

AValiação DE IMPACTOS AMBIENTAIS (AIA): instrumento importante na sustentabilidade dos projetos rodoviários

Sévora Suzana Maciel de Moraes¹
Enilson Medeiros dos Santos²

Resumo

Com a inserção da viabilidade ambiental à viabilidade técnico-econômica nas análises dos projetos, e compreendendo-se cada vez mais o poder de intervenção de certas atividades antrópicas no meio ambiente, desponta-se a grande necessidade de se buscar uma abordagem equilibrada e integrada das questões relativas ao meio ambiente e desenvolvimento. Com isso, surge uma importante ferramenta preventiva aos danos ambientais, a Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) ou Estudo de Impactos Ambientais (EIA). A AIA vem desempenhando um papel fundamental no planejamento de projetos públicos, uma vez que estuda as obras ou atividades potencialmente impactantes ao meio ambiente, prevendo tais impactos. No âmbito do setor rodoviário brasileiro, as instituições, departamentos, órgãos e indústrias vêm implementando uma nova estrutura organizacional, em que as diretrizes ambientais estão sendo inseridas nas distintas fases dos seus projetos: planejamento, implantação e operação. A relação entre transportes e meio ambiente é múltipla e envolve múltiplos fatores. O alcance do equilíbrio dessa relação se inicia pelo compromisso que todas as partes devem ter com respeito às necessidades de preservação do meio ambiente, assim como pelo reconhecimento de que as demandas de transporte merecem uma resposta deste Setor.

Palavras-chave: Meio Ambiente. Avaliação de Impactos Ambientais (AIA). Transporte Rodoviário.

1 INTRODUÇÃO

A conscientização de que os recursos naturais não são inesgotáveis vêm ocasionando uma preocupação com os seus limites e, conseqüentemente, com a preservação do meio ambiente, deixando este de ser apenas uma variável coadjuvante para assumir a sua devida importância na tomada de decisões relativas a projetos de infra-estrutura (MORAES, 2004).

Antes da década de 70, a análise de projetos somente considerava a

¹ Mestre em Saneamento Ambiental (UFRN). E-mail: sevora@hotmail.com

² Professor da UFRN.

viabilidade técnico-econômica da intervenção. A partir da “Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente”, realizada em 1972, em Estocolmo, e dos sinais que a natureza vem demonstrando - efeito estufa, perda da biodiversidade, diminuição da camada de ozônio, aumento dos níveis de poluição, escassez de água potável, desmatamento desenfreado, entre outros -, as organizações passaram a incorporar, com distintos graus de consistência, a variável ambiental no desenvolvimento e implantação de seus projetos.

No Brasil, o advento da legislação ambiental, com a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, obrigou e definiu limites que deveriam ser obedecidos para a implantação e a futura operação dos projetos. Com efeito, esta lei estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, em nível nacional, estadual e, inclusive, através de legislação própria de órgãos financiadores estrangeiros (Banco Mundial, BID, Eximbank, etc).

Para Pérez (2000), ocorre impacto ambiental quando uma ação ou atividade produz uma alteração favorável ou desfavorável no meio ambiente ou em alguns dos seus componentes. Assim, como toda intervenção no meio ambiente, a construção ou ampliação de uma infra-estrutura rodoviária implicará a geração de impactos positivos e negativos no meio ambiente e em seu entorno.

O papel dos transportes no contexto da vida moderna tem fundamental relevância, possibilitando o acesso físico ao trabalho, saúde, educação e a outras necessidades. Tradicionalmente, afirmam Viles; Rosier (2000), as estradas vêm sendo justificadas por causa de sua significância social e econômica como corredores úteis de transporte. No Brasil, o setor de transporte rodoviário vem desempenhando um importante papel no crescimento do país. Grande parte dos produtos comercializados usa este modal como meio de transporte, além disso, milhões de passageiros usam as vias para deslocar-se, uma vez que dentre tantas outras características, estas tem a grande vantagem de atender o usuário de porta a porta. Frente a crescente necessidade de transporte, vem se aumentando a demanda por novas infra-estruturas e por ampliação das existentes, seja em escala urbana, seja regional.

Com isso, asseveram Trombulak; Frissell (2000), os empreendimentos rodoviários têm sido no último século, e principalmente após a Segunda Guerra Mundial, um dos elementos de maior impacto na transformação do meio ambiente, convertendo o meio natural em um sistema criado. Revisando esse tópico, Byron et al. (2000) e Thompson et al. (1997) concluem que as infra-estruturas rodoviárias afetam as áreas naturais com maior intensidade do que os outros processos de

desenvolvimento. Acrescenta-se ainda que segundo Viles; Rosier (2000), as rodovias são os elementos mais destrutivos do processo de fragmentação de habitats.

Desta maneira, lembra Fernandes (2003) que, no caso de adoção de estratégias não apropriadas, como ignorar as reais necessidades dos usuários e do emprego inadequado dos recursos financeiros públicos e dos recursos naturais, as redes e serviços criados funcionarão como agravantes dos problemas sociais e podem vir a causar grandes prejuízos ao meio ambiente. Isso se dá uma vez que a relação do setor de transportes com o meio ambiente – em seu conceito amplo – é complexa e, para Figueiredo; Gartner (2002), esta vai se tornando cada vez mais complicada à medida que seu tamanho é incrementado, pois além do setor ter que lidar com seus fatores internos e externos que interferem em seu desempenho, ainda tem que considerar toda uma hierarquia governamental que lhe impõe restrições.

2 POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (PNMA) E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS (AIA)

No Capítulo VI - Do Meio Ambiente, o Art. 225 da Constituição Federal do Brasil de 1988 estabelece que “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Para ser assegurada a efetividade desse direito, o Poder Público fica incumbido de exigir, dentre outras atribuições, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio denominado Estudo de Impacto Ambiental (EIA), ao qual se dará publicidade, através de um Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).

Passa assim o licenciamento ambiental a ter respaldo constitucional. Nessa mesma linha, estabelece o inciso VII do mesmo parágrafo, deverá o Poder Público “proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade”. As penalidades em decorrência de algum dano ambiental estão claras no § 3º do art. 225 da Carta Magna nacional: “As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados”.

O Decreto nº 99.274/90 procurando incorporar os avanços legislativos

verificados principalmente após a implantação da nova ordem constitucional brasileira, em seu art. 17, § 1º, regulamentou a competência do CONAMA para editar normas e estabelecer critérios básicos para a realização de estudos de impacto ambiental com vistas ao licenciamento de obras ou atividades de significativa degradação ambiental.

Os Estados Unidos da América foi o primeiro país a adotar uma legislação sobre a AIA, seu nome é NEPA - “National Environmental Policy Act”, datada de 1969. Para Stamm (2003, p.37), “esta lei estabelecia a necessidade da preparação de uma declaração prevendo os impactos ambientais para qualquer tipo de projeto”.

O processo de AIA foi instituído no Brasil pela Lei nº 6.803/90 e regulamentado pelos Decretos nº 88.351/83 e 99.274/90. A efetiva aplicação do processo de AIA teve início com a Resolução CONAMA nº 001/86, de 21.01.86, que traçou os critérios básicos para a exigência do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) no licenciamento de projetos de atividades modificadoras do meio ambiente, propostos por entidade pública ou pela iniciativa privada (DIAS, 2002). Mais adiante, em 19 de dezembro de 1997, baixou o CONAMA a Resolução nº 237 tratando do licenciamento ambiental de forma mais sistematizada. O art. 3º consagrou o EIA como espécie do gênero “Avaliação de Impactos Ambientais”, *exigível somente quando se apresente o risco de significativa degradação*, consoante o disposto no art. 225, § 1º, IV, da Constituição Federal de 1988.

A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) vem a ser uma das ferramentas que poderá garantir a manutenção e a melhoria nas qualidades ambientais. A Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) possui instrumentos corretivos e preventivos para a sua aplicação.

Abaixo, encontram-se os instrumentos preventivos contemplados pela PNMA, dos quais a AIA constitui-se em um deles:

- O estabelecimento de padrões de qualidade ambiental;
- O zoneamento ambiental;
- A avaliação de impacto ambiental (AIA);
- O licenciamento ambiental de atividades potencialmente poluidoras;
- A criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público Federal, Estadual e Municipal, tais como áreas de proteção ambiental, áreas de relevante interesse ecológico e outras;
- O sistema nacional de informações sobre o meio ambiente;

- O Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental.

Por outro lado, são instrumentos corretivos:

- Os incentivos à produção e instalação de equipamentos e à criação e absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental;
- As penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental.

A inclusão da AIA no rol de instrumentos preventivos da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) deixa perceber a importância destas avaliações para os empreendimentos rodoviários, no sentido de se alcançar os objetivos desenvolvimentistas consistentes e coerentes com uma perspectiva sustentável de evolução econômica, social e humana para o setor de transportes.

3 LICENCIAMENTO AMBIENTAL DOS PROJETOS RODOVIÁRIOS

A implantação de uma rodovia atrai mais pessoas, trazendo o desenvolvimento e um maior fluxo de transportes. Ou seja, as rodovias são agentes de mudanças e podem ser responsáveis por ambos os impactos positivos ou negativos devido à interação Homem x Meio Ambiente.

Os projetos rodoviários geralmente promovem o desenvolvimento econômico e o bem-estar social das pessoas. O aumento da capacidade das rodovias e melhorias na pavimentação podem levar à redução do tempo de viagens e baixar os custos com desgastes dos veículos. Promovem melhorias na acessibilidade aos equipamentos urbanos, a redução dos custos com o transporte, tanto para os condutores de veículos de passeio, como para empresas e indivíduos que transportam mercadorias.

Todavia, mesmo estando a par de todos os benefícios trazidos pelas estradas, é de amplo conhecimento que elas também podem trazer efeitos negativos às comunidades próximas e ao meio ambiente. Os que sentem com maior intensidade seus impactos são aquelas comunidades e propriedades que estão mais próximas às rodovias. Os efeitos mais frequentes em relação às pessoas são: problemas respiratórios, em decorrência da poluição; aumento da possibilidade de ser vítima de acidente de trânsito; perdas de caminhos usados costumeiramente e de seus atrativos e até mesmo, dificuldades nas ligações entre as cidades e as comunidades.

Acrescenta-se que, muitas vezes, as rodovias afetam intensamente meios naturais sensíveis a mudanças ou povos desprotegidos a intrusões, como os povos indígenas. Como exemplifica Fernandes et al (2003), em relação ao meio natural, esses efeitos negativos podem levar a problemas de erosão dos solos; poluição hídrica com a contaminação por derramamentos acidentais de substâncias químicas ao longo das estradas e mudanças nos cursos dos rios e lagos ou em águas subterrâneas; impactos na flora, decorrentes dos desmatamentos para a abertura de corredores de tráfego e interferência no desempenho natural das espécies vegetais e na fauna, com a apresentação de problemas na saúde e reprodução dos animais.

De acordo com a Resolução CONAMA n° 237/97, o Poder Público, no exercício de sua competência de controle, expedirá as seguintes licenças:

I - Licença Prévia (LP): concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade, aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação;

II - Licença de Instalação (LI): autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, que constituem motivo determinante;

III - Licença de Operação (LO): autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinadas para a operação.

Esta Resolução supracitada estabelece estarem sujeitos ao licenciamento ambiental, os empreendimentos e atividades seguintes:

- Obras auxiliares a portos e hidrovias (barragens e diques; canais para drenagem; retificação de curso d'água; abertura de barras, embocaduras e canais; dragagem e derrocamento em corpos d'água);
- Rodovias, ferrovias, hidrovias, metropolitanos;
- Extração e tratamento de minerais para obras civis;
- Outras obras de arte (pontes, viadutos, túneis, trincheiras);
- Serviços de utilidade (resíduos industriais, resíduos sólidos urbanos) em áreas portuárias;
- Transporte, terminais e depósitos: transporte de cargas perigosas; marinas,

portos e aeroportos; transporte por dutos; terminais de minério e de petróleo e derivados; terminais e depósitos de produtos químicos e produtos perigosos;

- Recuperação de áreas contaminadas ou degradadas.

Segundo o art. 2 desta mesma Resolução, o licenciamento é aplicado para a localização, construção, instalação, ampliação, modificação e operação de empreendimentos e atividades que ofereçam o risco de significativa degradação. Desta maneira, conclui-se que todos os empreendimentos de infra-estrutura física de transportes, somando-se a atividade de transporte de cargas perigosas estão sujeitos ao licenciamento ambiental.

4 POLÍTICA AMBIENTAL PARA O SETOR DE TRANSPORTES NO BRASIL

O Ministério dos Transportes (2003)³ leva em conta três elementos como centrais na consideração dos problemas ambientais nos projetos rodoviários. Primeiro, a *identificação* de todos os impactos, sejam eles no meio natural ou construído, seguido da sua *quantificação*. E por último, medidas precisam ser tomadas no intuito de *se evitar, mitigar ou compensar* esses impactos. É nesse ponto que entra a grande importância das avaliações ambientais, uma vez que são os processos que lidam com os estudos prévios de impactos ambientais.

O Setor de Transportes, segundo Fernandes et al (2003), deve buscar atender a três requisitos básicos, os quais seriam as sustentabilidades: financeira, ambiental e social.

- **Sustentabilidade Financeira:** Objetivando assegurar a melhoria da capacidade existente de manutenção do padrão de consumo material. O Ministério dos Transportes (2003) afirma que a sustentabilidade econômica implica uma gestão eficiente dos recursos em geral e é caracterizada pela regularidade de fluxos do investimento público e privado - o que quer dizer que a eficiência pode e deve ser avaliada por processos macrossociais;

- **Sustentabilidade Ambiental:** Essa sustentabilidade, de acordo com o Ministério dos Transportes (2003), refere-se à manutenção da capacidade de sustentação dos ecossistemas, levando a capacidade de absorção e recomposição dos mesmos em face das interferências antrópicas;

- **Sustentabilidade Social:** Para o Ministério dos Transportes (2003), essa sustentabilidade tem como referência o desenvolvimento e como objetivo a melhoria da qualidade de vida da população. Os países com desigualdades sociais necessitam da adoção de políticas distributivas e/ou re-distributivas e a

³ Data de acesso ao documento.

universalização do atendimento na área social, principalmente na saúde, educação, habitação e seguridade social.

Logo, segundo Abreu (2001), não é mais viável se pensar em desenvolvimento econômico, negligenciando-se a equidade social e a preservação do meio ambiente.

O documento Agenda 21 Brasileira - Bases para Discussão, quando trata de transportes, no âmbito do tema “infra-estrutura e integração regional”, apresenta alguns pontos contrários à política de investimentos do Ministério dos Transportes. Considerando-se que a Agenda 21 Brasileira se constituiu em documento de referência para as ações de desenvolvimento do país, coube, portanto, ao Ministério dos Transportes tomar um posicionamento quanto a essas questões, além do desenvolvimento de amplo diálogo sobre as propostas apresentadas pelo documento que se encontrava aberto para discussões. Com isso, o Ministério dos Transportes brasileiro publicou em 2002 um documento de Política Ambiental para o Setor de Transportes no Brasil, afirmando que para que as gerações futuras possam desfrutar da base de recursos naturais disponível no país, deve-se ter como referência para orientação e evolução de sua política ambiental os preceitos de desenvolvimento sustentável (MINISTÉRIO..., 2003). Neste documento, o Ministério expõe argumentos de corte setorial e propugna pela necessidade de que a responsabilidade sobre as políticas e as avaliações ambientais seja assumida em plano supra-setorial.

As discussões de paradigmas de desenvolvimento, de integração regional e de ocupação e uso do solo devem ser efetivadas previamente às decisões sobre investimentos setoriais, com a participação de todos os agentes envolvidos. As responsabilidades do Setor de Transportes são restritas e não podem ser extrapoladas de forma, por exemplo, a incorporar medidas de controle sobre o uso e a ocupação do solo, ou a preservação de ecossistemas e de comunidades indígenas, ou ainda medidas compensatórias que dizem respeito à falta desse controle por parte de outras instituições do próprio governo. Desta maneira, o documento de Política Ambiental do Ministério dos Transportes conclui que é importante o estabelecimento de um fórum interministerial, que defina diretrizes específicas para o desenvolvimento regional, e que tenha efetiva capacidade de implementação das decisões tomadas sob consenso.

Constata-se que a nova estrutura organizacional do Ministério dos Transportes engloba a incorporação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), o qual possibilitará levar as considerações ambientais no desempenho das funções e responsabilidades.

O Sistema de Gestão Ambiental do Ministério dos Transportes constitui-se em parte integrante do sistema geral de gestão da instituição e inclui a estrutura organizacional, o planejamento de atividades e a designação de responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para a implantação e manutenção da gestão ambiental. O escopo da gestão ambiental é a aplicação da política ambiental da instituição.

Assim, o SGA deve ser orientado pelos princípios da Política Ambiental do Ministério dos Transportes, o qual tem como referência três diretrizes ambientais: a viabilidade ambiental dos empreendimentos de transportes, o respeito às necessidades de preservação ambiental e a sustentabilidade ambiental dos transportes.

(a) Da viabilidade ambiental dos sistemas de transportes

A viabilidade ambiental passa a ser critério de tomada de decisão sobre os projetos de transportes, de forma conjunta com os critérios de viabilidade econômica, técnica e social, e será considerada em todas as fases de desenvolvimento do projeto: planejamento, implantação e operação. A importância da viabilidade ambiental da infra-estrutura de transportes reside exatamente no fato de ser considerada na fase de planejamento, quando são exploradas diferentes alternativas para o atendimento da demanda de transportes. Assim, definem-se as alternativas viáveis do ponto de vista ambiental, bem como as condicionantes dessa viabilidade. As decisões tomadas com base nesse critério e em associação com os demais critérios supracitados irão desencadear um processo de análise ambiental nas fases subsequentes de projeto, implantação e operação dos sistemas de transportes.

(b) Do respeito às necessidades de preservação do meio ambiente

Atualmente, a legislação ambiental brasileira contempla basicamente todas as possibilidades de preservação da qualidade ambiental, disponibilizando instrumentos preventivos, corretivos e compensatórios relativos a consequências decorrentes de intervenções na base de recursos naturais e ambientais do país.

(c) Do desenvolvimento sustentável

O Ministério dos Transportes tem como referência para orientação e evolução de sua política ambiental os preceitos de desenvolvimento sustentável, contribuindo para que as gerações futuras possam desfrutar da base de recursos naturais disponíveis em nosso país. A discussão sobre transporte ambientalmente sustentável envolve as ligações entre objetivos de proteção ambiental nos níveis

local, regional e global que podem ser expressos através de inúmeros parâmetros de qualidade ambiental.

A sistematização das considerações ambientais na rotina das atividades do Ministério dos Transportes, assim como em suas agências e órgãos vinculados, vem reduzindo as dificuldades existentes, especialmente as referentes aos processos de licenciamento ambiental e à alocação de recursos financeiros específicos para o tratamento ambiental de empreendimentos. Contudo, verifica-se que, na prática, as questões ambientais são mais enfatizadas na elaboração das medidas corretivas dos impactos ambientais do que na prevenção destes. Ou seja, a ênfase está na visão de quais impactos serão causados e não no planejamento do projeto rodoviário, com sua inserção irrestrita das questões ambientais (MORAES, 2004). O planejamento deve passar realmente a ser um instrumento na prevenção de problemas ambientais. As diretrizes e os objetivos ambientais levariam à escolha de um projeto que mais estivesse integrado ao meio ambiente, sem muito lhe afetar de uma forma negativa. Com isso, os mesmos estariam inseridos nos projetos fazendo-se considerar o meio ambiente como elemento primordial, e não da forma como este é contemplado normalmente nos projetos rodoviários, tendo-se o foco na implantação da infra-estrutura, segundo critérios econômicos e de engenharia tradicionais, negligenciando-se a variável ambiental e, apenas posteriormente, considerando-se os impactos ambientais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O setor de transportes, no Brasil, classifica-se como uma das atividades antrópicas que tem mais contribuído para a emissão de gases poluentes, como o dióxido de carbono, uma vez que se utiliza principalmente de combustíveis fósseis, sendo, praticamente, o único dos setores da economia que não utiliza uma outra alternativa tecnológica. Além disso, com o aumento das taxas de urbanização, e com o fato desse setor depender em excesso do transporte rodoviário - tanto de passageiros como de carga -, ele tem tido grande importância no que concerne aos estudos de mudanças climáticas (RIBEIRO et al., 2000).

O grau de interferência ao meio ambiente depende da dimensão do projeto, mas mesmo os pequenos trabalhos rodoviários desenvolvem seus efeitos (FERREIRO, 1997). Entretanto, muita coisa pode ser feita para se evitar, mitigar ou compensar tais impactos ambientais. É, portanto de fundamental importância que se faça uma identificação prévia dos potenciais efeitos, através de Avaliações de Impactos Ambientais, para que se prevejam ações efetivas para evitá-los ou compensá-los. Partindo desta análise, conclui-se que a AIA passa a ser um instrumento eficaz no auxílio de decisões, no que diz respeito ao desenvolvimento e

sustentabilidade dos projetos. Fernandes et al (2003) acrescenta que a AIA precisa estar contextualizada de uma maneira articulada no processo de planejamento em um nível mais global, com a inserção dos custos ambientais a avaliações técnico-econômicas dos empreendimentos.

Com a continuidade das discussões sobre a sustentabilidade dos projetos de transportes, chegou-se à conclusão de que somente se alcançará o transporte sustentável por meio de um conjunto de medidas que inclua tanto contribuições decorrentes de desenvolvimento tecnológico, como alterações significativas na atividade de transporte. Restringir-se a apenas um desses aspectos significa alcançar avanços apenas parciais.

Conclui-se desta maneira que, no setor de transportes, a inclusão ilimitada da variável ambiental no planejamento dos projetos e a previsão eficaz dos prejuízos a serem gerados por eles, podem levar à adoção de medidas que compatibilizam os interesses econômicos com os sociais e ambientais. Assim posto, evita-se que empreendimentos rodoviários aparentemente viáveis, sob o ponto de vista econômico, sejam causadores de danos ambientais e geradores de grandes custos no futuro, comprometendo assim a qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

ABREU, M. C. S. **Modelo de Avaliação de Estratégia Ambiental:** uma ferramenta para a tomada de decisão. Florianópolis, 2001. (Tese de Doutorado em Engenharia de Produção - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.)

BRASIL. Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. **Diário Oficial da União**, Brasília, 02 set. 1981.

BRASIL. Constituição (1998). **Diário Oficial da União**, Brasília, 05 out. 1988.

BRASIL. Decreto n. 99.274, de 06 de junho de 1990. Regulamenta a Lei 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente, sobre a criação de estações ecológicas e áreas de proteção ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, 07 jun. 1990.

BRASIL. Resolução n. 237, de 22 de dezembro de 1997. Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente. **Diário Oficial da União**. Brasília, 22 dez. 1997.

BYRON, H. J. et al. Road developments in the UK: an analysis of ecological assessment in environmental impact statements produced between 1993 and 1997. **Journal of environmental Planning and Management**, [S.l.], v. 43, p. 71 - 97, 2000.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA nº 001/86. Brasília, **IBAMA**. Disponível em <<http://www.mma.gov.br>> Acesso em 10 mar. 2004.

_____. Resolução CONAMA nº 237/97. Brasília, **IBAMA**. Disponível em <<http://www.mma.gov.br>> Acesso em 10 mar. 2004.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Agenda 21**. São Paulo: Senado Federal, Brasília: 1997. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br>> Acesso em: 11 mar. 2004.

DIAS, C. Avaliação de impactos ambientais em projetos rodoviários. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE O DESENVOLVIMENTO DA INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES E MEIO AMBIENTE, 1., 2002, Belém. **Anais...** Brasília: UNB, 2002. 1 CD-ROM.

FERREIRO, T. J. **Medidas Correctoras del Impacto ambiental em las infraestructuras lineales**, Madri: Edita E.T.S. de Ingenieros de Caminos, 1997.

FERNANDES M. T. G.; RIBEIRO, S. K.; ARAÚJO, A. M.; SCATOLINI, F.; REIS, N. R. F. **Transporte mais limpo**. Rio de Janeiro: Mauad Editora, 2003.

FIGUEIREDO, A.; GARTNER, I. R. Planejamento de ações de gestão pela qualidade e produtividade em transporte urbano. In: Trabalhos vencedores do Prêmio CNT - Confederação Nacional do Transporte, 2001, Brasília. **Transporte em Transformação VI**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2002.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. **Política Ambiental do Ministério dos Transportes**. Brasília. Disponível em: <<http://www.transportes.gov.br>> Acesso em: 26 jan. 2003.

MORAES, S. S. M. **Estudo de impacto ambiental e gestão de trechos rodoviários urbanos em áreas de dunas: Análise do Prolongamento da Av. Prudente de Moraes, Natal/RN**. Natal: UFRN, 2004. (Dissertação de Mestrado em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental - Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Norte.)

PÉREZ, L. L. **Metodología general para la evaluación de impacto ambiental de proyectos**. Cuba, 2000. Monografía. Disponível em: <<http://www.monografias.com/trabajos14>>. Acesso em: 23 mar. 2004.

RIBEIRO, S. K. et al. **Transporte e Mudanças climáticas**. Rio de Janeiro: Mauad, 2000.

STAMM, H. R. **Método para Avaliação de impacto ambiental (AIA) em projetos de grande porte**: Estudo de caso de uma usina termelétrica. Florianópolis. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 2003. (Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção.)

THOMPSON, S. et al. The ecological component of environmental impact assessment: a critical review of British environmental statements. **Journal of environmental Planning and Management**, [S.l.], v.40, n.2, p. 157 - 171, 1997.

TROMBULAK, S.C.; FRISSELL, C. A.; Review of ecological effects of roads on terrestrial and aquatic communities. **Conservation Biology**. [S.l.], v. 14, p. 18-30, 2000.

TSUNOKAWA, K; HOBAN, C. **Roads and the Environment**: a Handbook - World Bank Technical Paper N° 376. Washington, D.C.: World Bank, 1997.

VILES R. L.; ROSIER D. J. How to use roads in the creation of greenways: Case studies in three New Zealand landscapes. **Landscape and Urban Planning**, [S.l.], v. 55, p. 15-27, 2000.

Abstract

ENVIRONMENTAL IMPACTS EVOLUTION (AIA): IMPORTANT TOOL ON SUSTAINING ROADWAY PROJECTS

This paper aims to describe the insertion of the environmental viability to the technical-economical one on projects analysis, having in mind the power of intervention of certain anthropical activities on the environment, increasing then, the necessity of a balanced and integrated approach to questions related to environment and development. With this, an important preventive tool against environmental damages appears: Environmental Impacts Evaluation (AIA) and Environmental Impacts Study (EIA). AIA has been developing a fundamental role in planning public projects since it studies the works on environment's potentially impacting activities, preventing such. In what refers to the Brazilian roadway sector, the institutions, departments, organs and industries have been implementing a new organizational structure where the environmental rules are being inserted on the various phases of this project: planning, implementation and operation. The relation between transports and environment is multiple and involves multiple factors. The

balance for this relationship relies on the commitment that all the parts must have in relation to the needs of environmental preservation as well as by recognizing that transport's demands deserve an answer from the transport's sector.

Key words: Environment. Environmental Impact Evaluation (AIA). Roadway Transports.