação nas fases iniciais do processo – triagem e escopo – e manifestações contrárias ao empreendimento que, aliadas à má qualidade do estudo apresentado, culminaram no indeferimento da solicitação de licença antes mesmo da realização da audiência de análise do EIA. No segundo processo, o envolvimento e a participação da sociedade (associações civis, universidade, entidades ambientais) foram muito intensos, a ponto de levarem à paralisação do processo após a realização da audiência. Vale destacar a atuação de representantes da universidade, que, embasados em estudos independentes, manifestaram-se expressamente contrários ao projeto devido à sua inviabilidade ambiental dada pelo fator locacional. Por fim, no terceiro caso, a intensa manifestação popular auxiliou no indeferimento da licença, após terem sido apontadas falhas na elaboração do EIA que ocultaram a vulnerabilidade da fauna e flora da região, além de leis municipais que protegiam os corpos hídricos do local. Tais argumentos foram acatados pelo órgão ambiental e utilizados como base de sua justificativa para o indeferimento da licença,¹ tendo em vista a inviabilidade ambiental do projeto.

Tomada de decisão

A tomada de decisão por parte dos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente (Consema em SP e Unidade Regional Colegiada/URC do Copam Sul de Minas) sobre a viabilidade ambiental do empreendimento deve ser orientada pelo parecer técnico e pela participação da sociedade.

Foi verificado que a tomada de decisão levou em consideração a análise técnica em todos os processos (critério 18), demonstrando estar alinhada com os pareceres técnicos encaminhados pelo órgão ambiental. A documentação analisada não incluía detalhes das reuniões dos conselhos, o que impediu a identificação de evidências a respeito da influência da sociedade no âmbito dos colegiados (critério 19). De todo modo, entende-se que tal influência ocorreu ao menos de modo indireto devido à influência exercida sobre os pareceres dos órgãos ambientais, conforme reportado anteriormente. Por essa razão, manteve-se o número de casos em que o critério foi atendido.

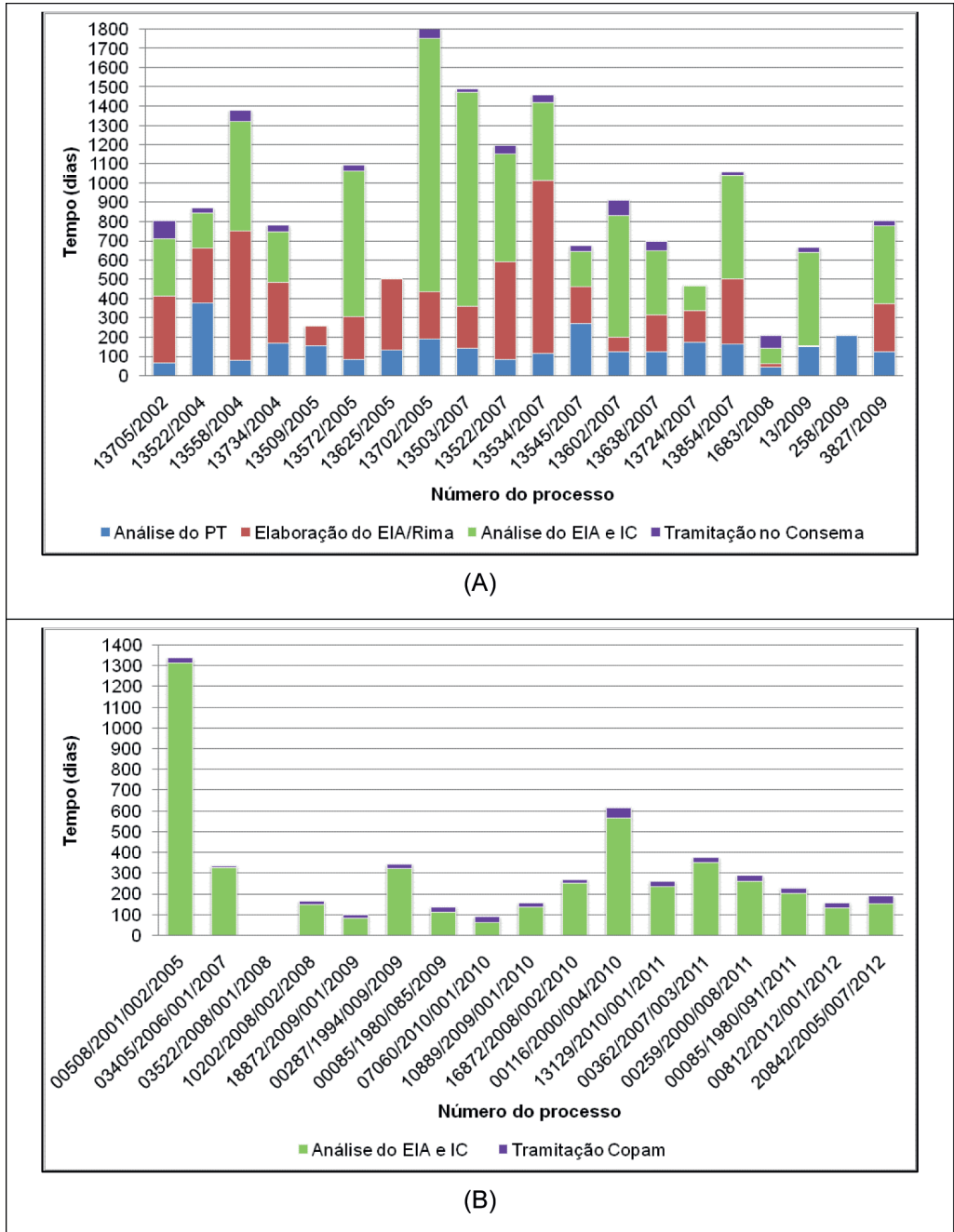
Tempo de Tramitação

As Figuras 2A e 2B apresentam os resultados do levantamento do tempo de tramitação dos processos de acordo com as etapas consideradas. Vale destacar que os documentos referentes a um dos casos em MG (Processo 03522/2008/001/2008) estavam incompletos, inviabilizando a identificação da informação pretendida.

A participação dentro do processo de AIA e licenciamento pode ser relacionada, inadvertidamente, com dispêndio de tempo para a emissão da licença. As evidências produzidas no presente trabalho afastam tal possibilidade. Em SP (Figura 2A), comparando-se o número de dias gastos na análise do PT dos casos com escopo participativo (Processos 13522/2004, 13545/2007, 13602/2007 e 1683/2008) e sem qualquer forma de participação (demais processos), observou-se que a participação do Consema na análise dos PTs (Processos 13602/2007 e 1683/2008) não implicou aumento do tempo total de análise em relação aos demais casos. Como era de se esperar, os casos que demandaram maior tempo nessa etapa de escopo foram aqueles em que ocorreram audiências públicas para discussão dos PTs (Processos 13522/2004 e 13545/2007). De modo interessante, esses casos encontram-se entre os que demandaram menor tempo na fase de análise dos EIAs, sugerindo haver uma relação direta entre um e outro aspecto.

O prazo legal previsto para a elaboração do EIA é de 180 dias, conforme as normas vigentes para os casos (Resolução SMA nº 54/2004 em SP e as observações presentes no FOB em MG). No caso de MG, as informações constantes dos processos analisados não permitiram identificar qual teria sido esse tempo; por sua vez, em SP somente em 7 casos não houve prorrogação desse tempo (Figura 2A), sendo que nos Processos 13558/2004 e 13534/2007 o tempo para elaboração do EIA foi de 897 e 674 dias, respectivamente. No outro extremo, os processos 1683/2008 e 13/2009 despenderam, respectivamente, 14 e 7 dias entre a emissão do TR e o protocolo do EIA. Compreende-se que os estudos já estavam prontos antes da emissão do TR e, portanto, a etapa de escopo pouco contribuiu para a sua elaboração. No caso do Processo 13/2009, a insuficiência do EIA acarretou em 5 pedidos de informações complementares com a solicitação de grande volume de informações (com destaque para: maiores detalhes sobre a obra; estimativa da quantidade de resíduos e efluentes gerados e sua destinação; apresentação de indicadores socioambientais para a área de influência direta/AID; mapa de uso das APPs; proposta de averbação de Reserva Legal; detalhamento de programa de adequação ambiental; avaliação da ocorrência de espécies da flora ameaçadas de extinção na AID; e avaliação dos impactos decorrentes

Figura 2. Tempo de tramitação dos processos analisados em (A) São Paulo e (B) Minas Gerais.



do aumento da geração de efluentes líquidos domésticos, das emissões atmosféricas e do tráfego de veículos durante as obras de ampliação) e na consequente dilatação do tempo de análise. Tal situação torna evidente um aspecto relevante, a ser considerado no âmbito da efetividade dos sistemas de AIA – o tempo e os recursos “economizados” pelos proponentes do projeto, ao encaminharem um EIA que não considera aspectos específicos apontados no TR, acabam sendo gastos para o fornecimento das informações complementares.

No caso do Processo 1683/2008, como houve participação do Consema, mesmo antes da emissão do TR já existiram discussões sobre o conteúdo do estudo, permitindo que o mesmo fosse desenvolvido paralelamente à análise do PT. Ainda que a natureza do empreendimento (indústria de automóveis) não possa ser descartada como um fator de agilização da tramitação, é razoável entender que as discussões prévias contribuíram para a identificação de questões relevantes a serem incorporadas ao EIA, facilitando assim o processo de análise (neste caso, houve apenas uma única solicitação de IC).

O tempo de análise dos estudos no estado de SP sofreu influência da quantidade de informações complementares solicitadas (que, por sua vez, teve relação direta com a qualidade do estudo apresentado) e, principalmente, com o tempo de resposta aos pedidos dessas informações. O menor tempo de análise do EIA, 83 dias, foi verificado no Processo 1683/2008 (Figura 2A), sendo muito inferior a todos os demais. Os maiores tempos foram observados nos Processos 13702/2005 e 13503/2007, sendo de 1.316 e 1.112 dias, respectivamente. Quanto ao primeiro, ocorreram quatro pedidos de prorrogação de prazo pelo empreendedor/consultoria para entrega das informações complementares solicitadas, que ainda assim não eram atendidas a contento, fazendo com que o órgão ambiental apresentasse novas solicitações por informações. Por sua vez, em relação ao segundo, verifica-se que o longo tempo para análise também é decorrente de três pedidos de prorrogação de prazo para entrega das informações complementares, acrescidos da demora na manifestação (obrigatória) sobre o empreendimento por parte do Comitê de Bacia Hidrográfica e, fundamentalmente (sendo este o principal elemento de dilatação do tempo de análise), do envolvimento do departamento jurídico, em função de exigências do cumprimento de condicionantes de outro processo de licenciamento de um loteamento adjacente sob responsabilidade do proponente.

No caso de MG, o tempo de análise dos EIAs e informações complementares foi, a exemplo de SP, bastante variado (Figura 2B). Não foram encontradas evidências que permitissem suportar a noção de que a participação da sociedade implica maior tempo de tramitação dos processos de licenciamento. Para os quatro casos que tiveram a realização de audiência pública, verifica-se que o tempo de análise (em ordem decrescente, de 1.315, 570, 326 e 139 dias) foi influenciado por uma combinação de fatores em que sobressaem aspectos específicos do andamento dos processos. Entre estes, o processo com tempo de análise mais longo (Processo 00508/2001/002/2005, com 1.315 dias) envolvia uma situação cujos impactos (relacionados à sensibilidade da fauna e flora da região e à inundação da área e consequente deslocamento de população e interferência nas atividades econômicas desenvolvidas pela comunidade como pesca e agropecuária) despertaram intensa mobilização da sociedade, contrária ao empreendimento. Tal situação

foi acompanhada do surgimento de leis municipais com disciplinamento específico para o trecho que seria afetado pelo projeto, reforçadas pela Lei Estadual nº 15.082/2004 que cria a figura dos “rios de preservação permanente”. Além disso, ao longo do processo houve a alteração de responsabilidade pela sua tramitação, com mudança de superintendência regional (Supram).

Quanto ao último caso (Processo 10889/2009/001/2010), cujo tempo de análise está entre os mais curtos no conjunto de processos analisados (139 dias), a agilidade verificada é decorrente das articulações no plano político que normalmente envolvem os processos de licenciamento ambiental. No caso, um memorando (MEMO nº 381/Gab./SEMAD/SISEMA) encaminhado pelo gabinete da Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento (SEMAD) para a Superintendência responsável (Supram Sul de Minas) solicita que fosse verificada a possibilidade de agilidade nesse processo de licenciamento. Tal solicitação foi motivada por um ofício do governador encaminhado à SEMAD atendendo a um pedido do prefeito do município envolvido, amparado no interesse social de um projeto “de grande importância para definitivamente resolver os problemas recorrentes de cheias em nosso Município” (Ofício GAPREF nº 458/10).

Um outro caso a ser destacado (Processo 03405/2006/001/2007), cujo tempo de análise se encontra entre os mais longos de todo o conjunto (329 dias), indica que os fatores intervenientes no tempo de tramitação podem estar relacionados estritamente à complexidade do projeto (neste caso, rede de distribuição de gás natural) e seus potenciais impactos (além, claro, do tempo gasto na tramitação interna aos órgãos ambientais envolvidos), uma vez que não houve realização de audiência pública e nem solicitação de informações complementares.

Em MG, os menores tempos de análise observados correspondem a 66 e 85 dias. No primeiro caso, o processo (mineração/lavra de mármore e granito) iniciou-se com a apresentação de um RCA na Supram Central Metropolitana, sendo posteriormente transferido para a Supram Sul de Minas. Após vistoria e reunião do órgão ambiental com o empreendedor e seus representantes, foi solicitada a elaboração de um EIA. Como, para fins da presente pesquisa, o prazo considerado foi somente aquele que envolveu a análise do EIA, este se mostrou bastante curto. Uma situação similar explica o curto tempo de análise do EIA no segundo caso (85 dias/usina termoeletrica) – o pedido de licenciamento já havia sido iniciado sob outro processo, tendo inclusive o parecer favorável à sua viabilidade; contudo, por falta de pagamento, esse primeiro processo foi interrompido e, quando foi reaberto, as análises anteriores foram consideradas para efeito de seu andamento.

Finalmente, o tempo de tramitação nos órgãos colegiados se mostrou vinculado a especificidades dos processos no contexto de cada estado. No caso de SP, a tramitação no âmbito do Consema foi mais longa quando houve a solicitação de apresentação do projeto por parte do empreendedor e consultoria em suas reuniões, a fim de prestar esclarecimentos aos conselheiros. Tal situação foi verificada em quatro processos (13705/2002, 13558/2004, 13602/2007 e 1683/2008). Contudo, o tempo gasto nessas ocasiões foi, em média, de 37 dias – claramente indicando que a situação se resolveu no período entre duas reuniões do órgão colegiado.

Em MG, durante as reuniões para análise dos processos, os membros da URC do Copam puderam solicitar esclarecimentos ao empreendedor/consultoria e aos próprios técnicos da Supram (presentes nas reuniões). Essa dinâmica – acompanhada pessoalmente pela autora do presente trabalho ao longo da pesquisa – contribuiu para a agilidade na tomada de decisão, permitindo inclusive que fosse tomada uma decisão de pronto, sem necessidade de complementações ou novas reuniões para discussão. Assim, normalmente, o tempo decorrido entre a emissão do parecer da Supram e a decisão final da URC do Copam foi inferior a 30 dias.

Comparação da efetividade dos sistemas de Avaliação de Impacto Ambiental de São Paulo e Minas Gerais

A primeira grande diferença verificada entre os dois sistemas analisados diz respeito à elaboração do escopo dos estudos ambientais. Em SP, a regulamentação que vigorava à épocaⁱⁱ possibilitava a consideração das especificidades, ou seja, a definição do escopo a partir de estudos preliminares que orientem o EIA para os aspectos significativos para cada caso. Contudo, de acordo com o trabalho de Barretto e Montaña (2012), na prática essa estrutura preconizada para o escopo no estado de SP não assegura a formulação de TRs concisos e focados nos impactos significativos dos empreendimentos, pouco contribuindo para a efetividade das avaliações de impacto. Ainda assim, a estruturação do sistema paulista se mostrava mais alinhada com as boas práticas preconizadas para a AIA. Além disso, embora tenha sido pouco praticada, havia claramente a possibilidade de participação dos interessados nesta etapa da AIA, o que não se verifica em MG.

O controle da qualidade dos EIAs apresentados à Supram Sul de Minas foi menor quando comparado com São Paulo. Alguns estudos em MG foram apresentados ao órgão ambiental sem responder de forma satisfatória ao conteúdo esperado para um estudo dessa natureza (conforme se verifica a partir dos resultados do presente trabalho). Mesmo assim, poucas informações complementares foram solicitadas e nenhum EIA foi reprovado devido à sua baixa qualidade.

Uma outra grande diferença entre os dois estados está relacionada à realização de audiências públicas: em SP, a audiência para discussão do EIA ocorreu em todos os casos; já no caso de MG, foram realizadas audiências em apenas quatro casos. Desse modo, entende-se que a participação da sociedade é muito restrita em MG, não trazendo contribuições para a análise técnica e para a tomada de decisão. Em muitos casos, inclusive, não foram encontradas evidências de ter havido qualquer tipo de participação (exceto, claro, a partir de representantes da sociedade eventualmente presentes nas reuniões do Copam para a decisão final). Em SP, apesar de as audiências serem realizadas de modo esporádico na fase de escopo e de modo sistemático na fase de análise dos estudos, a real contribuição da sociedade para a tomada de decisões ainda deve ser objeto de novas investigações.

De todo modo, as evidências produzidas no presente trabalho sustentam que a participação da sociedade foi determinante para a tomada de decisão em seis casos em SP e em quatro casos em MG, ocasiões em que permitiu a identificação de informações essenciais para a decisão final, fato que deve ser compreendido como extremamente relevante no

âmbito das boas práticas da AIA. As janelas de participação verificadas dentro dos processos analisados ofereceram condições concretas para que a sociedade se envolvesse com as decisões, introduzindo novas questões ou promovendo o aprofundamento de discussões, o que reforça as colocações de Partidário e Sheate (2013), no sentido da necessidade de buscar novas formas de provimento de informação e envolvimento para a promoção de uma participação pública efetiva. Nesse sentido, as modificações introduzidas em 2014 com o estabelecimento de novas normas para o processo de AIA no estado de SP, que simplificam procedimentos até então aplicados na elaboração do escopo e reduzem prazos para a manifestação da sociedade, devem ser acompanhadas e avaliadas atentamente.

Com relação aos estudos de impacto elaborados, foram verificados aspectos similares relacionados a pontos positivos e negativos, em ambos os sistemas analisados, corroborando trabalhos anteriores. Nesse sentido, entende-se relevante discutir os aspectos relacionados a elementos essenciais ao processo de AIA, que remetem à análise de alternativas locais e à avaliação de impactos cumulativos, conforme destacado em Gallardo e Bond (2011). Em ambos os estados, predomina a avaliação de uma única alternativa, impedindo-se o confronto de opções no processo de análise e configurando-se uma grave restrição à aplicação correta da AIA, que se transforma em um instrumento basicamente reativo, uma vez que se restringe à identificação de medidas mitigadoras (AGRA FILHO et al., 2012). A avaliação de impactos cumulativos só foi verificada em um único caso em SP, o que significa que os empreendimentos são analisados de modo isolado dos demais, desconsiderando a influência que seus impactos exercem sobre o meio, quando tomados em conjunto com as demais atividades já implementadas, e sem que tais aspectos sejam levados em consideração na decisão pela viabilidade ambiental das propostas.

Em síntese, tendo em vista os resultados do presente trabalho, entende-se que os três principais aspectos que demandam ações imediatas em ambos os sistemas são: a promoção de uma efetiva e sistemática participação da sociedade, inclusive ao longo de todas as etapas da AIA; a análise rigorosa dos estudos de alternativas locais para os projetos; e a integração da avaliação de efeitos cumulativos, alinhada com o estado-da-arte para esta abordagem. Vale destacar que, conforme destacado por Pope et al. (2013) para o contexto internacional, e por Hanna et al. (2014) e Sánchez (2013) para o contexto brasileiro, são esses os aspectos da AIA que universalmente persistem em apresentar uma prática deficiente.

Ao avaliar a efetividade dos sistemas de licenciamento com AIA, o tempo e o custo são fatores de grande importância, sobretudo sob o ponto de vista dos proponentes dos projetos. Segundo a Confederação Nacional da Indústria (CNI, 2007), os três principais problemas no licenciamento ambiental apontados por empresas foram: a demora na análise dos processos; os custos com investimentos necessários para atender às exigências ambientais; e a dificuldade de identificar e atender os critérios técnicos exigidos. A mesma entidade reforçou, em 2014, a importância desses problemas do licenciamento e acrescentou o excesso de exigências ao longo de todo o processo de licenciamento, a falta de clareza na regulamentação, a falta de preparo dos técnicos dos órgãos ambientais, o excesso de condicionantes, a falta de informação específica em relação ao processo e aos estudos exigidos e a falta de fiscalização (CNI, 2014).

Conforme discutido anteriormente, diversos fatores influenciaram o tempo de tramitação dos processos de AIA e licenciamento nos dois estados e, assim como reportado por Cerqueira e Alvez (2010) para o caso de Portugal, a alta variabilidade dos tempos médios de tramitação indica que existem diferenças substanciais entre os processos.

A partir das evidências levantadas no presente trabalho, pode-se afirmar que os processos tenderam a apresentar um tempo mais curto de tramitação em MG, o que pode ser parcialmente explicado pelo encurtamento da etapa de escopo (com adoção de TRs padronizados) e pela ausência de audiências públicas realizadas de modo sistemático, sendo necessários estudos específicos para a identificação de outros fatores que possam influenciar no tempo de tramitação dos processos. Contudo, entende-se relevante reforçar as colocações de Morrison-Saunders e Sadler (2010) no sentido de que a qualidade dos resultados da AIA em termos da qualidade ambiental (ou diferentes medidas de sustentabilidade) alcançada a partir de suas contribuições deve ser considerada mais importante do que a velocidade do processo.

A literatura ainda é escassa em relação à descrição dos aspectos que permitam compreender os fatores intervenientes no tempo de tramitação dos processos, o que deixa espaço para que se entenda a AIA como um processo longo e custoso (MIDDLE; MIDDLE, 2010), atribuindo-se a responsabilidade por tal desempenho às ineficiências do órgão ambiental. Contudo, a presente análise dos sistemas de AIA e licenciamento nos dois estados permitiu compreender que grande parte da demora nos processos foi causada pela baixa qualidade dos estudos entregues ao órgão ambiental e à demora no encaminhamento das informações complementares solicitadas. Acrescente-se a esses fatores um aspecto intrínseco a determinados contextos em que a AIA é realizada, que implicam a necessidade de levantamentos extensos para o diagnóstico ambiental. Tais aspectos, contudo, não afastam as críticas sobre os sistemas de AIA, sobretudo em relação ao excesso de procedimentos a serem observados (dificultando a compreensão de seus objetivos, por parte dos proponentes e sociedade) e, principalmente, em relação à falta de rigor na análise das informações apresentadas.

Conclusões

A efetividade dos sistemas de AIA analisados no presente trabalho demonstra ser influenciada por aspectos já descritos na literatura internacional, com deficiências concentradas em torno da elaboração do escopo, consideração de alternativas locais para os projetos, avaliação de impactos cumulativos e participação da sociedade.

Em relação a esta última, é fundamental que ocorra o mais cedo possível no processo de AIA (já nas etapas de triagem e escopo) e que sejam estabelecidos mecanismos para a promoção do envolvimento da população afetada e demais interessados. Pelas evidências levantadas, a participação da sociedade de modo antecipado (na etapa de escopo, sobretudo) contribui para reduzir o tempo de análise dos EIAs. Por outro lado, o modelo consagrado no estado de SP (com realização sistemática de audiências públicas para discussão dos EIAs) não se apresentou diferenciado em relação ao sistema mineiro em termos da efetiva influência da participação da sociedade sobre a decisão.

Além disso, em um contexto em que a consideração de alternativas locais se mostra distante das boas práticas preconizadas para a AIA, esta se restringe à busca de medidas corretivas para os impactos que serão causados, orientadas essencialmente para a viabilização da implantação dos projetos – muitas vezes em locais ambientalmente desfavoráveis –, e se afasta, conseqüentemente, de seus objetivos essenciais ligados à introdução dos aspectos ambientais para a promoção da melhoria dos projetos. Vale reforçar que a consideração de alternativas locais e a avaliação de impactos cumulativos demandam dos sistemas de AIA que outros instrumentos (zoneamento ambiental, planos de bacia hidrográfica, avaliações ambientais de planos e programas etc.) devam ser integrados ao processo decisório, estabelecendo desse modo os objetivos ambientais que irão balizar a construção das decisões no âmbito do licenciamento de projetos. As evidências encontradas para os casos selecionados sugerem que a utilização de instrumentos voltados para orientação da localização de atividades no âmbito dos processos de AIA e licenciamento tem sido muito fraca ou, no máximo, tem tido pouca influência sobre a localização dos empreendimentos em relação aos impactos ambientais associados. Embora ambos os estados contem com instrumentos estabelecidos para essa finalidade (inclusive com quadro normativo próprio, como no caso da DN COPAM 129/2008 em MG, que determina a utilização dos resultados do Zoneamento Ecológico-Econômico como elementos auxiliares ao licenciamento ambiental), ainda há uma grande lacuna a ser preenchida no sentido da sua integração efetiva aos processos de AIA e licenciamento ambiental.

Tendo em vista as evidências apresentadas, entende-se que os sistemas de AIA analisados apresentam baixa efetividade substantiva, o que significa que a influência das avaliações de impacto sobre a concepção dos projetos mostra-se bastante reduzida e, portanto, não se explora todo o potencial da AIA. Além disso, as fragilidades verificadas no presente trabalho indicam que, mantidas as suas características atuais, ambos os sistemas apresentam uma baixa capacidade de aperfeiçoamento no sentido da aproximação com as boas práticas preconizadas para o instrumento.

Notas

- i Em MG houve, ainda, um outro processo em que a licença não foi emitida, mas desta vez devido ao arquivamento por falta de pagamento de taxas referentes aos pedidos de licença.
- ii Atualmente, os procedimentos envolvidos na AIA no estado de SP são regulamentados pela Resolução SMA 49/2014, com diferenças marcadamente relacionadas aos procedimentos aplicados na etapa de escopo e participação pública.

Referências

- AGRA FILHO, S. S. Situação atual e perspectivas da avaliação de impacto ambiental no Brasil. In: SÁNCHEZ, L. E. (Org). **Avaliação de impacto ambiental: situação atual e perspectivas**. São Paulo: Epusp, 1993. p. 153-156.
- AGRA FILHO, S. S.; MARINHO, M. M. O.; ORRICO, S. R. M.; SANTOS, F. C. **Avaliação de Impactos Ambientais: uma discussão dos procedimentos metodológicos da**

aplicação no estado da Bahia. In: 1º CONGRESSO BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO. São Paulo, 2012.

AGRA FILHO, S. S.; MARINHO, M. M. O.; SANTOS, J. O. Avaliação de Impacto Ambiental (AIA): uma proposta metodológica para análise de efetividade de aplicação através da avaliação *Ex-Post*. In: 24º CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL. Belo Horizonte, 2007.

AHMAD, B.; WOOD, C. A comparative evaluation of the EIA systems in Egypt, Turkey and Tunisia. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 22, p. 213-234, 2002.

ANDROULIDAKIS, I; KARAKASSIS, I. Evaluation of the EIA system performance in Greece, using quality indicators. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 26, p. 242-256, 2006.

BADR, E. A. Evaluation of the environmental impact assessment system in Egypt. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 27, n. 3, p. 193-203, 2009.

BADR, E. A.; ZAHARAN, A. A.; CASHMORE, M. Benchmarking performance: Environmental impact statements in Egypt. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 31, p. 279-285, 2011.

BARRETTO, F. R. M.; MONTAÑO, M. Avaliação da etapa de delimitação do escopo de Estudos de Impacto Ambiental no estado de São Paulo. In: 1º CONGRESSO BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO. São Paulo, 2012.

BOND, A. J.; VIEGAS, C. V.; COELHO, C. C. S. R.; SELIG, P. M. Informal knowledge processes: the underpinning for sustainability outcomes in EIA? **Journal of Cleaner Production**, v. 18, n. 1, p. 6-13, 2010.

CANELAS, L.; ALMANSA, P.; MERCHAN, M.; CIFUENTES, P. Quality of environmental impact statements in Portugal and Spain. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 25, p. 217-225, 2005.

CASHMORE, M.; RICHARDSON, T.; HILDING-RYEDVIK, T.; EMMELIN, L. Evaluating the effectiveness of impact assessment instruments: Theorising the nature and implications of their political constitution. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 30, p. 371-379, 2010.

CERQUEIRA, P.; ALVES, R. P. Regulação de mercados por licenciamento. **Economia Global e Gestão**, v. 15, n. 3, p. 109-134, 2010.

CLAUSEN, A.; HOA VU, H.; PEDRONO, M. An evaluation of the environmental impact assessment system in Vietnam: The gap between theory and practice. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 31, p.136-143, 2011.

CNI – Confederação Nacional da Indústria. Empresas enfrentam dificuldades no licenciamento ambiental. **Sondagem Especial da CNI**, ano 5, n. 2, 2007.

CNI – Confederação Nacional da Indústria. **Licenciamento ambiental: propostas para aperfeiçoamento**. Brasília: CNI, 2014. 91 p.

EL-FADL, K.; EL-FADEL, M. Comparative assessment of EIA systems in MENA countries: challenges and prospects. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 24, p. 553-593, 2004.

EUROPEAN COMMISSION. **Evaluation of the Performance of the EIA Process**. Brussels: European Commission, 1996.

FISCHER, T. B. (Ed.). **Environmental Assessment**. Critical concepts in built environment. Routledge, 2016. 1478 p.

GALLARDO, A. L. C. F.; BOND, A. Capturing the implications of land use changes in Brazil through environmental assessment: time for a strategic approach? **Environmental Impact Assessment Review**, v. 31, n. 3, p. 261-270, 2011.

GLASSON, J.; SALVADOR, N. N. B. EIA in Brazil: a procedures–practice gap. A comparative study with reference to the European Union, and especially the UK. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 20, p. 191-225, 2000.

HANNA, P.; VANCLAY, F.; LANGDON, E. J.; ARTS, J. Improving the effectiveness of impact assessment pertaining to Indigenous peoples in the Brazilian environmental licensing procedure. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 46, p. 58-67, 2014.

HAYDAR, F.; PEDIADITI, K. Evaluation of the environmental impact assessment system in Syria. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 30, p. 363-370, 2010.

HICKIE, D.; WADE, M. Development of guidelines for improving the effectiveness of environmental assessment. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 18, p. 267-287, 1998.

HINTE, T. V.; GUNTON, T. I.; DAY, J. C. Evaluation of the assessment process for major projects: a case study of oil and gas pipelines in Canada. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 25, n. 2, p. 123-137, 2007.

IAIA – International Association for Impact Assessment. Principles of environmental impact assessment best practice. Fargo: IAIA, 1999. v. 1. (Special Publication). Disponível em: <http://www.iaia.org/publicdocuments/special-publications/Principles%20of%20IA_web.pdf>. Acesso em: 7 out. 2013.

JAY, S.; JONES, C.; SLINN, P.; WOOD, C. Environmental impact assessment: Retrospect and prospect. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 27, n. 4, p. 287-300, 2007.

KIDD, S.; FISCHER, T. B.; JHA-THAKUR, U. Developing the learning potential of strategic environmental assessment in spatial planning. In: ROGERSON, R. et al (Eds.). **Sustainable Communities – skills and learning for place-making**. Hatfield: University of Hertfordshire Press, 2011.

KOLHOFF, A. J.; RUNHAAR, H. A. C.; DRIESSEN, P. P. J. The contribution of capacities and context to EIA system performance and effectiveness in developing countries: towards a better understanding. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 27, n. 4, p. 271-282, 2009.

KOLHOFF, A. J.; RUNHAAR, H. A. C.; GUGUSHVILE, T.; SONDEREGGER, G.; VAN DER LEEST, B.; DRIESSEN, P. P. J. The influence of actor capacities on EIA system performance in low and middle income countries – Cases from Georgia and Ghana. *Environmental Impact Assessment Review*, v. 57, p. 167-177, 2016.

LEE, N.; BROWN, R. Quality control in environmental assessment. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 7, n. 1, p. 41-5, 1992.

LEE, N.; DANCEY, R. The quality of environmental impact statements in Ireland in the United Kingdom: a comparative analysis. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 8, n. 1, p. 31-36, 1993.

LIMA, L. E.; MAGRINI, A. The Brazilian Audit Tribunal's role in improving the federal environmental licensing process. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 30, p. 108-115, 2010.

LOBOS, V.; PARTIDÁRIO, M. Theory versus practice in Strategic Environmental Assessment (SEA). **Environmental Impact Assessment Review**, v. 48, p. 34-46, 2014.

MACINTOSH, A. The Australian Government's environmental impact assessment (EIA) regime: using surveys to identify proponent views on cost-effectiveness. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 28, n. 3, p. 175-188, 2010.

MARARA, M.; OKELLO, N.; KUHANWA, Z.; DOUVEN, W.; BEEVERS, L.; LEENTVAAR, J. The importance of context in delivering effective EIA: Case studies from East Africa. *Environmental Impact Assessment Review*, v. 31, p. 286-296, 2011.

MIDDLE, G.; MIDDLE, I. The inefficiency of environmental impact assessment: reality or myth? **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 28, n. 2, p. 159-168, 2010.

MONTAÑO, M.; SOUZA, M. P. Impact Assessment research in Brazil: achievements, gaps and future directions. **Journal of Environmental Assessment Policy and Management**, v. 17, n. 1, p. 1550009 1 - 8, 2015.

MONTAÑO, M.; RANIERI, V. E. L.; SCHALCH, V.; FONTES, A. T.; CASTRO, M. C. A. A.; SOUZA, M. P. Integração de critérios técnicos, ambientais e sociais em estudos de alternativas locais para implantação de aterro sanitário. **Revista Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 17, n. 1, p. 61-70, 2012.

MORGAN, R. K. Environmental impact assessment: the state of the art. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 30, n. 1, p. 5-14, 2012.

MORRISON-SAUNDERS, A.; SADLER, B. The art and science of impact assessment: results of a survey of IAIA members. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 28, n. 1, p. 77-82, 2010.

MWALYOSI, R.; HUGHES, R. **The performance on EIA in Tanzania: an assessment**. London: International Institute for Environmental and Development, 1998.

NADEEM, O.; HAMEED, R. Evaluation of environmental impact assessment in Pakistan. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 28, p. 562-71, 2008.

OMENA, M. L. R. A.; SANTOS, E. B. Análise da efetividade da Avaliação de Impactos Ambientais – AIA – da Rodovia SE 100/Sul-Sergipe. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 4, n. 1, p. 221-237, 2008.

PARDO, M. Environmental Impact Assessment: myth or reality? Lessons from Spain. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 17, p. 123-142, 1997.

PARTIDARIO, M. R.; SHEATE, W. R. Knowledge brokerage – potential for increased capacities and shared power in impact assessment. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 39, p. 26-36, 2013.

PETERSON, K. Quality of environmental impact statements and variability of scrutiny by reviewers. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 3, p. 169-176, 2010.

PINHO, P.; MAIA, R.; MONTERROSO, A. The quality of Portuguese Environmental Impact Studies: the case of small hydropower projects. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 27, p.189-205, 2007.

PÖLONEN, I.; HOKKANEN, P.; JALAVA, K. The effectiveness of the Finnish EIA system – What works, what doesn't, and what could be improved? *Environmental Impact Assessment Review*, v. 31, p. 120-128, 2011.

POPE, J.; BOND, A.; MORRISON-SAUNDERS, A.; RETIEF, F. Advancing the theory and practice of impact assessment: Setting the research agenda. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 41, p. 1-9, 2013.

RUFFEIS, D.; LOISKANDL, W.; AWULACHEW, S. B.; BOELEEE, E. Evaluation of the environmental policy and impact assessment process in Ethiopia. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 28, n. 1, p. 29-40, 2010.

SADLER, B. (Org.) **Environmental assessment in a changeling world, evaluating practice to improve performance**. Ottawa: Canadian Environmental Assessment, 1996. 248 p.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 495 p.

SÁNCHEZ, L. E. Development of Environmental Impact Assessment in Brazil. **UVP Report**, v. 27, p. 193-200, 2013.

SANDHAM, L. A.; PRETORIUS, H. M. A review of EIA report quality in the North West province of South Africa. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 28, p. 229-240, 2008.

STEINEMANN, A. Improving alternatives for environmental impact assessment. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 21, p. 3-21, 2001.

TORO, J.; REQUENA, I.; ZAMORANO, M. Environmental impact assessment in Colombia: Critical analysis and proposals for improvement. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 30, p. 247-261, 2010.

WOOD, C. Environmental impact assessment in developing countries: an overview. In: CONFERENCE ON NEW DIRECTIONS IN IMPACT ASSESSMENT FOR DEVELOPMENT: Methods and Practice, 24-25 Nov. 2003, EIA Centre School of Planning and Landscape, University of Manchester, 2003. **Conference Paper.**

ZEREMARIAM, T. K.; QUINN, N. An evaluation of environmental impact assessment in Eritrea. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 25, n. 1, p. 53-63, 2007.

Submetido em: 14/10/2015

Aceito em: 02/11/2016

<http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422ASOC235R2V2022017>

A EFETIVIDADE DOS SISTEMAS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL NOS ESTADOS DE SÃO PAULO E MINAS GERAIS

MARIA RITA RAIMUNDO E ALMEIDA
MARCELO MONTAÑO

Resumo: A efetividade da AIA tem sido analisada por meio da aplicação de critérios de boas práticas, com destaque para a avaliação da qualidade dos estudos envolvidos. Contudo, tal abordagem restringe-se aos elementos diretamente ligados ao conteúdo dos estudos, deixando de lado aspectos importantes. O presente trabalho analisa a efetividade de sistemas de AIA aplicando 20 critérios de efetividade a um conjunto de 37 casos de licenciamento ambiental em SP e MG. Os resultados mostram que a AIA é efetiva em ambos os estados com relação a aspectos procedimentais. Por outro lado, os sistemas demonstram ser pouco efetivos com relação a aspectos substantivos da efetividade, como promoção da participação pública, desenvolvimento de alternativas locais e avaliação de efeitos cumulativos, o que aumenta o tempo de tramitação e limita a influência da AIA sobre as decisões, ficando restrita a ajustes no desenho dos projetos e adoção de medidas de mitigação/compensação.

Palavras-chave: Sistemas de Avaliação de Impacto Ambiental. Critérios de efetividade. Licenciamento ambiental. Instrumentos de política ambiental.

Abstract: The effectiveness of the Environmental Impact Assessment (EIA) has been analyzed through the application of good practice criteria, with emphasis on assessing the quality of studies involved in it. However, such approach is restricted to elements directly linked to the subject of the studies and leaves aside important aspects. The aim of the present study is to analyze the effectiveness of EIA systems through the application of 20 effectiveness criteria to a set of 37 environmental licensing cases in São Paulo (SP) and Minas Gerais (MG) states. The results show that the EIA is effective in both states with respect to procedural aspects. On the other hand, the systems were ineffective when it came to substantive effectiveness aspects such as the promotion of public participation, the development of locational alternatives and the assessment of cumulative effects. These aspects increase the proceeding time and limit the EIA influence on decisions, thus being restricted to adjustments in project designs and to the adoption of mitigation/compensation measures.

Keywords: Environmental Impact Assessment systems. Effectiveness criteria. Environmental licensing. Environmental policy instruments.

Resumen: La efectividad de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) es comúnmente analizada por criterios de buenas prácticas, especialmente para evaluar la calidad de los estudios de impacto. Sin embargo, este enfoque se limita a elementos directamente relacionados con el contenido de los estudios, y omite aspectos importantes relacionados con el proceso de EIA. El trabajo analiza la efectividad de los sistemas de EIA con 20 criterios aplicados a 37 casos en SP y MG. Los sistemas de EIA mostraron ser eficaces cuanto a aspectos de procedimientos y ineficaces cuanto a los aspectos sustantivos relacionados con participación de la sociedad, el desarrollo de alternativas de localización y la evaluación de los efectos acumulativos, lo que aumenta el tiempo para la toma de decisiones y disminuye la influencia de la EIA, quedando restringida a ajustes en el diseño de los proyectos y la adopción de medidas de mitigación y compensación de impactos.

Palabras clave: Sistemas de Evaluación de Impacto Ambiental. Criterios de efectividad. Permisos ambientales. Instrumentos de política ambiental.
