

# XI ECOECO

VII Congreso Iberoamericano  
Desarrollo y Ambiente

XI ENCONTRO NACIONAL DA ECOECO  
Araraquara-SP - Brasil

---

POSSIBILIDADES PARA INTEGRAÇÃO DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA AO  
PLANEJAMENTO DO SETOR DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL: UMA ABORDAGEM  
EXPLORATÓRIA

**Joyce Elanne Mateus Celestino** (USP) - joyceelanne@usp.br

*Bióloga, Tecnóloga em Meio Ambiente e Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Ciências da Engenharia Ambiental - USP*

**Marcelo Montaña** (USP) - minduim@sc.usp.br

*Engenheiro, professor do Departamento de Hidráulica e Saneamento - Escola de Engenharia de São Carlos - USP*



**XI ECOECO**  
**VII Congreso Iberoamericano  
Desarrollo y Ambiente**  
8 a 11 de setembro - Araraquara - SP

**POSSIBILIDADES PARA INTEGRAÇÃO DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL  
ESTRATÉGICA AO PLANEJAMENTO DO SETOR DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO  
BRASIL: UMA ABORDAGEM EXPLORATÓRIA**

**Resumo:** A Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) é voltada à previsão das consequências ambientais de políticas, planos e programas, de modo a oferecer informações de suporte aos sistemas de planejamento e aos processos decisórios. Ao considerar os objetivos estabelecidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010), associados à gestão integrada dos resíduos e articulação entre diferentes esferas administrativas, entende-se relevante verificar as possibilidades de integração da AAE ao planejamento de resíduos e sua potencial contribuição ao setor. Este trabalho apresenta resultados de pesquisa exploratória, amparada por revisão de literatura e interpretação do arranjo institucional determinado pela PNRS, para estabelecimento de um quadro de referência voltado à integração da AAE no planejamento de resíduos e verificação da potencial contribuição deste instrumento na integração de aspectos ambientais na implementação da política. Compreende-se que a AAE apresenta potencial para dar suporte ao planejamento de resíduos sólidos, quando ajustada ao contexto em que será aplicada.

## **Introdução**

A Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) é uma ferramenta ampliada de avaliação de impactos ambientais, voltada à elaboração e implementação de ações estratégicas (planos, programas e políticas - PPPs) (1) para apoiar os sistemas de planejamento e processos de tomada de decisão.

Apesar do Brasil apresentar uma experiência reduzida com aplicações de AAE ao longo dos últimos 20 anos (2), verifica-se um crescente interesse a respeito de sua integração aos processos de planejamento no país (2; 3; 4; 5; 6). Diante dessa perspectiva, este trabalho se propõe a discutir as possibilidades de aplicação da AAE e suas contribuições para a gestão de RS no país.

O trabalho apresenta caráter exploratório, amparado por revisão de literatura destinada para a compreensão de aspectos procedimentais e identificação de casos voltados para a integração da AAE aos sistemas de planejamento de RS observando-se o quadro estabelecido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/210).

## **Avaliação Ambiental Estratégica aplicada aos sistemas de planejamento**

A AAE pode apoiar as autoridades de planejamento público e privado para conduzir processos de avaliação de planos e programas baseados na Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) de projetos e processos de caráter flexível para orientar a formulação de políticas e estratégias (7; 9).

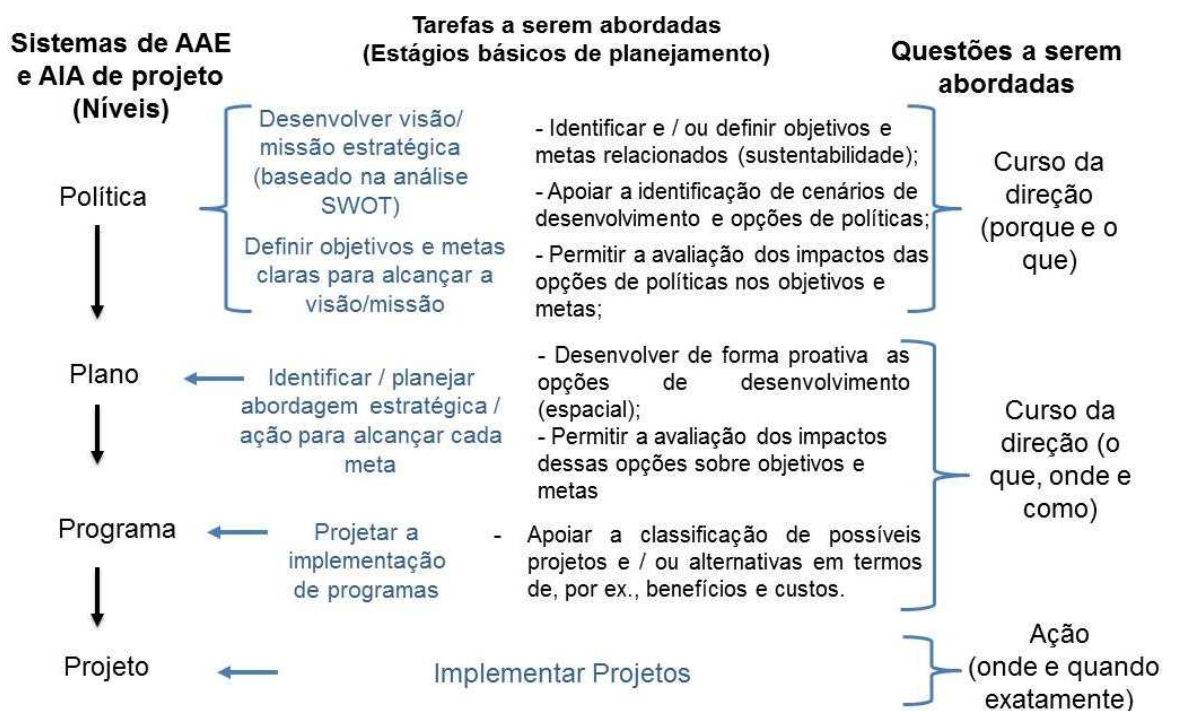
Sugere-se (8) que a AAE será efetiva na inserção da sustentabilidade ambiental no planejamento de um setor quando aplicada de maneira normativa e sistemática. Além disso, produzida e adaptada para o sistema de planejamento no qual será utilizada, o que requer uma análise inicial desse sistema (8).

Para a estruturação da AAE e sua integração a um determinado setor alguns elementos são necessários para formar um *framework* genérico (8):

- A definição da abrangência espacial dos diferentes impactos.
- O estabelecimento do contexto institucional associado aos processos de tomada de decisão na formulação de Políticas, Planos e Programas (PPPs).
- A definição dos níveis sistemáticos de tomada de decisão, que são a espinha dorsal da estrutura, composta pelas PPPs e projetos.

Ainda que se considere a natureza dinâmica do processo de planejamento e tomada de decisão (10), é desejável que ocorra um encadeamento entre os diferentes níveis estratégicos de decisão (9), que contribui para a efetividade da AAE na promoção dos aspectos ambientais e de sustentabilidade. Neste contexto, a abordagem sistemática aplicada à AAE pode orientar os decisores através da introdução de questões relevantes para os diferentes níveis e instâncias de planejamento, como ilustrado na Figura 01.

Figura 01: Modelo de Planejamento Estratégico amparado pela AAE



Fonte: Adaptado de 11; 7

A figura sintetiza uma estrutura básica de planejamento que pode ser oferecida pela AAE, apontando as tarefas e questões a serem abordadas em diferentes níveis. A AAE, ao ser aplicada de modo encadeado entre os diferentes níveis estratégicos, pode desempenhar um papel importante para a detecção de lacunas na estrutura de planejamento existente e na identificação de alternativas adequadas (7).

### **Aplicações da AAE no planejamento do setor de Resíduos Sólidos e potencial para o Brasil**

Conceitualmente, os processos de planejamento do setor de RS e de AAE envolvem procedimentos semelhantes: estabelecimento do contexto, descrição das linhas de base, desenvolvimento de alternativas, avaliação, decisão/implementação e acompanhamento (12). Entretanto, a integração da AAE ao contexto do planejamento de RS deve levar em conta as diferenças procedimentais de modo a potencializar as condições para a sua contribuição à tomada de decisão (12; 13; 14; 15). Sendo assim, considera-se necessário compreender o quadro geral de implementação das políticas de RS no Brasil.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (16; 17) estabelece dentre seus objetivos a gestão integrada dos RS e a articulação entre as diferentes esferas do poder público, apresentando os planos de RS como um de seus principais instrumentos.

A promoção da gestão compartilhada (aspecto central na estratégia delimitada pela PNRS), e a legitimação do modelo proposto reforça a importância da dimensão político-institucional no processo de implementação da PNRS, que tem se mostrado complexa (18). A título de exemplificação, são mencionadas (18) as dificuldades encontradas por parte dos municípios em elaborar seus planos municipais de gestão integrada de resíduos e em realizar a

disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, como estabelecido pela PNRS em seu Art. 54.

Uma eventual AAE que se propusesse adaptada ao âmbito da PNRS deve, invariavelmente, considerar uma abordagem voltada para a promoção da integração do quadro institucional estabelecido, do qual dependem a efetividade da implementação da PNRS sob o enfoque da gestão de resíduos e, de modo vinculado, seus efeitos ambientais. Deste modo, apresenta-se no Quadro 1 algumas questões norteadoras a serem consideradas pela AAE.

Quadro 1: Questões norteadoras para AAE no âmbito da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Nível de planejamento da esfera pública	Enfoque do Planejamento Política Nacional RS Lei 12.305/2010 e Decreto 7.404/2010	Enfoque da AAE
<b>Política Nacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definição dos instrumentos econômicos;</li> <li>- Definição e caracterização dos planos (nacional, estaduais, municipais) de resíduos sólidos;</li> <li>- Definir responsabilidades dos entes federativos em relação aos resíduos sólidos;</li> <li>- Definir diretrizes para a gestão integrada e o gerenciamento dos resíduos sólidos;</li> <li>- Articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial (cooperação técnica e financeira);</li> <li>- Definir a forma de destinação final dos resíduos e disposição final dos rejeitos;</li> <li>- Definir as prioridades de ação, (p. ex., reciclagem, logística reversa, recuperação dos lixões) e diretrizes para as tecnologias limpas (Art. 4º - VI, do decreto), como forma de minimizar impactos ambientais (art. 7º - IV, da lei);</li> <li>- Incentivar a indústria de reciclagem a usar matérias-primas/insumos de materiais recicláveis e reciclados.</li> </ul>	<p>Questões norteadoras: "Por que?" e "O que?" Sugere-se:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projetar a visão futura da execução do setor de resíduos sólidos no país;</li> <li>- Projetar cenários possíveis, prováveis e preferíveis na geração de resíduos sólidos considerando as distintas regiões do país (opções espaciais variadas);</li> <li>- Avaliar opções (de natureza organizacional, regulamentar, fiscal e de infraestrutura) de instrumentos para a implementação da política;</li> <li>- Avaliar opções de gerenciamento de resíduos sólidos considerando alternativas intermodais (diversas tecnologias de destinação dos resíduos) e todas as esferas administrativas;</li> <li>- Avaliar meios/instrumentos para tornar a responsabilidade compartilhada efetiva;</li> <li>- Avaliar diferentes opções de políticas (se não houver avaliação sistemática na fase política, os planos podem ter de compensar omissões associadas);</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor.

As questões apresentadas, a serem traduzidas em procedimentos voltados para a antecipação de efeitos ambientais negativos, oportunidades para promoção de efeitos positivos, identificação de elementos para a compatibilização de objetivos estratégicos ao

longo dos diferentes níveis de planejamento, deverão oferecer aos tomadores de decisão elementos relevantes para a implementação da PNRS.

### **Considerações Finais**

Compreende-se que a AAE apresenta potencial para atuar como instrumento de suporte ao planejamento de resíduos sólidos, desde que ajustada ao contexto em que será aplicada, conforme (19). A exemplo do que apontam outros trabalhos (13; 14), entende-se que a AAE pode contribuir com a integração de aspectos ambientais e promoção da gestão sustentável dos resíduos.

É nítida a complexidade que envolve a implantação da PNRS de modo articulado entre diferentes níveis administrativos. Com base na revisão bibliográfica efetuada, compreende-se que a AAE pode auxiliar no aperfeiçoamento das relações entre os diferentes níveis de planejamento ao atuar também na promoção do encadeamento vertical (entre as Políticas, Planos e Programas) e horizontal (entre diferentes setores e instrumentos de planejamento, para um dado nível administrativo).

### **Referências**

- (1) TETLOW, M. F.; HANUSCH, M. Strategic environmental assessment: the state of the art. *Impact Assessment and Project Appraisal*, v. 30, n. 1, p. 15–24, mar. 2012.
- (2) MONTAÑO, M.; OPPERMANN, P.; MALVESTIO, A. C.; SOUZA, P. M. Current State of the SEA System in Brazil: A Comparative Study. *Journal of Environmental Assessment Policy and Management*, v. 16, n. 2, p. 1450022, jun. 2014
- (3) LEMOS, C. C.; FISCHER, T. B.; SOUZA, M. P. Strategic environmental assessment in tourism planning — Extent of application and quality of documentation. *Environmental Impact Assessment Review*, v. 35, p. 1–10, jul. 2012.
- (4) MARGATO, V.; SÁNCHEZ, L. E. Quality and Outcomes: a Critical Review of Strategic Environmental Assessment in Brazil. *Journal of Environmental Assessment Policy and Management*, v. 16, n. 2, p. 1450011, 20 maio 2014.

- (5) SÁNCHEZ, L. E.; SILVA-SÁNCHEZ, S. S. Tiering strategic environmental assessment and project environmental impact assessment in highway planning in São Paulo, Brazil. *Environmental Impact Assessment Review*, v. 28, n. 7, p. 515–522, out. 2008.
- (6) SILVA, H. V. O; PIRES, S. H. M; OBERLING, D. F; ROVERE, E. L. L. Key Recent Experiences in the Application of SEA in Brazil. *Journal of Environmental Assessment Policy and Management*, v. 16, n. 02, p. 1450009, jun. 2014.
- (7) FISCHER, T.B. Theory and practice of strategic environmental assessment: towards a more systematic approach. Earthscan: USA, 2007.
- (8) FISCHER, T. B. Strategic environmental assessment and transport planning: towards a generic framework for evaluating practice and developing guidance. *Impact Assessment and Project Appraisal*, v. 24, n. 3, p. 183–197, set. 2006.
- (9) THERIVEL, R. Strategic Environmental Assessment in action. 2nd Edition. London: Earthscan, 2010.
- (10) ARTS, J; TOMLINSON, P; VOOGD, H. Planning in tiers? Tiering as a way of linking SEA and EIA. In: SADLER, B; ASCHEMANN, R; DUSIK, J; FISCHER, T. B; PARTIDÁRIO, M. R; VERHEEM, R. (Ed.). *Handbook of Strategic Environmental Assessment*. London: Earthscan, 2011. p. 415-433.
- (11) MARSHALL, R; FISCHER, T. B. Regional electricity transmission planning and tiered SEA in the UK: The case of Scottish Power', *Journal of Environmental Planning and Management*. v. 49. n. 2. pp 279–299. 2006.
- (12) DESMOND, M. Identification and development of waste management alternatives for Strategic Environmental Assessment (SEA). *Environmental Impact Assessment Review*, v. 29, p. 51–59, 2009 (19)
- (13) JOSIMOVIĆ, B.; MARIĆ, I.; MILIJIĆ, S. Multi-criteria evaluation in strategic environmental assessment for waste management plan, a case study: The city of Belgrade. *Waste Management*, nov. 2014.
- (14) SALHOFER, S.; WASSERMANN, G.; BINNER, E. Strategic environmental assessment as an approach to assess waste management systems. Experiences from an Austrian case study. *Environmental Modelling & Software*, v. 22, n. 5, p. 610–618, maio 2007.
- (15) VICTOR, D.; AGAMUTHU, P. Strategic environmental assessment policy integration model for solid waste management in Malaysia. *Environmental Science & Policy*, v. 33, p. 233–245, nov. 2013.
- (16) BRASIL. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm) Acesso em: 20 out. 2013. (a)
- (17) BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2012. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm) Acesso em: 20 out. 2013. (b)
- (18) HEBER, F.; SILVA, E. M. Institucionalização da Política Nacional de Resíduos Sólidos : dilemas e constrangimentos na Região Metropolitana de Aracaju (SE). *Administração Pública*, v. 48, n. 4, p. 913–937, 2014.
- (19) MALVESTIO, A. C; GOMES, P. M; PEIXOTO, D. J. O. Avaliação Ambiental Estratégica aplicada ao planejamento de resíduos sólidos no Brasil. 2ª Conferência da REDE de Língua Portuguesa de Avaliação de impactos e 1º Congresso Brasileiro de Avaliação de Impacto. 15 a 19 out. 2012. São Paulo. Disponível em: [http://avaliacaodeimpacto.org.br/wp-content/uploads/2012/10/067\\_AAE.pdf](http://avaliacaodeimpacto.org.br/wp-content/uploads/2012/10/067_AAE.pdf) Acesso em: 21 out. 2013.