



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB  
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

---

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA  
CIGA - CENTRO DE CARTOGRAFIA APLICADA E INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

**REPRESENTAÇÃO DO ESPAÇO GEOGRÁFICO: ESTUDO DE SEIS  
RELATÓRIOS DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA (AAE) DE PLANOS  
DE TRANSPORTES NA AMÉRICA LATINA.**

Alessandro Aveni

Orientador Prof. Dr. Rafael Sanzio Araújo dos Anjos

Dissertação de Mestrado

Brasília-DF: Dezembro / 2011



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA  
CIGA - CENTRO DE CARTOGRAFIA APLICADA E INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

**REPRESENTAÇÃO DO ESPAÇO GEOGRÁFICO: ESTUDO DE SEIS  
RELATÓRIOS DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA (AAE) DE PLANOS  
DE TRANSPORTES NA AMÉRICA LATINA.**

Alessandro Aveni

Dissertação de Mestrado submetida ao Departamento de Geografia da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Grau de Mestre Geografia. Área de Concentração: Gestão Ambiental e Territorial, e Linha de Pesquisa: Geoprocessamento para a Gestão Ambiental e Territorial.

Aprovado por:

---

Rafael Sanzio Araújo dos Anjos, Doutor - UnB  
(Orientador)

---

Mário Diniz de Araújo Neto, Doutor - UnB  
(Examinador Interno)

---

Neio Lúcio de Oliveira Campos Doutor - UnB  
(Examinador Interno)

Brasília-DF, 28 de Dezembro 2011



ficha catalográfica

AVENI, ALESSANDRO

Representação do Espaço Geográfico. Estudo de seis relatórios de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) de planos de transportes na América Latina, 91p., 297 mm, (UnB/IH/PPGEA/GEA, Mestrado em Geografia, Geoprocessamento para a Gestão Ambiental e Territorial, 2011).

Dissertação de Mestrado – Universidade de Brasília. Geografia.

- |                               |                                    |
|-------------------------------|------------------------------------|
| 1. Espaço Geográfico          | 2. Avaliação Ambiental Estratégica |
| 3. Planejamento do Território | 4. Representação Espacial          |
| I. UnB/IH/PPGEA/GEA           |                                    |

### **REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA**

AVENI, ALESSANDRO. **Representação do espaço geográfico: Estudo de seis relatórios de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) de planos de transportes na América Latina**, (Dissertação de Mestrado), Curso de Pós-Graduação em Geografia, Universidade de Brasília 2011, 91p.

### **CESSÃO DE DIREITOS**

NOME DO AUTOR: ALESSANDRO AVENI

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: “**Representação do Espaço Geográfico: Estudo de seis relatórios de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) de Planos de Transportes na América Latina**”.

GRAU/ANO: Mestre/2011

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta dissertação e emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

---

Alessandro Aveni



## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço Deus que sempre olha para mim e minha família.

Agradeço minha mãe Mariantonietta, meu pai Silvano e meu irmão Andréa que me ajudaram na primeira vida na Itália. Agradeço Elaine, mãe, querida esposa.

Agradeço Cecília que é a melhor motivação que um pai possa ter para ser honesto, forte e o melhor possível por uma filha maravilhosa.

Aos amigos brasileiros que sempre me apoiaram, dentre eles Evaldo César, Martha Veras, Geraldo Sardinha, Aníbal Neto velhos e novos colegas do grupo GIPT do CNPQ da UNB e amigos desses anos em Brasília.

Agradeço ao Brasil e a UnB pelas oportunidades que estão me proporcionando de trabalho e de pesquisa como aluno e professor.

Um agradecimento para meu orientador o Professor Doutor Rafael Sanzio Araújo dos Anjos que muito contribuiu na confecção deste trabalho por ser uma área que até não era de meu domínio, sobretudo, seu intuito para representações e imagens que é extraordinário e me ensinaram a aprimorar meu estilo de apresentar os trabalhos por mim elaborados.

Agradeço também os professores Mario Diniz, Paulo Egler e Neio Campos para sugestões e orientações para melhorar este trabalho.

Agradeço também a Olívia Danielle, revisora da ortografia desse trabalho de dissertação de mestrado pela sua dedicação.

Dedico em particular este trabalho a minha mãe, Professora Mariantonietta Aveni Casucci, que faleceu em 31/8/2011, que se sentiria orgulhosa em assistir este último trabalho do seu filho acadêmico no Brasil.



## SUMÁRIO

LISTA DE GRÁFICOS.....	vii
LISTA DE FIGURAS .....	vii
LISTA DE QUADROS .....	viii
RESUMO .....	x
ABSTRACT .....	xi
1. <b>INTRODUÇÃO</b> .....	1
2 <b>PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA</b>	
<b>ALGUMAS REFERÊNCIAS</b> .....	4
2.1 PLANEJAMENTO DO TERRITÓRIO .....	4
2.2 AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA .....	8
2.3 AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA NO CONTEXTO BRASILEIRO.....	12
3 <b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	15
3.1 PRINCIPAIS CONCEITOS GEOGRÁFICOS USADOS NA PESQUISA.....	17
3.1.1 Espaço Geográfico.....	17
3.1.2 Território e Região. ....	19
3.1.3 Natureza e Meio Ambiente.....	20
3.1.4 Transportes e Fluxos de Transportes.....	22
3.1.5 Cartografia.....	23
3.2 A BASE DOS DADOS .....	26
3.3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE TRATAMENTO DOS DADOS .....	28
3.3.1 Auditoria.....	29
3.3.2 Análise Retórica .....	34
3.3.3 Análise Cartográfica.....	36
3.3 PROBLEMAS E LIMITES DE PESQUISA .....	38
4 <b>REPRESENTAÇÕES DO ESPAÇO GEOGRÁFICO NAS AVALIAÇÕES</b>	
<b>AMBIENTAIS ESTRATÉGICAS DE PLANOS DE TRANSPORTES</b> .....	39
4.1 ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA .....	39
4.1.1 Estudo de Caso na América Latina .....	39
4.1.1.2 Brasil - Brasília Integrada.....	41
4.1.2.2 Brasil - Minas Gerais.....	45
4.1.2.3 Chile - Transporte Público em Santiago.....	53
4.1.2.4 Peru – Corredor Amazonas .....	57
4.1.2.5 Bolívia – Corredor Norte.....	63



4.1.2.6 Bolívia – Corredor Santa Cruz Porto Suarez.....	67
4.2 RESULTADOS DO ESTUDO.....	72
4.2.1 Resultados da análise dos dados na América Latina .....	72
4.2.2 Resultados da análise dos dados brasileiros. ....	75
<b>5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>79</b>
5.1 CONCLUSÕES DO ESTUDO .....	79
5.2 RECOMENDAÇÕES DO ESTUDO .....	81
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	85
ANEXO I – CLASSIFICAÇÃO DOS MÉTODOS DE TOMADA DE DECISÃO EM AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA .....	90
ANEXO II – PROCESSO DE FORMAÇÃO DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA.....	91



## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Concentração Temporal dos 64 Relatórios da Avaliação Ambiental Estratégica de Planos de Transportes por ano. 1995-2010 .....	28
--	----

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Metodologia da pesquisa. ....	16
Figura 2 - Representações do Espaço Geográfico (EG):do global ao local. ....	18
Figura 3 - Distribuição espacial dos 64 Relatórios da Avaliação Ambiental Estratégica de Planos de Transportes entre 1995 e 2010. ....	27
Figura 4 - Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) na América Latina. ....	39
Figura 5 - Representação das Avaliações Ambientais Estratégicas (AAE) para Fischer.....	40
Figura 6 - Relatório de Avaliação Ambiental Estratégica (RAAE) do Programa Brasília Integrada. Capa e exemplo de Mapa. ....	43
Figura 7 - Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) do Programa Rodoviário de Minas Gerais (PRMG). Capa e exemplo de mapa. ....	49
Figura 8 - <i>Evaluación Ambiental Estratégica (EAE)</i> do programa de Transporte de Santiago – Chile. Capa e exemplo de mapa. ....	55
Figura 9 - <i>Evaluacion Ambiental Estratégica(EAE) de la Operacion del Corredor Vial Amazonas Norte em Peru</i> . Capa e exemplo de mapa. ....	60
Figura 10 - <i>Evaluación Ambiental Estratégica (EAE)</i> do corredor norte de Bolívia. Capa e exemplo de mapa. ....	65
Figura 11 - <i>Strategic Environmental Assessment (SEA)</i> - Corredor Santa Cruz Porto Suarez. Capa e exemplo de mapa. ....	70
Figura 12 - Resultados das Avaliações Ambientais Estratégicas com base na escala de Healey (modificada) .....	73
Figura 13 - Resultados das Avaliações Ambientais Estratégicas com base nas representações gráficas. ....	74
Figura 14 - Resultados das análises qualitativas dos relatórios de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) na América Latina.....	75



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Auditoria da qualidade da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE).....	32
Quadro 2 - Processo de auditoria da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE).....	33
Quadro 3 - Critérios de análise de Healey.....	34
Quadro 4 - Critérios de análise da representação gráfica do espaço. ....	37
Quadro 5 - Avaliação com critérios de Healey (modificados) do relatório de Brasília .....	44
Quadro 6 - Avaliação das representações gráficas do relatório de Brasília. ....	45
Quadro 7 - Avaliação com critérios de Healey (modificados) do relatório de Minas Gerais ..	51
Quadro 8 - Avaliação das representações gráficas do relatório de Minas Gerais .....	52
Quadro 9 - Avaliação com critérios de Healey (modificados) do relatório de Santiago.....	56
Quadro 10 - Avaliação das representações gráficas do relatório de Santiago.....	57
Quadro 11 - Avaliação com critérios de Healey (modificados) do Corredor Amazonas.....	61
Quadro 12 - Avaliação das representações gráficas do Corredor Amazonas.....	63
Quadro 13 - Avaliação com critérios de Healey (modificados) do Corredor Norte.....	66
Quadro 14 - Avaliação das representações gráficas do relatório do Corredor Norte.....	67
Quadro 15 - Avaliação com critérios de Healey (modificados) do Corredor Santa Cruz Porto Suarez. ....	71
Quadro 16 - Avaliação das representações gráficas do relatório do Corredor Santa Cruz Porto Suarez da Bolívia.....	72
Quadro 17 - Resumo das representações do espaço dos relatórios brasileiros.....	77
Quadro 18 - Critérios da análise espacial em relatórios de Planejamento do Território de Transportes. ....	84





## LISTA DE SIGLAS

- AAE – Avaliação Ambiental Estratégica  
AIA – Avaliação de Impacto Ambiental  
AI – Avaliação Integrada  
EAE – *Evaluación Ambiental Estratégica*  
EG – Espaço Geográfico  
EIA (EUA) – *Environmental Impact Assessment*  
EIA (Brasil) – Estudo de Impacto Ambiental  
EIA/RIMA – Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto no Meio Ambiente  
IAIA - *International Association for Impact Assessment*  
NEPA - *National Environmental Policy Act.*  
ONU – Organização das Nações Unidas  
PdT – Planejamento do Território  
PPP – Políticas, Planos e Programas  
SIG – Sistema de Informação Geográfica  
SEA – Strategic Environmental Assessment  
SEPA – *State environmental policy act*  
UNEP – *United Nations Environment Program*  
UNECE – *United Nation Economic Commision for Europe*  
ZEE – Zoneamento Econômico Ecológico



## RESUMO

O presente estudo analisa a representação do espaço no Planejamento do Território (PdT) na atividade de transportes com enfoque espacial na América Latina e no Brasil, consoante é avaliado por meio de seis relatórios de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE). Destes seis relatórios, dois referem-se ao Brasil, dois à Bolívia, um ao Chile e um ao Peru. O objetivo desta pesquisa é avaliar as representações do espaço geográfico (EG) nas Avaliações Ambientais Estratégicas de Planos do Território da Atividade de Transportes. Esta análise se justifica em razão de que o conceito de planejamento territorial está sofrendo mutações seja no seu discurso, seja no seu significado, o que introduz novos desafios. Existe atualmente em muitos contextos a incorporação de conceitos de sustentabilidade que implica na moderna sociedade uma verdadeira integração de objetivos sociais, econômicos e ambientais, além de um nível de participação local e de redes de grupos sociais em conjunto com o governo executivo. A técnica de análise desenvolveu-se com avaliação qualitativa com base em esquemas de estudos dos autores Fischer e Healey e de conceitos básicos de cartografia. Foram aplicadas três séries de perguntas com base em critérios de análise espacial. Uma série sobre a qualidade do processo de AAE, outra sobre a retórica espacial no discurso dos planos de transportes e uma última série sobre características técnicas da representação gráfica. Os resultados encontrados na América Latina se colocam no meio (cinco) de uma escala decimal de dez. Destacam-se desta média o caso do AAE do corredor Santa Cruz Porto Suarez na Bolívia com avaliação e o caso da AAE de Minas Gerais para atingir um nível acima da média. Este resultado mostra em geral uma fraqueza no discurso de planejamento a respeito da representação do espaço geográfico e na técnica cartográfica que afeta a informação publicada e no final o processo de planejamento. Nas considerações finais pode-se dizer que com base neste estudo é preciso retomar a discussão relacionada à representação do espaço, principalmente na América Latina. Ainda, além das técnicas de planejamento, da correta execução dos processos de avaliação de sustentabilidade com o uso da Avaliação Ambiental Estratégica e de representações cartográficas, torna-se imperioso fazer uma reflexão metodológica prévia antes dos planos que envolvem uma avaliação estratégica do espaço, da sua representação e do seu uso.



## ABSTRACT

This study examines the representation of space in the Territory Planning (PDT) on transport activity space with a focus in Latin America and Brazil, as is assessed by means of six reports of the Strategic Environmental Assessment (SEA). Of these six reports, two refer to Brazil, two in Bolivia, Chile and a one to Peru. The objective of this research is to evaluate the representations of geographic space (EG) in Strategic Environmental Assessments Plans Planning of Transport Activity. This analysis is justified on the grounds that the concept of territorial planning is changing it in his speech, either in their meaning, which introduces new challenges. Currently exists in many contexts the incorporation of sustainability concepts in modern society means that a true integration of social objectives, economic and environmental, as well as a level of local participation and networks of social groups together with the executive government. The technique of analysis was developed with qualitative evaluation schemes based on studies of the authors and Healey Fischer and basic concepts of cartography. We applied three sets of questions based on criteria of spatial analysis. The first set questions is on the quality of the SEA process, the other on the rhetorical discourse of space in transport plans and a final series on technical characteristics of the graphical representation. The results found in Latin America stand in the middle (five) of a decimal scale of ten. Stand out in this case the average AAE Santa Cruz corridor Puerto Suarez in Bolivia with the SEA assessment and the case of Minas Gerais to reach a level above average. This result shows a general weakness in the planning discourse about the representation of geographic space and cartographic technique that affects the information published at the end and the planning process. In concluding remarks can be said that based on this study it is necessary to resume the discussion related to the representation of space, especially in Latin America. Yet, beyond the techniques of planning, the correct handling of sustainability assessment with the use of Strategic Environmental Assessment and cartographic representations, it is imperative to reflect methodological advance before the plans that involve a strategic assessment of space, its representation and its use.



## 1. INTRODUÇÃO

Percebe-se em cada lugar no território e no espaço, uma história, uma estratificação de ações humanas incluídas em estruturas físicas e paisagens e, ao mesmo tempo a continuidade no movimento. O território é o resultado das ações passadas e presentes, mas já congeladas nos objetos (Santos, 1996).

Definir e planejar ações futuras causa efeito no território, haja vista que estas não têm ainda efeitos reais, mas tem efeitos, colocados em orçamentos e relatórios, nas categorizações e nas representações da sociedade. O processo de planejamento do território (PdT) é uma prática social que define novas representações no Espaço Geográfico (EG) assim considerado dentre as ações “congeladas nos objetos”.

Santos e Silveira (2010) apontam que a categoria de análise do território deve ser o território “utilizado” (objetos) e sua “dinâmica”. Enquanto que a dinâmica os autores apontam que seja a responsável das diferenciações do território, as diferenciações podem ser entendidas observando-se as novas desigualdades, quais sejam: zonas de densidade e rarefação, fluidez e viscosidade, espaços de rapidez e lentidão, espaços opacos e luminosos, espaços que mudam. Conforme Santos (1996), densidade e rarefação são identificadas por coisas, objetos, homens, movimento dos objetos coisas, homens, informações dinheiro e ações. Fluidez e viscosidade se definem em base ao movimento. Quando há grande circulação há fluidez e no outro caso há viscosidade. Rapidez e lentidão referem-se à velocidade da circulação. Espaços opacos e luminosos dependem das densidades técnicas e informacionais. Os espaços que mandam são os que tem um conjunto de condições para decidir sobre outros lugares.

O PdT está entre as causas dessa dinâmica nas tipologias privadas e públicas. Por planejamento do território público, que é o que interessa nesse trabalho, entendem-se as Políticas, Planos, Programas e Projetos<sup>1</sup> definidos em leis, originados e praticados para o Estado e Instituições Públicas que impõem suas ações no espaço. A Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) de Políticas, Planos e Programas (PPP) territoriais, traduz-se em um relatório que avalia as estratégias e as ações contidas nos PPP que atingem o território observando em particular os impactos ambientais.

Nos últimos quinze anos ocorreu uma evolução e uma “produção” de relatórios da AAE no mundo por vários fatores: exigências de aprimorar o processo de planejamento do território (impactos, ações verticais e horizontais) inclusive o meio ambiente; integração de

---

<sup>1</sup> Políticas Planos Programas e Projetos são ações formais do sistema de planejamento público.



avaliações de impactos ambientais em PPP no PdT; integração das deficiências do EIA na análise dos efeitos sobre o meio ambiente; discussão internacional sobre meio ambiente; tendência em integrar AAE e relatórios de Avaliação de Sustentabilidade (AS).

O objetivo principal do presente trabalho é avaliar a representação do espaço geográfico em relatórios da AAE nos Planos de Transportes.

Justifica-se o presente trabalho porque uma análise das representações do espaço em relatórios da AAE e no planejamento de transportes é uma atividade de pesquisa ainda pouco desenvolvida para geógrafos. O EG trata-se de uma categoria fundamental de análise Geográfica e suas representações são importantes para entender as tomadas de decisões estratégicas em mudanças do espaço. Uma análise do Espaço Geográfico em Relatórios de AAE de Políticas, Planos e Programas Públicos, pode servir também para esclarecer a discussão metodológica sobre Planejamento de Território e Espaço.

O corte espacial escolhido na atual pesquisa é limitado à América Latina e com foco no Brasil. Em termos temporais refere-se à produção das AAE nos últimos 15 anos (1995-2010). Os dados de base são relatórios da AAE<sup>2</sup> de Planos de Transportes.

O trabalho está estruturado em quatro Capítulos da forma que segue: o Primeiro Capítulo descreve os conceitos de Planejamento do Território (PdT) e Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) usados na pesquisa. Trata-se também do processo de PdT e a relação com a AAE de Planos de Transportes. Uma seção final trata da AAE no contexto Brasileiro. O Segundo Capítulo abrange os procedimentos experimentais para alcançar o objetivo da discussão do presente trabalho. A primeira parte deste Capítulo trata dos conceitos geográficos de espaço, território, região, natureza, meio ambiente e das funções de transportes no espaço. Aponta-se também a relevância da cartografia na representação do espaço. Apresenta-se em seções sucessivas: a base dos dados (os relatórios da AAE), a técnica da análise (uso de avaliações qualitativas e quantificação da frequência das respostas) e os limites da análise. O Terceiro Capítulo aborda a apresentação da análise realizada para a área geográfica da América Latina e em particular no Brasil. Procura-se mostrar a representação do espaço nos AAE e criar uma caracterização do fenômeno, assim comentam-se os resultados com foco nos casos Brasileiros. Por derradeiro, o Quarto Capítulo foi dedicado às conclusões e recomendações inferidas para o trabalho. Na última seção se apresenta o referencial

---

<sup>2</sup> A este propósito veja Markus Hilpert Applied Social Geography: Management of spatial planning in reflective discourse Research perspectives towards a 'theory of practice' Dela 18 • 2002 • 29-40. Ph. D., Institut für Geographie der Universität Augsburg, Lehrstuhl für Sozialund Wirtschaftsgeographie, Universitätsstraße 10, D - 86135 Augsburg e-mail: [markus.hilpert@geo.uni-augsburg.de](mailto:markus.hilpert@geo.uni-augsburg.de), que sustenta a necessidade de pesquisas sobre como são definidas na prática as decisões estratégicas espaciais em diferentes situações regionais.



bibliográfico. Para a avaliação das representações de espaço em relatórios de Avaliação Ambiental Estratégicas de Planos de Transportes foram utilizados três diferentes esquemas de variáveis críticas a serem usadas para qualificar os relatórios. As avaliações foram feitas entre uma base de 64 relatórios de planos de transportes no mundo. Dentre estes relatórios 6 foram escolhidos para serem da América latina. Os resultados da análise qualitativa permitiu ao transformá-la em uma avaliação com uma escala decimal, inferir um valor quantitativo também. Esta escala de 0 a 10 permite identificar o grau da representação de espaço geográfico: uma boa representação tem nota 10, uma péssima tem nota 0. Entre 0 e 10 há avaliações intermediárias da representação do espaço. Com esta base no final inferem-se dos resultados as recomendações do estudo.



## 2. PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA ALGUMAS REFERÊNCIAS

### 2.1 PLANEJAMENTO DO TERRITÓRIO

A representação e a gestão do território constituem um poderoso meio para, através da organização do espaço, viabilizar a existência e a reprodução do conjunto da sociedade. A gestão do território, por outro lado, possui "uma historicidade que se traduz em agentes sociais e práticas espaciais distintas, historicamente variáveis" (Corrêa, 1992, p. 115).

A revisão, em referência à empresa, dos preceitos para as intervenções territoriais, a renovação de instrumentos e meios para a tomada de decisões públicas e as mudanças no planejamento indicam que está se configurando um novo discurso de planejamento do território (Novais 2010).

Recentemente<sup>3</sup> no Brasil, o Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão (MP), ciente das interações entre processo de desenvolvimento e espaço, tem direcionado esforços no sentido de introduzir esse conceito nos Planos Plurianuais (PPA) do Governo Federal, principal instrumento de planejamento da ação governamental.

“Para avançar ainda mais na implantação do planejamento territorial no Brasil, em 2006 o Ministério, por meio da Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos - SPI desenvolveu um estudo abrangente acerca do processo de desenvolvimento do território brasileiro, a fim de subsidiar a elaboração do PPA 2008-2011. Este estudo, denominado “Estudo para Subsidiar a Abordagem da Dimensão Territorial do Desenvolvimento Nacional no PPA 2008-2011 e no Planejamento Governamental de Longo Prazo” ou, sinteticamente, “Estudo de Planejamento Territorial”, pretende não apenas analisar a profunda imbricação entre desenvolvimento e território, mas também gerar, a partir daquela análise, um conjunto articulado de investimentos capazes de provocar uma modificação na configuração atual do território nacional, caracterizada por uma grande concentração espacial em termos populacionais e econômicos na região litorânea e no Centro-Sul do País. Sob esse ponto de vista, pode-se afirmar que o "Estudo de Planejamento Territorial possui como pressuposto que os investimentos do Governo, particularmente do Governo Federal, são determinantes de uma nova geografia econômica do Brasil".

Em geral o processo de PdT depende da “*path dependence*” (dependência do rumo) que existe quando há uma tendência ou direcionamento institucional que pode ser inferido das

---

<sup>3</sup> Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Gestão. Comissão Européia. Textos de referência em planejamento e gestão territorial / Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. – Brasília: MP, 2006.



leis sobre uma determinada matéria de governo. Porém, a epistemologia do planejamento do território está incorporando novas formas metodológicas devido à metamorfose da interpretação do relacionamento entre formas de governo e sociedade. Pode-se afirmar que na atual sociedade, ou seja, uma sociedade “pós-industrial” (De Masi 2003, Castells 2009, Harvey 1994, Bell 1973, Touraine 1969) há novos modelos interpretativos da realidade atual (que está sempre em mutação), dos atores que a constituem e seus relacionamentos.

De fato há diferentes níveis de discordância sobre objetivos de planejamento devidos aos graus de concentração do poder existente. As discordâncias geram conflitos pelo uso do território e são nesse diapasão formas de olhar ao poder existente nos lugares.

O poder é uma objetivação política do território. Este se forma a partir do espaço, é o resultado de uma ação conduzida por um ator que realiza um programa (ator sintagmático) em qualquer nível. Ele ao se apropriar de um espaço, concretiza ou realiza abstratamente uma representação. Pode-se dizer em concordância com Raffestin (1993) que o ator “territorializa” o espaço.<sup>4</sup> O PdT é desta feita, uma forma de governar o território, uma ação de atores sintagmáticos, uma forma de poder, que se desenvolve e concretiza com um conjunto de conceitos, processos e ferramentas<sup>5</sup>. Nesse, as pessoas constituem a parte mais crítica<sup>6</sup>.

Um modelo interpretativo do PdT foi discutido a partir dos anos 80, na Europa. Neste modelo se destaca o papel do Estado e do executivo em planejar o território em relação à atual sociedade pós-industrial, não mais em relação a modelos liberais e sociais, que fazem parte de um aparelho interpretativo ainda ligado ao conflito capital-trabalho, mas ao papel da atual sociedade pós-industrial na tomada de decisões no planejamento do futuro (Healey 1997).

A preocupação com um futuro, e as ações de PdT, usando uma colocação de De Masi (2003: 70), são mais um problema social (de decisões estratégicas e de visão do futuro) que natural (de poder produzir o plano) e assume grande importância a representação da escala dos níveis dos centros de decisão e de poder (ou de governo).

Assim, em um olhar de crise de um modelo determinista com base no poder do Estado-Nação, mas que ainda é usado no mundo, um papel importante vem a ter a rede de contatos e comunicações e de especialistas também como no mundo das organizações empresariais e a rede política paralela entre os profissionais da política. Uma rede de

---

4 Raffestin C. Por Uma Geografia do Poder. São Paulo: Ática, 1993

5 Albrechts L. (1999a) – «Planners as catalysts and initiators of change - the new structure plan for Flanders», *European Planning Studies* (4): 411-424. (1999b) «Planners and change. How do Flemish planners on the shop floor cope with change?», *Sociedade e Território* 29: 36-46. (2001) – «In pursuit of new approaches to strategic spatial planning. A European perspective», *International Planning Studies* (3): 293-310.

6 Van Den Broeck J. (1995) Sustainable Strategic Planning: a way to localise Agenda 21. In: *Proceedings of the Nakuru Consultative Workshop*. Nakuru, Kenya.





informação sobre o processo de PdT não é mais informação institucional, mas, sobretudo, existe um forte papel da mídia<sup>7</sup> e seu posicionamento sobre a relação governo do território e sociedade.

Em uma sociedade pós-industrial existe alguma diferença entre o lugar da decisão e o lugar da ação. Esta característica leva ao problema de que os fluxos de decisões, que são o reflexo dos poderes de decisão, são de fato extraterritoriais no sentido de que não existe mais, nessas sociedades pós-industriais, uma hierarquia definida entre lugares e governo do território (De Masi 2003).

Portanto, a complexidade das escolhas estratégicas no PdT não depende apenas e tão somente de um papel do governo central, mas de vários níveis de controle efetivo do território (ou de poder local e supra-local) e de como os atores e os agentes que competem para o uso do território interpretam as ações planejadas do governo central e, no final também, das representações espaciais dessas relações que podem ser vistas por meio de representações geográficas.

Um monopólio do Estado na informação e, portanto, seu influxo na tomada de decisões é completamente comprometido, assim é o conceito de território, ou seja, do domínio do território do Estado a ser comprometido. Com isso assume relevância o conceito de governo e planejamento em rede<sup>8</sup> como nova forma de poder no território.

Assim sendo, as decisões de planejamento e impactos ambientais passam necessariamente pelo conhecimento dos lugares. As representações da natureza e do meio ambiente, por sua vez, passam pela interação existente entre as unidades de paisagem natural e os polígonos de intervenção antrópica<sup>9</sup>. O problema ambiental no PdT insere o meio ambiente no conceito de sustentabilidade. O PdT deve estar comprometido com este objetivo, que é uma interpretação espacial do futuro da sociedade pós-industrial<sup>10</sup>.

Sustentabilidade e planejamento são complementares no sentido de que a sustentabilidade é uma estratégia de planejamento espacial. A sustentabilidade, porém, precisa de um fortalecimento do planejamento, assim é fundamental para os planejadores definir as

---

<sup>7</sup> Por Mídia entende-se aqui todos meios de informação de qualquer tecnologia e meio.

<sup>8</sup> Commission on Public Private Partnerships, Building Better Partnerships: The Final Report of the Commission on Public Private Partnerships, The Institute for Public Policy Research, London, United Kingdom, 2001, p.70 e European Commission, "The Commission and Non-Governmental Organizations: Building a Better Partnership," Discussion Paper presented by President Romano Prodi, available at [http://europa.eu.int/comm/secretariat\\_general/sgc/ong/docs/communication\\_en.pdf](http://europa.eu.int/comm/secretariat_general/sgc/ong/docs/communication_en.pdf).

<sup>9</sup> Camara 2005 nota 13 Pag.17

<sup>10</sup> Segundo o Relatório Brundtland (1987), o uso sustentável dos recursos naturais deve "suprir as necessidades da geração presente sem afetar a possibilidade das gerações futuras de suprir as suas".



dinâmicas e os efeitos dos recursos comuns a respeito um processo participativo e em rede, e definir o que é controle e zoneamento local (Jepson 2001).

Entretanto, se coloca na pauta dos planejamentos as seguintes problemáticas: diferenças espaciais entre os bastidores e os atuadores dos planos; um diferente uso do espaço por parte dos homens; novas relações sociais e novos espaços de relacionamento; emergência do espaço regional e local; emergência de pressões cultural-política no planejamento; emergência do conhecimento local nas políticas territoriais.

Estas problemáticas se concentram em um repensar das relações entre planejamento e planejamento financeiro, repensar a hierarquia dos níveis de planejamento do território colocando a região como outro ator, repensar o papel da sociedade no processo de planejamento, não só com a participação.

No atual trabalho, com base nas considerações dessa seção, se propõe pensar ao planejamento do território como um diálogo e informação. Em outras palavras a comunicação e a informação assumem um papel dominante no planejamento. Concordando com P. Healey (1997:233) se discute que o dilema de entender o planejamento na moderna sociedade está em que este deve ser comprometido com o processo democrático pra promover uma justiça social e um meio ambiente sustentável. Os mecanismos técnicos e administrativos pretendidos e criados para alcançar estes objetivos são baseados em um racionalismo restrito e dominante. A crítica reflete também <sup>11</sup> argumentos a favor e contra o planejamento que se encontram na literatura do planejamento das cidades na Inglaterra<sup>12</sup>.

Healey segue a posição dialética de Habermans (1986)<sup>13</sup> que sustenta que duas esferas coexistem na sociedade: uma primeira é o sistema, ou seja, uma “reprodução aterial”, regida pela lógica instrumental (adequação de meios a fins), incorporada nas relações hierárquicas (poder político) e de intercâmbio (economia); a segunda é o mundo da vida, ou seja, é a esfera de 'reprodução simbólica', da linguagem, das redes de significados que compõem determinada visão de mundo, sejam eles referentes aos fatos objetivos, às normas sociais ou aos conteúdos subjetivos. Nessa interpretação, Habermans (1986) ainda concebe a

---

<sup>11</sup> Arguments For and Against Planning Richard E. Klosterman Town Planning Review, 56, (1985): 5-20.

<sup>12</sup> Healey (1996) relata dez tendências que segundo ela existem na teoria nos anos 90 e são: planejamento como processo interativo e interpretativo; discussão entre diferentes indivíduos e comunidades; reconhecimento das diversidades dos “outros” e respeito dos “outros”; construção de “arenas democráticas” de discussão; transparência e aporte positivo de culturas e visões diferentes; uma capacidade crítica; uma ênfase na ética; referências flexíveis; negociação, desconstrução do discurso do planejamento; compartilhamento e acompanhamento do processo por todos os atores envolvidos.

<sup>13</sup> The Theory of Communicative Action: Reason and the Rationalization of Society, vol. 1, Cambridge, Polity Press e The Theory of Communicative Action: The Critique of Functionalist Reason, vol. 2, Cambridge, Polity Press, 1986.



razão comunicativa e a ação comunicativa, ou seja, a comunicação livre, racional e crítica, como alternativa à razão instrumental e superação da razão iluminista que encobre a dominação. Contudo, Giddens (1984) é quem aprofunda e que trata da interação continuativa na construção de estrutura e o mundo da vida (Healey 1997).

Assim Healey (1997) trata o problema, de planejar, de um ponto de vista do paradigma “comunicacional” usando as teorias de Habermans. A autora concebe com o uso de uma metalinguagem e uma crítica dinâmica a possibilidade teórica de um planejamento em linha com as atuais exigências da sociedade pós-industrial. O planejamento se transforma numa ação comunicativa e dialética de governo e isso se casa com uma possibilidade de comunicação em rede, onde há múltiplos atores e diferentes movimentos sociais que se relacionam no mesmo e em diferentes lugares do território e fora dele.

Por isso a proposta de planejamento na prática deve definir regras e limites que a permitem ser recursiva mas também reflexiva e intersubjetiva, isto é, de diálogo (Healey 1997). Esta ao final, é a hipótese de Mannheim (1984:115) que o conhecimento social não é mais uma busca entre racional e irracional, mas um conjunto de ontologia empírica e de julgamento de valores.

## **2.2 AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA**

A avaliação dos impactos ambientais nos planos de transportes pode ser executada com o uso de relatórios de Avaliações Ambientais Estratégicas. A forma mais simples de se definir a AAE é como “a avaliação dos impactos ambientais de uma política, um plano ou um programa (PPP)”. As definições sugeridas para AAE se apresentam divididas entre as associadas ao conceito de avaliação de impacto ambiental de projetos (Therivel e Partitádario 1996) e as apoiadas no conceito de gestão ambiental e desenvolvimento sustentável (Sadler e Verheem, 1996, Therivel 2004).

Segundo o Ministério do Meio Ambiente Brasileiro, a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE)<sup>14</sup> é um instrumento de política ambiental que tem por objetivo auxiliar de forma antecipada, os tomadores de decisões no processo de identificação e avaliação dos impactos e efeitos, maximizando os positivos e minimizando os negativos, que uma dada decisão estratégica – a respeito da implementação de uma política, um plano ou um programa – poderia desencadear no meio ambiente e na sustentabilidade do uso dos recursos naturais, qualquer que seja a instância de planejamento.

---

<sup>14</sup> MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, MMA. Avaliação ambiental estratégica, Brasília: MMA/SQA, 92p., 2002.



Os benefícios que se podem esperar como resultado da aplicação da AAE são principalmente:

- visão abrangente das implicações ambientais da implementação das políticas, planos e programas governamentais (PPP), sejam eles pertinentes ao desenvolvimento setorial ou aplicados a uma região e segurança do que as questões ambientais serão devidamente tratadas nesses diferentes níveis de governo do território;
- facilitação do encadeamento de ações ambientalmente estruturadas no território;
- formulação de políticas e planejamento integrado e ambientalmente sustentável;
- avaliação dos prováveis impactos das ações e projetos necessários à implementação das políticas e dos planos e programas que estão sendo avaliados; e
- melhor contexto para a avaliação de impactos ambientais cumulativos potencialmente gerados pelos referidos projetos com um processo de consulta e participação pública.

Embora os impactos ambientais das propostas do PdT, e, em particular, dos Planos de Transportes requeiram estudos ambientais mais aprofundados para a apreensão de suas repercussões mais detalhadas, a variável ambiental é ainda em muitos casos, adotada como critério de repartição territorial em vetores, como tentativa de que, cada um deles, possa conter biomas e áreas protegidas mais unitárias, que permitam avaliações ambientais de exploração sustentável mais homogêneas.

Usando como referência a análise do Ministério dos Transportes Brasileiro<sup>15</sup> pode-se concluir em geral que a natureza da ação de uma AAE é conceitual, focando momentos críticos de decisão (“janelas de decisão”) para a qual pretende ser um elemento facilitador, ao nível das políticas e do planejamento. A AAE preocupa-se com o balanço espacial (locacional: estratégias físicas), tecnologias, medidas fiscais, econômicas e sociais.

Os impactos em uma AAE têm escala macroscópica (global, nacional, regional) enfocando questões de sustentabilidade (econômica, social, física, ecológica, etc.) consideradas a médio e a longo prazo. Os dados utilizados como base para a análise são principalmente descritivos provenientes dos PPP e dos relatórios sobre o estado do meio ambiente, dados estatísticos, a Agenda 21, políticas e planejamento, etc.

Atuando em nível estratégico, onde a informação tem menor detalhe, em uma AAE, muitas alternativas são mais políticas do que técnicas, o que implica em abordagens diferenciadas e flexíveis, e de natureza qualitativa. Por isso, para a sua realização, uma AAE requer identificar as relações entre a AAE e outros instrumentos políticos de tomada de

---

<sup>15</sup> PNLT – PLANO NACIONAL DE LOGÍSTICA E TRANSPORTES Volume 5 – Transporte e Meio Ambiente Tomo 1 – Relatório de Tratamento Ambiental no Setor Transporte abril/2007



decisão e estabelecer mecanismos que assegurem a tomada de decisão integrada e uma indicação institucional como definir e garantir efetiva autoridade e responsabilidade sobre pontos-chave de decisão e, ao final, usar abordagens metodológicas simples; implantar programas de monitoramento e acompanhamento das propostas da AAE; estabelecer supervisão independente do processo de implementação, cumprimento de agenda e alcances governamentais.

Uma das razões que tem levado à disseminação internacional da AAE é seu caráter flexível que, por meio de um processo padrão, permite adaptá-la à legislação ambiental em todo o mundo. A Avaliação Ambiental Estratégica se insere no processo de PdT para ser uma ferramenta complementar ao processo de PdT em uma tentativa de melhorar o planejamento do território e inclui também no processo o diálogo com as comunidades e os atores locais.

Desde 1969, com a instituição do NEPA<sup>16</sup> nos EUA, a Avaliação do Impacto Ambiental (AIA) tem sido, internacionalmente, o principal instrumento de política ao suporte do licenciamento ambiental de projetos. A Avaliação do Impacto Ambiental é um instrumento que se qualifica entre os de gestão estratégica espacial ao suporte do planejamento público do território. O termo Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) foi criado por Wood e Djedour em 1989 (Dalal-Clayton e Sadler, 2005).

É importante ressaltar ainda que a Avaliação Ambiental Estratégica deveria fazer parte do processo de PdT antes da efetiva definição e implementação dos planos. Entretanto, o que acontece é que a AAE está sendo usada depois que os planos foram decididos e definidos. Nesse caso a escolha dos objetivos já foi feita sem um processo de análise incluindo todas as variáveis e também as ambientais e cabe a AAE avaliar em geral só os impactos.

De acordo com Thérivel e Partidário (1996), a AAE possibilita superar as limitações das avaliações de impactos ambientais (EIA) de projetos como uma característica de capacidade integrativa, colocando-se no início do processo em que as decisões estratégicas estejam efetivamente sendo tomadas.

A AAE é uma concepção mais abrangente, que compreende todos os PPP públicos em nível de tomada de decisões estratégicas. Uma definição de AAE proposta por Therivel e Partidário (1996) tem-se o seguinte:

“Um processo sistemático, formal e abrangente de avaliação dos impactos ambientais de uma política, um plano ou um programa e de suas alternativas, incluindo a preparação de um relatório escrito contendo os resultados da avaliação, que devem ser usados no processo de tomada de decisão”.

---

<sup>16</sup> NEPA The National Environmental Policy Act (NEPA)



No mesmo período uma definição de AAE proposta por Sadler e Verheem (1996) é:

“A AAE é um processo sistemático para avaliar as conseqüências ambientais de uma política, planos ou programa, de forma a assegurar que elas sejam integralmente incluídas e propriamente consideradas no estágio inicial e apropriado do processo de tomada de decisão, juntamente com as considerações de ordem econômica e social”.

Já anos depois, Dalal Clayton e Sadler (2005) afirmam que AAE:

“... é geralmente entendido como um processo para identificar e direcionar as dimensões ambientais (e também as sociais e econômicas) efeitos e conseqüências de Políticas Planos e Programas e outras iniciativas de nível estratégico. (pág.10) Este abordagem deve ser implementada antes da tomada de decisão quando há maior abertura estratégica nas alternativas. Preferivelmente a AAE contribui na formulação de PPP mais que focar nos impactos das formulações.”

No final Fisher (2007: pág. 2) por sua vez, resume que AAE pode ser descrito de três maneiras:

“Sistema de suporte a decisões com objetivo de incluir na formulação de PPP aspectos ambientais e possivelmente outros aspectos de sustentabilidade. É uma ferramenta com base evidentemente com objetivo de adicionar rigor científico a formulação de PPP com aplicação de um conjunto de métodos e técnicas. AAE permite um sistema estruturado de decisão com objetivo de suportar uma tomada de decisão mais eficiente e efetiva, desenvolvimento sustentável e melhor governança por meio do estabelecimento de um foco substantivo, por exemplo, em termos dos problemas e alternativas para ser consideradas em diferentes níveis e hierarquias.”

Todos os autores, porém, concordam sobre os passos necessários para um AAE<sup>17</sup> porém, entre 1996 e 2007 se percebe uma maior sensibilidade ao tema da sustentabilidade. Isso acontece porque a AAE é indissociável de uma política de desenvolvimento sustentável e de diálogo. Seus benefícios só se tornam efetivos se a AAE for conduzida de modo integrado com outros mecanismos de decisão e documentos, a saber: planos diretores, zoneamento, relatórios de impacto social etc. A integração das ações derivadas de um uso abrangente de todos destes instrumentos permite tirar partido das sinergias decorrentes da importância e dos objetivos de cada um deles.

Nesse trabalho a AAE é referenciada a respeito da definição de Fischer, pois integra várias definições no rumo da sustentabilidade e da integração de documentos para

---

<sup>17</sup> O processo de AAE é resumido no Anexo VI.



planejamento. Propõe-se, portanto, uma definição de AAE que procure conciliar a noção de processo de avaliação sistemático, pró-ativo, participativo e integrado, que decorre e supera os princípios da avaliação de impacto ambiental (EIA/RIMA), com a natureza estratégica dos processos e decisões a que se deve aplicar. A AAE ainda se concilia com a necessidade de se garantir uma perspectiva integradora das vertentes fundamentais de um processo de sustentabilidade.

### **2.3 AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA NO CONTEXTO BRASILEIRO**

Os PdT na América Latina o Brasil se destacam por ser a Primeira Nação a desenvolver um manual da AAE nessa região geográfica. O manual foi realizado em 2002. Contudo a AAE não é obrigatória como relatório complementar aos PdT e em particular nos Planos de Transporte.

Egler (2001), porém, destaca que a discussão sobre AAE é ainda pouco clara sobre os aspectos metodológicos. Uma causa de problemas, já citada, é sem dúvida a *path dependence*, ou seja, o rumo que foi impresso na legislação a respeito o governo do território e o processo de planejamento que é difícil de ser modificado em curto prazo. A dificuldade para se entender este rumo é devido às particularidades da história política do Brasil e outro a dificuldade de planejar um território continental. Isso faz que o planejamento seja direcionado para o Executivo e segue um modelo rígido “de cima para baixo”.

Quanto à metodologia da AAE há influências diferentes. M.R. Partidário (1999), como consultora do MMA colocou a AAE mais como um processo do que observando as características territoriais. A autora ressalta que AAE é um instrumento de caráter político e técnico e tem a ver com conceitos e não com atividades específicas em termos de concepções geográficas e tecnológicas.

Assim, na definição do manual da AAE do MMA no Brasil foi apontado que:

Avaliação Ambiental Estratégica é o procedimento sistemático e contínuo de avaliação da qualidade do meio ambiente e das conseqüências ambientais decorrentes de visões e intenções alternativas de desenvolvimento, incorporadas em iniciativas tais como a formulação de políticas, planos e programas (PPP), de modo a assegurar a integração efetiva dos aspectos biofísicos, econômicos, sociais e políticos, o mais cedo possível, aos processos públicos de planejamento e tomada de decisão (Partidário, 1999).

De um olhar geográfico deve-se discordar bastante com esta definição. Percebe-se na realidade que há fortes diferenças geográficas além de diferenças temporais de processo.



Contudo, este debate ainda está em aberto no Brasil. No Brasil a concepção de PdT se acompanha na visão do futuro e em um processo direcionado para o executivo.

Pode-se resumir, nas palavras de Egler (2008), as características da AAE, no olhar da sustentabilidade, como um processo que entra em uma estratégia com base a visão do futuro AAE (Partidário e MMA no Brasil) como integração e ganância da inclusão de aspectos ambientais nos PdT (chamada de Objective-led). A outra é a de resolver problemas (Therivel e outros autores na Europa) como processo mais flexível no rumo de uma sustentabilidade. O AAE é parte dos relatórios de sustentabilidade que são parte de um PE (chamada de Baseline-led).

Outro problema detectado no Brasil, é a visão, a estratégia do PdT no Planejamento. O Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP), ciente das interações entre processo de desenvolvimento e EG, tem direcionado esforços no sentido de introduzir esse conceito nos Planos Pluri-aneais (PPA) do Governo Federal.<sup>18</sup>, porém, está longe de definir uma posição de planejamento sustentável abrangente.

Como já foi discutido, na Inglaterra<sup>19</sup> o RTPI (Instituído Real de Planejamento das Cidades) sugere que o planejamento espacial é algo maior que coordenar, integrar e mediar às dimensões espaciais de grandes temas de política<sup>20</sup>. Nessa visão o foco é direcionar os fatores que influenciam a natureza e as funções dos lugares onde as pessoas moram, para uma boa qualidade de vida. Isso só pode tornar-se realidade, se o objetivo do planejamento for também um conjunto de objetivos sociais, econômicos e ambientais em uma visão de sustentabilidade situacional ampla<sup>21</sup> e com base o governo local.

Egler (2008) reitera que a maior dificuldade capaz de atrasar a implementação da AAE no Brasil reside no contexto político que envolve a atividade de planejamento. Tornar previamente público os objetivos de uma Política, Plano ou Programa (PPP) não é um procedimento usual daqueles que são responsáveis pela elaboração desses documentos.

---

<sup>18</sup> Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Gestão. Comissão Européia. Textos de referência em planejamento e gestão territorial / Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. – Brasília: MP, 2006.

<sup>19</sup> Measuring the Outcomes of Spatial Planning in England Final Report Centre for Urban Policy Studies, University of Manchester Department of Town and Regional Planning, University of Sheffield 2008

<sup>20</sup> RTPI commissioned research (UCL and Deloitte, 2007: 1) suggests that ‘spatial planning is the practice of space shaping and delivery at the local and regional levels that aims to: enable a vision for future regions and places that is based on evidence, local distinctiveness and community derived objectives; translate the vision into a set of policies, priorities, programmes and land allocations together with the public resources to deliver them; create a framework for private investment and regeneration that promotes economic, environmental and social well being for the area; coordinate and deliver the public sector components of the vision with other agencies and processes.’

<sup>21</sup> A base estratégica teórica Inglês do planejamento público não faz referência a C. Matus, mas é muito parecida.





Usualmente os PPPs são mantidos em caráter restrito, de forma a evitar reações adversas ou devido à natureza sensível de alguns deles (planos econômicos são bons exemplos de uma área sensível).

Tornar previamente público os objetivos de uma política, plano ou programa não é um procedimento usual daqueles que são responsáveis pela elaboração desses documentos. Usualmente os PPPs são mantidos em caráter restrito, de forma a evitar reações adversas ou devido a natureza sensível de alguns deles (planos econômicos são bons exemplos de uma área sensível).

O próximo Capítulo trata da metodologia e explica a metodologia experimental usada para a análise da representação do espaço nos relatórios de AAE.



### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste Capítulo são abordados os procedimentos realizados para alcançar o objetivo do trabalho: mostrar as representações do espaço nas AAE de Planos de Transportes. De um olhar da natureza da pesquisa, esta é aplicada porque objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos (GIL 1991). Do ponto de vista da abordagem é uma pesquisa qualitativa, mas também qualifica relações e frequências em maneira quantitativa. Considera-se que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido só em números, mas requiere-se uma interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados e um uso de técnicas quantitativas complementares (Gil, 1991).

Na Figura 1, se mostram os passos metodológicos desenvolvidos no estudo. A Figura representa bases de dados, resultados e análises. O fluxo da pesquisa segue quatro passos principais. O passo marcado como “1”, na Figura, estabelece a metodologia e as simetrias do trabalho. Este passo é detalhado no capítulo 3. O passo marcado como “2” define a base de dados do trabalho e também é descrito no Capítulo 3. O passo “3” mostra a fase dos resultados da análise e o marco “4” as sugestões resultantes.

Na primeira seção se apontam os conceitos geográficos usados na descrição do espaço nos relatórios da AAE. A base de dados avaliada é discutida na segunda seção. Os dados da pesquisa são os relatórios de AAE encontrados na internet, cuja classificação para pesquisa é de dados secundários. As AAE nascem em instituições estaduais como suporte de consultores. Na terceira seção é definida a análise e as técnicas de avaliação qualitativa desenvolvidas para acadêmicos da área e a base para análise técnica cartográfica. Na seção final há a descrição dos limites da presente análise e do método usado.

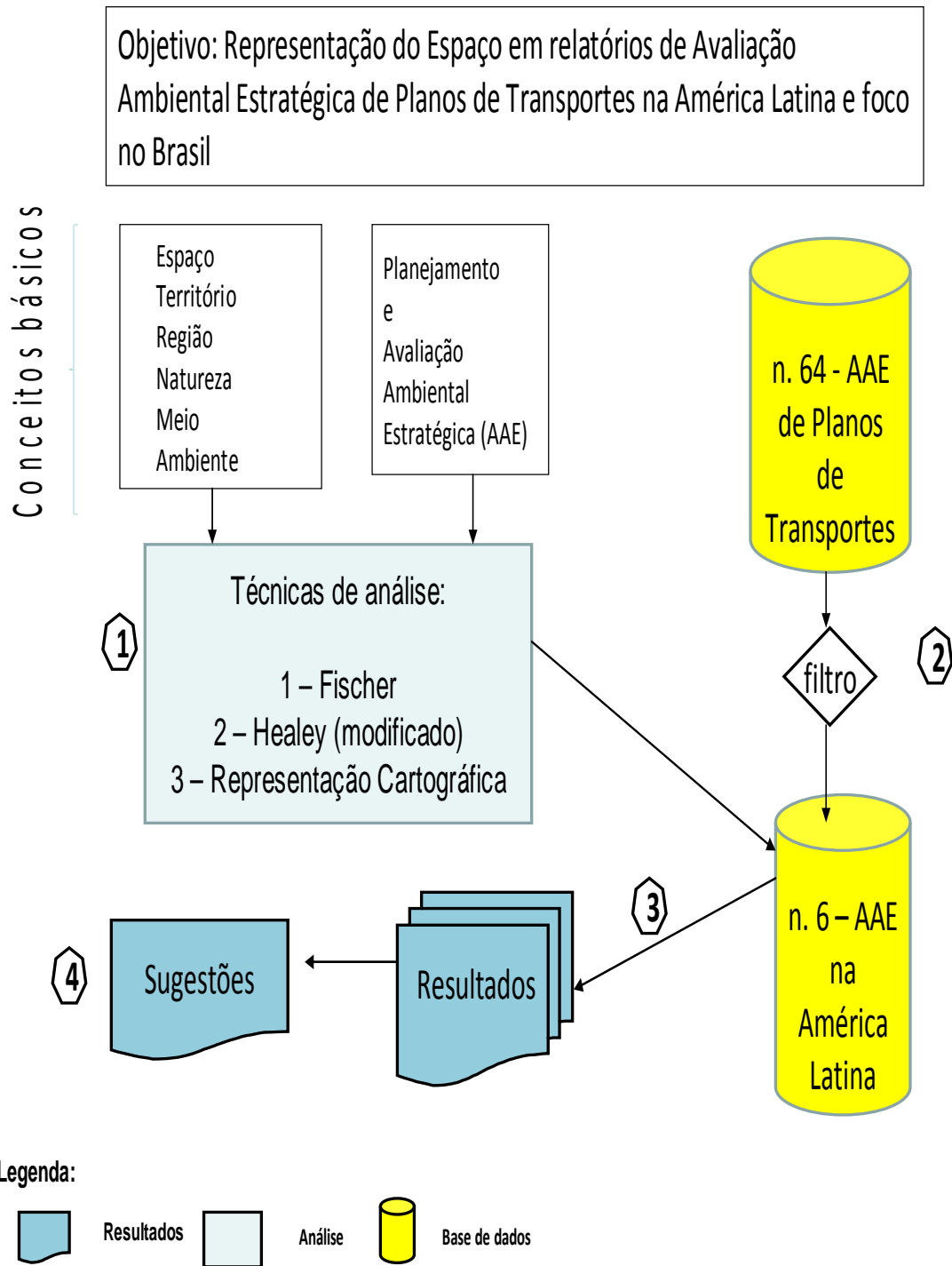


Figura 1 - Metodologia da pesquisa.



### **3.1 PRINCIPAIS CONCEITOS GEOGRÁFICOS USADOS NA PESQUISA**

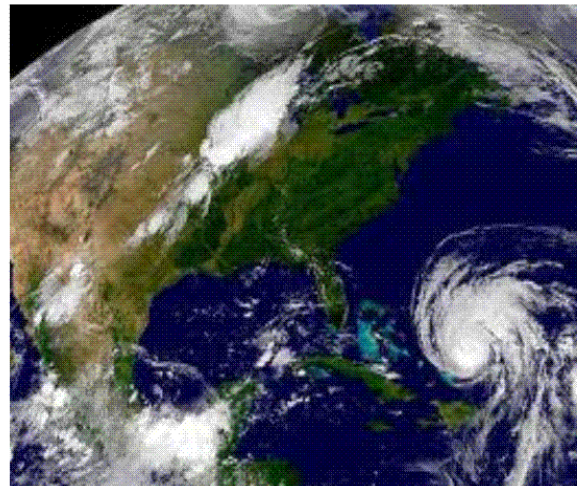
Nessa primeira seção são definidos os principais conceitos geográficos usados na pesquisa, a saber: espaço geográfico (EG), território, região, natureza e ambiente. Estes são conceitos geográficos que mais podem ser trabalhados acerca do tema de PdT na busca de esclarecer o relacionamento do homem e seu redor (em geral no meio em que ele vive), preocupação que acompanha a área do conhecimento geográfico desde seu início. A estes se acompanham conceitos com referência a atividade de transportes e suas funções espaciais, e conceitos de cartografia e de representação gráfica usada no presente trabalho.

#### **3.1.1 Espaço Geográfico**

Santos (1997) aponta que o espaço é uma instância da sociedade. Em sua definição de instância, ele contém e é contido nas demais instâncias. Assim, a essência do espaço é social (e política). Temos paralelamente, de um lado o conjunto de objetos geográficos distribuídos sobre um território, sua configuração geográfica ou espacial e a maneira como esses objetos se dão aos nossos olhos na sua continuidade visível (a paisagem); do outro lado, o que dá vida a esses objetos (seu princípio ativo), ou seja, todos os processos sociais representativos de uma sociedade em um dado momento (Santos 1997).

Esses processos resolvidos em funções realizam-se através de formas. Estas são inicialmente geográficas e depois assumem uma expressão territorial. As formas geográficas contêm frações do social, que não são apenas formas, mas formas-conteúdo, pois elas mudam na medida em que o movimento social lhes atribui frações do todo social. A ação que é inerente à função é condicionante com a forma que a contém. Assim os processos apenas ganham inteira significação quando corporificados. Entretanto, para Santos (1997) o espaço é uma categoria síntese que contém a sociedade em movimento, ou seja, uma categoria analítica da totalidade.

Na Figura 2 a seguir são mostradas as diferentes representações do espaço. Geralmente se usa esta representação que parte de um nível macro e vai para o micro, o lugar. Esta é a representação que se encontra no planejamento do território e, conseqüentemente, nas avaliações dos planos. Em planos de transportes isso não muda e nos relatórios da Avaliação Ambiental Estratégicas do presente estudo se encontra nesta maneira de representar o espaço. Cabe ressaltar que na geografia atual há uma dialética local-global mais complexa e abrangente que usa escalas necessárias a representação do objeto sem ser necessariamente hierárquicas.



**Figura 2** - Representações do Espaço Geográfico (EG): do global ao local.  
Fonte: Atlante Cartográfico Satellitare. De Agostini – Itália Edição 2000  
Elaboração: Alessandro Aveni



O espaço socialmente produzido é uma estrutura criada, é um sujeito-objeto de uma interpretação do espaço, assim não é necessário dividir o espaço da sociedade por serem necessárias regras de construção e transformação independentes. Então, no atual trabalho concordando com os dizeres de Surtegaray (2001) compartilhamos o conceito de espaço geográfico como "uno e múltiplo". O espaço é o conceito mais abrangente, uma totalidade, cujo sentido é um dos mais abstratos entre os da Geografia. Os conceitos geográficos e ainda mais o espaço, expressam níveis de abstração diferenciados e, por consequência, possibilidades operacionais também diferenciadas. (Suertegaray 2001).

### 3.1.2 Território e Região

Nas representações do espaço no planejamento público e nas Avaliações de Planos de Transportes, o Território é o conceito mais usado ao lugar do espaço. Isso porque o Território é a parte do EG que pode ser alcançada e onde o Estado tem um efetivo controle; é também o nome político para o espaço de um país (Santos e Silveira 2010, Fridman e Weaver, Claval 1996, 1979, Harvey 2001)<sup>22</sup>. As relações de poder são “espacializadas” no território por meio de um planejamento dirigido do Executivo.

Com as mudanças de poder no território em razão do desenvolvimento, hoje em dia há um uso no planejamento, de outra definição que complementa território e espaço: a região. Regionalizar era a maneira de dividir todo EG com olhar mais político ou geopolítico, ou seja, em áreas de controle hegemônico do território.

Assume-se aqui que Região, no planejamento é a parte do Território que pode ser caracterizada por algum traço fundamental. Uma Região pode existir entre, mas também além do Estado e do seu território. A diferença entre espaço e região na política, na sociedade e na economia é particularmente evidente no conjunto de nações da União Européia. Usam-se aqui estes conceitos porque incluídos no processo de avaliação ambiental proposto.

A visão Regional na União Européia é clara no entendimento de Danuta Hübner, Comissária da União Européia para política regional, transcrita no Informativo da Política Nacional de Desenvolvimento Regional Publicação quadrimestral do Ministério da Integração Nacional n. 5 setembro/dezembro 2007, que aduz que a política de coesão (ou integração do território da UE) poderia ser representada como o eixo condutor de um sistema de controle em

---

<sup>6</sup> Fridman e Weaver Territory and function: the evolution of regional planning 1979, Harvey D. A produção capitalista do espaço. São Paulo: Annablume, 2005 (2001). Claval, Paul . (1996) *Géopolitique et géostratégie: Le pouvoir politique, l'espace et le territoire au XXè siècle*. Paris: Nathan.



vários níveis em que os governos supranacionais, nacionais, regionais e locais dedicam-se a construir elos entre políticas e territórios.

Esta ação política tem como princípios a parceria, transparência, subsidiariedade, democracia local e abordagem integrada ao desenvolvimento. Elas dão poder às populações locais e ajudam as estratégias de crescimento ao empregar recursos locais de forma mais eficiente e efetiva; reforçam a cooperação entre o setor público e o privado sob a forma de parcerias público-privadas, por exemplo.

Assim na EU é definido o conceito de região como uma nova fronteira, uma divisão do governo do território entre os conceitos de União/Supranacional, Nação/Estados e governo local, colocando-a entre os níveis de governo e não só como expressão geográfica de planejamento territorial. Este debate existe hoje em dia no mundo todo.

### **3.1.3 Natureza e Meio Ambiente**

Mas hoje em dia há também a necessidade de integrar o planejamento do território com conceitos emergentes como o de sustentabilidade. Sustentabilidade é um conceito ligado a Natureza e Meio Ambiente. Usar Natureza e Meio Ambiente no lugar de EG comporta olhar para uma perspectiva mais ligada a conceitos de valor dos recursos naturais e dos sistemas antrópicos. A respeito do EG, a natureza assume significados de “recursos naturais, energia e valor econômico”.

Segundo L. C. Cidade (2001) nossa visão de natureza deriva dos paradigmas definidos no curso dos séculos. Para a autora, no sistema moderno, a razão, o método analítico e a separação sujeito-objeto têm sido considerados pilares de incontáveis conquistas científicas. Frente aos desafios atuais, em particular na descrição da natureza e da sociedade, a temática sociedade-natureza sempre esteve presente no discurso geográfico.

A própria natureza pode ser compreendida como construção e construtora de processos sociais, uma vez que, nos moldes atuais, ela não pode mais ser compreendida de maneira pura (ecossistema), dissociada de seu sujeito, o homem.

A natureza, que é parte do questionamento geográfico, encontra-se como um espaço-tempo que contém objetos e sujeitos da realidade física e social. A repartição desses diferentes limiares no tempo, sua sucessão, sua defasagem, sua eventual coincidência, a maneira pela qual se pode comandar ou implicar uns aos outros e as condições nas quais alternadamente se colocaram, constituem para a geografia um de seus maiores domínios de exploração.

Foi o cientista alemão Ernst Haeckel, em 1869, que usou pela primeira vez a palavra natureza para ordenar o estudo das relações entre os seres vivos e o ambiente em que habitam.



O uso do conceito de natureza se concentra contemporaneamente na área do saber Ecológico. Este fornece os critérios do estudo científico da distribuição e abundância dos seres vivos e das interações que determinam as mesmas <sup>23</sup>.

Portanto, ao fim do atual trabalho a Natureza é EG e EG é Natureza, todavia, no conceito de natureza se ressalta o aspecto do ecossistema como fonte de serviços fundamentais para a sobrevivência do homem e sua percepção empírica humana. Assim, na definição da natureza são ressaltados e configurados os aspectos críticos ou fundamentais para a vida na Terra e com isso as condições físicas mais que sociais e psicológicas. Ressalte-se com o conceito de natureza o “valor para os seres vivos” do espaço em particular focado no valor da energia e seu equilíbrio.

Por isso na AAE e no PdT utiliza-se ao invés de Natureza, o conceito de Meio Ambiente. Meio ambiente é outra representação do espaço e da Natureza. O termo começou a ser usado politicamente em 1972 quando foi realizada em Estocolmo na Suécia, a I Conferência Mundial sobre Meio Ambiente<sup>24</sup>. Este foi o marco inicial das reuniões envolvendo representantes de diversos Estados para o debate sobre a questão ambiental ou da preservação da natureza. Durante os anos 80 foi retomada a discussão sobre o ambiente frente ao desenvolvimento econômico.

Por meio dessas discussões internacionais, o conceito de Meio Ambiente a respeito de Natureza e EG assumiu uma característica muito mais aparente de “valor sócio-político”. Isso afetou as legislações de várias nações, por exemplo, na Constituição Federal do Brasil de 1988 está definido que:

“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

O que reflete um princípio das Nações Unidas, onde:

“O homem tem direito fundamental à liberdade, igualdade e ao desfrute de condições de vida adequadas, em um meio ambiente de qualidade tal que lhe permita levar uma vida digna, gozar de bem-estar e é portador solene da

---

<sup>23</sup> Begon, M.; Townsed, C.R.; Harper, J.L. Ecologia de indivíduos a ecossistemas. 4ª Edição. Porto Alegre: Artmed Editora S/A, 2007, 740 p.

<sup>24</sup> Em 1983, a Organização das Nações Unidas, em assembléia geral, indicou a então primeira-ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, para a presidência da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CMMAD), criada para estudar o tema. A comissão apresentou, em 1987, seu relatório intitulado *Our Common Future* (Nosso futuro comum), também conhecido como Relatório Brundtland, que cunhou a expressão “desenvolvimento sustentável”.





obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente, para as gerações presentes e futuras”. (NAÇÕES UNIDAS 1972)

O Meio Ambiente, considerado no atual trabalho, tem valor social, econômico e político no processo de PdT e de Planos de Transportes. Um bem comum (a natureza) não tem valor se não está inserido nas relações de uso e em particular, de meio para atividade de transportes. Meio Ambiente é a parte da natureza que assume valor como recurso natural (ainda não aproveitado), mas também é a parte da natureza manufaturada (modificada com o trabalho) para o homem.

### **3.1.4. Transportes e Fluxos de Transportes**

Em se tratando de transportes deve-se também apontar aos conceitos de fluxos de transportes no espaço. Clozier (1963) ressalta que a geografia que trata do transporte foca em funções e relações da comunicação propondo a Geografia como ciência da interação espacial e da comunicação.

Já nos anos 80 Raffertin, deposita na geografia a diferença entre circulação e comunicação e Santos e Silveira (2001) falam de “geografia de movimento” ou de mobilidade uma vez que ela tem como problemas centrais a circulação de mercadorias, serviços e capitais (geografia do comércio internacional, mercados geográficos e empresas, fluxos geográficos de capitais); as formas e redes de transportes (transporte rodoviário, ferroviário, aquaviário, mares e oceanos, aéreo); o ser humano e sua mobilidade espacial (taxonomia da mobilidade, migrações, “spillovers” tecnológicos, turismo); a informação e as redes (mídia, fluxos de informação, redes, nós).

Nos transportes há, entretanto, um relacionamento espaço-território com características importantes e únicas para o espaço. Neste trabalho as funções de transportes assumem relevância para explicar os planos e suas avaliações ambientais.

A estrutura de espaço refere-se necessariamente a sua base física e social, em face disso, por exemplo, a distância é entendida como distância funcional ao movimento (ou seja, a função entre as relações dos diferentes pontos do espaço que podem ser atingidos para as pessoas). A interação espacial<sup>25</sup> entre essas formas leva a definir as distâncias em função das relações entre objetos físicos e virtuais.

---

<sup>25</sup> A interação espacial é obtida para três princípios segundo Ullman (1980). Ullman apresenta três idéias básicas que sustentariam a verificação de interações espaciais: 1) a idéia de complementaridade, que seria relativa ao caráter das áreas ou regiões; 2) de possibilidade de transferir, relativa ao caráter das mercadorias; e 3) de oportunidades interpostas, que indicaria a existência próxima de fontes de matérias-primas ou do mercado consumidor.



Dessa forma, assume ainda o interesse da análise isométrica (a relação da mesma distância em relação à função) que é diferente da distância física, por exemplo, o quilômetro. A velocidade (assim como o tempo) faz parte da equação que define a comunicação e, “latu sensu”, a integração, entendida como uma função da mobilidade. Existe, portanto, a velocidade real, comercial ou útil, e a média.

Na atividade de transportes se atribuem ao espaço algumas funções sociais características. As funções são os objetivos para satisfação de uma necessidade do usuário e circulação de mercadorias, serviços e capitais. A mobilidade de pessoas, assume relevância na maneira de olhar o movimento (modalidade contínua ou censurária) e os conceitos de migração e mobilidade urbana e extra-urbana, ou semi-nomadismo no interior (também não devemos perder o conceito de migração internacional), a mobilidade turística.

### **3.1.5 Cartografia**

Para o IBGE (IBGE, 1998), etimologicamente o vocábulo cartografia - descrição de cartas - foi introduzido em 1839, pelo segundo Visconde de Santarém, Manoel Francisco de Barros e Souza de Mesquita de Macedo Leitão, (1791 - 1856).

O conceito da Cartografia, hoje aceito sem maiores contestações, foi estabelecido em 1966 pela Associação Cartográfica Internacional (ACI), e posteriormente, ratificado pela UNESCO, no mesmo ano: "A Cartografia apresenta-se como o conjunto de estudos e operações científicas, técnicas e artísticas que, tendo por base os resultados de observações diretas ou da análise de documentação, se voltam para a elaboração de mapas, cartas e outras formas de expressão ou representação de objetos, elementos, fenômenos e ambientes físicos e socioeconômicos, bem como a sua utilização."

O processo cartográfico, partindo da coleta de dados (levantamento), envolve estudo, análise, composição e representação de observações, de fatos, fenômenos e dados pertinentes a diversos campos científicos associados à superfície terrestre.

O manual do IBGE citado, explica que a representação cartográfica pode existir como globo, mapa, carta, planta ou por imagem.

Para qualquer representação é preciso definir a sua escala. Escala é definida como a relação existente entre as dimensões das linhas de um desenho e as suas homólogas.

A confecção de uma carta exige antes de tudo, o estabelecimento de um método, segundo o qual cada ponto da superfície da Terra corresponde a um ponto da carta e vice-versa. Podemos dizer ainda que conforme o manual IBGE (IBGE 1998), que todas as representações de superfícies curvas em um plano envolvem: "extensões" ou "contrações" que



resultam em distorções ou "rasgos". A construção de um sistema de projeção será escolhida de maneira que a carta venha a possuir propriedades que satisfaçam as finalidades impostas pela sua utilização.

A natureza da representação nos relatórios de Avaliação Ambiental Estratégica do atual estudo é Geográfica para representar escalas de 1:1.000.000 e menores (1:2.500.000, 1:5.000.000 até 1:30.000.000). Nesse tipo de carta os detalhes planimétricos e altimétricos são generalizados, os quais oferecem uma precisão de acordo com a escala de publicação.

Há também um uso de mapas temáticos. Estes são as cartas, mapas ou plantas em qualquer escala, destinadas a um tema específico, necessárias às pesquisas socioeconômicas, de recursos naturais e estudos ambientais. A representação temática, distintamente da geral, exprime conhecimentos particulares para uso geral.

Também há nos relatórios mapas especiais. Estes são as cartas, mapas ou plantas para grandes grupos de usuários muito distintos entre si, e cada um deles, concebido para atender a uma determinada faixa técnica ou científica.

Sendo uma carta ou mapa a representação, numa simples folha de papel da superfície terrestre em dimensões reduzidas, é preciso associar os elementos representáveis à símbolos e convenções. As convenções cartográficas abrangem símbolos que, atendendo às exigências da técnica, do desenho e da reprodução fotográfica, representam de modo mais expressivo, os diversos acidentes do terreno e objetos topográficos em geral.

A carta ou mapa tem por objetivo a representação de duas dimensões, a primeira referente ao plano e a segunda à altitude. Desta forma, os símbolos e cores convencionais são de duas ordens: planimétricos e altimétricos.

A representação planimétrica pode ser dividida em duas partes, de acordo com os elementos que cobrem a superfície do solo, ou seja, físicos ou naturais e culturais ou artificiais. Os primeiros correspondem principalmente à hidrografia e vegetação, os segundos decorrem da ocupação humana, sistema viário, construções, limites políticos ou administrativos etc.

A representação se divide de acordo com os elementos que cobrem a superfície do solo, ou seja, físicos ou naturais e culturais ou artificiais. Estes são, a saber: hidrografia, vegetação, unidade político-administrativa, localidades, áreas especiais, sistema viário, linhas de comunicação, linhas de limite.

A altimetria se coloca como fundamentais as representações de aspecto do relevo (hipsometria), curvas de nível, formas topográficas, rede de drenagem. O que mostra a altimetria são as cores, as sombras, o perfil topográfico. Outros elementos na técnica de



representação são as escalas. Tanto a escala horizontal como a vertical serão escolhidas em função do uso que se fará do perfil e da possibilidade de representá-lo (tamanho do papel disponível).

Pode-se representar uma atividade de transportes e a relação entre objetos espaciais como território, região e ambiente por meio da gráfica e dos mapas temáticos. Por isso, a maneira para representar o espaço que existe nas AAE é com mapas temáticos<sup>26</sup>. O objetivo desta representação é o de fornecer, com o auxílio de símbolos qualitativos e/ou quantitativos dispostos sobre uma base de referência extraída dos mapas e cartas topográficas, as informações referentes a um determinado tema ou fenômeno que está presente ou age no território mapeado<sup>27</sup>.

Um dos primeiros autores a apresentar o mapa como modelo na Cartografia, foi Board (1967 apud Simielli, 1986) que definiu o mapa como um modelo da realidade, elaborado a partir de um método científico de investigação. Segundo Taylor (1994), o reflexo mais moderno da teoria da modelização está na introdução da tecnologia de sistemas de informações geográficas – SIG, resultado, de um lado, da intensiva utilização de métodos matemáticos e estatísticos no trabalho com diversas variáveis e, de outro, de toda evolução tecnológica e da computação, em especial dos programas gráficos.

Bertin (1967) foi o primeiro autor que sistematizou a linguagem gráfica como um sistema de símbolos gráficos com significado e significante, com relação à semiologia gráfica. Ele considerou como significado as relações entre os dados a serem representados, ressaltando que estas relações podem ser de similaridade/diversidade, de ordem ou de proporcionalidade. Então as relações devem ser transcritas no mapa através de variáveis visuais que representem exatamente as relações entre os dados que serão representados. Os significantes são as variáveis visuais seguintes: tamanho, valor, textura, cor, orientação e forma.

Em relação às novas técnicas de representação gráfica como o SIG, Taylor (1994) ressalta ainda que um mapa cujo sistema incorporasse a arquitetura do espaço incluiria não apenas sua otimização, mas também nosso modo de usar esse espaço, de representá-lo e simulá-lo. Em outras palavras é sob a forma digital que os mapas são armazenados em novos e diferentes tipos de mídia, circulam por redes de cabos metálicos ou de fibra ótica ou são

---

<sup>26</sup> Entre os textos básicos de cartografia FITZ, P. Cartografia Básica. Ed Oficina de Textos. São Paulo 2008. GRANELL-PÉREZ, C. Trabalhando Geografia com as Cartas Topográficas. Ed. Unijui-Ijuí-RS- 2001. LIBAULT, A. Geocartografia. Ed USP. São Paulo 1975. SANTOS, M.C.S.R. Manual de fundamentos cartográficos e diretrizes gerais para elaboração de mapas geológicos, geomorfológicos e geotécnicos. São Paulo: IPT, 1989. 53p. VENTURI, L. Praticando Geografia. Ed Oficina de Textos. São Paulo 2005.

<sup>27</sup> IBGE, Noções básicas de cartografia. Pág. 112

[ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/cartografia/nocoes\\_basicas\\_cartografia.pdf](http://geoftp.ibge.gov.br/documentos/cartografia/nocoes_basicas_cartografia.pdf)



transmitidos através de ondas de rádio com o uso de satélites de comunicação. Aponta-se então que a representação do espaço que mais pode esclarecer o seu papel no processo da AAE é o uso dos mapas e da tecnologia SIG nesses relatórios.

### **3.2 A BASE DOS DADOS**

Durante os anos de 2009 e 2010 foram coletados pelo autor deste trabalho, na internet, acerca de 200 relatórios completos de AAE de diferentes áreas geográficas e atividades (transportes, turismo, energia etc.). Apenas uma parte desses relatórios tem referências bibliográficas acadêmicas, por ser bastante recente. Entre estes 200, foram escolhidos 64 dos AAE que tratavam de transportes.

Não há dados para inferir quantos AAE totais estão sendo produzidos nos últimos anos, nem quantos AAE existem no mundo, ou em particular de planos de transportes. O Gráfico 1 mostra somente a produção relativa aos 64 relatórios da AAE de Planos de Transportes encontrados na pesquisa e divididos por ano. Nesse gráfico a fonte foi a base de dados da pesquisa. A data de realização indicada nos relatórios AAE foi classificada em ordem temporal. Os piques foram em 1995, 1998 e 1999 com um relatório, em 2007 houve 14 relatórios.

Na Figura 3 todos os relatórios de AAE de Transportes encontrados internacionalmente são divididos, geograficamente. Repara-se uma concentração dos relatórios na Europa e em países desenvolvidos. Na Figura a base de dados da pesquisa foi dividida geograficamente para o autor com base a nação objeto do plano de transporte.

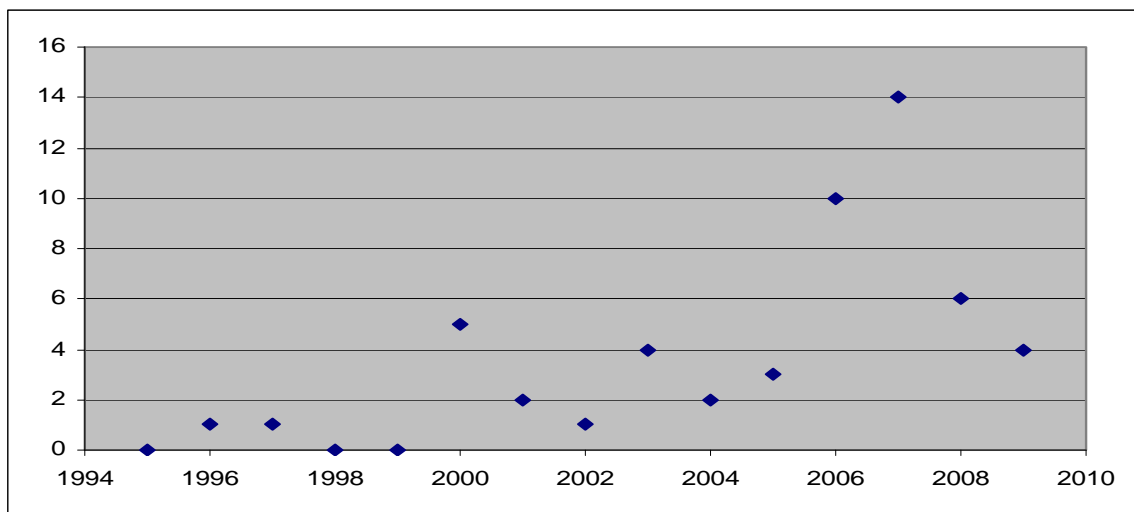


**Figura 3** - Distribuição espacial dos 64 Relatórios da Avaliação Ambiental Estratégica de Planos de Transportes entre 1995 e 2010.



Temporalmente, a produção tem um pique em 2007, com 14 relatórios. A média produzida nessa amostra é 3,5 AAE de transportes por ano, sendo que existem anos sem produção e até 2002 cabem somente 20% da amostra. Uma das justificativas que sustentam uma maior “produção” nesses anos é o acordo do Equador em 2006<sup>28</sup> que lançou um acordo voluntário das instituições financeiras para o comprometimento em fazer com que haja sempre um relatório de impactos ambientais dos financiamentos. Isso causa impacto diretamente no caso da América Latina, sendo a maioria dos relatórios desenvolvidos para obter investimentos do BID em projetos de infra-estrutura.

**Gráfico 1** - Concentração temporal dos 64 relatórios da Avaliação Ambiental Estratégica de planos de transportes por ano: 1995-2010



Em seguida de uma melhor análise do material com base na abrangência e na integridade, uma parte desses 64 não foi usada na análise (14 AAE, ou seja, mais de 20%), por ser parcialmente incompleto e poder enfraquecer os resultados da análise. Por isso, dos 9 relatórios encontrados na América Latina inicialmente, no final restaram apenas 6.

### 3.3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE TRATAMENTO DOS DADOS

De um ponto de vista dos procedimentos técnicos a pesquisa é documental, ou seja, é elaborada a partir de materiais que não receberam tratamento analítico. A técnica para mostrar as representações do espaço nos AAE é empírica em tentar encontrar relações de causa e efeito, por falta de metodologias consolidadas de análise do problema específico da pesquisa. O processo técnico de análise é dividido em três passos.

<sup>28</sup> Princípios de Equador [www.equator-principles.com](http://www.equator-principles.com)



- 1 – Auditoria dos processos de AAE
- 2 – Análise Retórica das AAE
- 3 – Análise Cartográfica das AAE

### 3.3.1 Auditoria

O primeiro passo para a análise da AAE está em avaliar a qualidade do processo. Esta “auditoria” visa normalizar os dados, ou seja, classificá-los todos da mesma maneira, com base em sua qualidade explicativa usando um modelo de “auditoria de AAE” proposto por Fischer (2008). A qualidade do processo permite confirmar também o foco de avaliação de PPP e seu enfoque ambiental, que é importante para confirmar a parte de matriz geográfica no processo da AAE.

O problema da interpretação dos dados qualitativos por parte do pesquisador (ou seja, o grau de subjetividade) não desaparece, mas fica mais transparente e fácil para diferentes pesquisadores avaliarem com a mesma técnica os dados de base e discutir se a tendência dessa análise é razoável. O ideal, em fazer isso, seria que esta fase fosse desenvolvida por diferentes pesquisadores autonomamente.

O modelo de avaliação de AAE foi colocado por Fischer (2008) e outros autores<sup>29</sup> como uma análise qualitativa sobre o processo da AAE com base na diretiva 2001/42/EC e análise da Universidade da *West England* e outros trabalhos<sup>30</sup>. Fisher coloca esta base de análise nos Anexos de seu último livro com objetivos de providenciar um conjunto de informação padrão fácil de usar e permitir um julgamento geral sobre a AAE.

Este modelo não é o único. R. Therivel (2004) questiona que um *good SEA*<sup>31</sup> é, a princípio, uma medida de quão realista é o resultado da AAE. Assim, uma técnica para analisar os resultados possíveis antes e depois de ser realizado a AAE deve cumprir a tarefa de integrar as decisões com PPP e que estas decisões sejam sustentáveis. Pode-se montar um leque de decisões, questionando-se sobre a identificação dos impactos e mudanças das ações consequentes. Se não tiver efeitos sobre a decisão estratégica não será mais sustentável. Se for, a segunda pergunta é se os impactos são incluídos nas ações estratégicas e quais os resultados. Ao final, os resultados dessas respostas concluirão se as ações propostas poderiam ser sustentáveis ou não.

---

<sup>29</sup> Os autores citados Therivel, Partitartio.

<sup>30</sup> Pág. 155 são citados Lee et al (1999), Review package (University of Manchester), SEA Environmental Report Review Criteria (INEMA, 2005)

<sup>31</sup> R. Therivel livro citado 2008 pag. 185





Para saber se uma ação estratégica é sustentável, a autora apresenta os Princípios de Bellagio.<sup>32</sup> Os princípios são 10, a saber: “A ação estratégica é [...] clara na visão e objetivos, Holística, Essencial, Adequada em metas, Focada na prática, Aberta, Efetiva em comunicação, Participativa, Recursiva, Institucional”. Ela também sustenta, ao final, uma avaliação qualitativa entre A (atingido) e F (não atingido). Segundo ela, sustenta-se também que podemos fazer uma pesquisa sobre a percepção dos benefícios derivados do relatório da AAE.<sup>33</sup> A análise de Therivel pressupõe uma equipe com experiência e ações de monitoramento contínuas, enquanto a análise de Fischer é mais geral.

Outro modelo de análise de AAE foi desenvolvido por Dalal-Clayton e Sadler (2005)<sup>34</sup> que lembram o programa de qualidade da UNEP para relatórios estratégicos. A UNEP apresenta 12 princípios a seguir: Relevância, Participação, Contribuição à Redução da Pobreza, Atuação para Igualdade de Gênero, Proteção e Regeneração do Ambiente, Governança, Estratégia melhor, Incorporação de Lições Aprendidas, Capacitação para Sustentabilidade e Desenvolvimento, Viabilidade Geral e Técnica, Gestão, Integração, Sinergias e Complementaridade, Orientação aos Resultados, Análise Custo Benefício. Estes e outros sistemas de análise da qualidade pertencem a diferentes abordagens. O IAIA, por exemplo, assim como, a União Européia, focam sobre as boas práticas, colocando à disposição estudos de casos.

Uma análise de boas práticas da IAIA parte de “Princípios Básicos de Boas Práticas”<sup>35</sup>: Proativo, Rigoroso, Prático, Relevante, Efetivo em custos, Eficiente, Focado, Adaptável, Participativo, Interdisciplinar, Credível, Integrado, Transparente, Sistemático. E deve ser redigido em base ao processo padrão de um AAE.

Dalal-Clayton e Sadler (2005) sustentam que todos estes princípios são, na verdade, apenas os seguintes: Integrado, com objetivo de sustentabilidade, Focados, Controlável e Controlado (*accountable*), Participativo, Interativo<sup>36</sup>. Sobre este assunto, Dalal-Clayton e Sadler ainda sustentam que os AAE na prática estão sendo desenvolvidos em diferentes níveis qualitativos em diferentes tipologias de nações: Nações desenvolvidas, Cooperação Internacional, Nações em transição (Rússia e satélites do leste Europeu), Nações em Desenvolvimento. Para eles<sup>37</sup>, entretanto, os elementos para uma revisão de qualidade da AAE e sua eficácia devem se fundar sobre uma análise em três pilares: Gestão do ambiente e

---

<sup>32</sup> Conferência Internacional da International Institute for Sustainable Development em Bellagio, Italy

<sup>33</sup> R. Therivel pág. 186 figure 10.1

<sup>34</sup> Livro citado appendix 12 pag. 421

<sup>35</sup> IAIA Principles 1999

<sup>36</sup> Dalal-Clayton 2005 pag. 16 box 2.5

<sup>37</sup> Dalal-Clayton 2005 pag. 366 table 7.2



monitoramento de PPP; Avaliação da efetividade e dos resultados; “Benchmark”, relatando as boas práticas.” Uma análise com esses pilares precisa desenvolver-se com padrões, usando as experiências, identificando os elementos de boas práticas, definindo princípio, critérios de avaliação dos resultados e manuais ou guias, passo a passo.

Outra maneira de analisar os AAE, segundo o Banco Mundial, é uma sistemática de avaliação dos AAE que não pode ser quantitativa ou focada em resultados parciais, mas nos resultados gerais. O Banco Mundial sustenta uma posição de análise dos AAE entre um modelo mais amplo de CEA (*Country Environmental Appraisal*) ou Avaliação Ambiental Nacional. Esta deve ter como base um sistema de questões e, de acordo com OECD<sup>38</sup>, ser usado para um aprimoramento contínuo do processo.

Todos estes modelos têm, devido ao problema de colocar historicamente os AAE analisados, um viés. Não faz sentido avaliar um AAE redigido com uma metodologia dos anos 80 quando, na atualidade, há níveis de análises mais sofisticados. Comparar uma análise em termos “absolutos” (fora do tempo) é possível só usando todos os sistemas de análise discutidos. Uma proposta nesse sentido poderia ser uma análise de grupos de relatórios divididos por pacotes cronológicos. Porém, surgiriam os problemas de comparação entre diferentes bases de AAE (EIA e não-EIA) e de integração em PPP (é possível comparar um AAE de políticas com AAE de planos?).

Enfim, em tentando usar essas metodologias, haveria também o problema da análise espacial colocado em outras palavras por Dalal-Clayton e Sadler:

“os AAE para nações desenvolvidas tem mesmo sentido que outras nações?  
E as diferenças do meio ambiente? E as diferenças de culturas? E as  
diferenças de Escopo além da estratégia?”.

Nesse sentido, um sistema simples que relata o grau de confiabilidade (cumprimento do processo) mais técnico é o que se aproxima a uma análise qualitativa com uma base certa. Sobre outras qualidades, teremos julgamentos mais subjetivos e ligados ao entendimento de definições amplas como sustentabilidade. Assim a escolha do modelo de análise de Fischer dos AAE, nesse trabalho é devida ao fato que este método é mais viável, sendo mais simples, para uma análise sistemática e geral. É também mais flexível, pois se baseia em uma *check-*

---

<sup>38</sup> “A systematic approach to evaluation (and monitoring) can be supported by a list of Questions..... The important point of evaluation is not to seek absolute scientific proof but to engage in reflective processes to evaluate and improve on previous decisions. In this way, the aim is to learn how to continuously improve the integration of sustainability dimensions into decision making, and how to improve the use and efficiency of an SEA as an approach for sustainable development. “Applying Strategic Environmental Assessment - Oecd 2006



*list*<sup>39</sup> padrão que qualquer pessoa treinada pode fazer, lendo os relatórios. Esta análise tem como base a diretiva 2001/42/EC da União Europeia.<sup>40</sup>

A seguir nos Quadros 1 e 2 é apresentada a descrição de avaliação da proposta de Fischer. O esquema básico de avaliação é conforme o Anexo I do livro citado do mesmo autor (Fischer 2007: 155). O processo de revisão (Quadro 1) fundamenta-se sobre uma análise qualitativa (do grau de qualidade) com base nas avaliações entre A (atingido) e G (não atingido) por cada passo de análise. Ele acrescenta que a análise total não necessariamente é uma média e que é boa prática cumprir a avaliação por meio de um trabalho conjunto de vários assessores.

As questões para avaliar os AAE são divididas em seis passos e para cada passo há perguntas a serem respondidas para avaliar o grau de alcance dos objetivos. As perguntas para esta avaliação qualitativa estão no Quadro 2. O processo de avaliação acontece respondendo as perguntas na seqüência. As respostas às perguntas têm como resultado o grau de qualidade, ou seja, qual o valor em que foi atingido o objetivo da pergunta, sendo sempre o valor A (atingido) o máximo e o valor G (não atingido) o mínimo. A média dos resultados por cada pergunta infere o resultado final qualitativo da avaliação.

### Quadro 1 - Auditoria da qualidade da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE).

GRAUS DE AVALIAÇÃO	
A	plenamente alcançada
B	alcançada com omissões menores
C	alcançada mas com omissões e faltas
D	não alcançada porém alguma parte satisfatória
E	não alcançada com omissões e faltas
F	não alcançada com partes importantes omissas e fracamente desenvolvidas
G	não alcançada completamente
n/a	não aplicável
??	não claro

Fonte: Fischer (2007:155). Adaptação e tradução: Alessandro Aveni

<sup>39</sup> Presente no livro de Fischer *Theory and Practise of Strategic Evironmental Assesment*, APÊNDICE I pág.155 (Fischer 2007)

<sup>40</sup> Há contribuições da *University of West of England*, o *SEA Environment Report Review Criteria* (IEMA 2005) IEMA Institute of Environmental Assessment (SEA) Environmental Report (ER) Review Criteria , [www.iema.net](http://www.iema.net). 2005 e Review Package de Lee et al. (1999)<sup>40</sup> do centro EIA da universidade de Manchester.



## Quadro 2 - Processo de auditoria da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE).

	sim/não(1/0)
<b>1 DESCRIÇÃO DO PROGRAMA E BASE DE DADOS</b> Ressalta os objetivos? Ressalta a interação com outros PPP? Descreve como o AAE foi conduzido? Descreve como é integrado o processo de decisão ao PPP? Descreve os problemas de outras avaliações integradas? Coloca as informações relevantes da situação ex-ante? Coloca os problemas relevantes? Coloca informações sobre objetivos de proteção do meio ambiente?	
<b>2 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DAS OPÇÕES E DOS PROBLEMAS CRÍTICOS</b> Considera os objetivos e o escopo geográfico do PPP? Elenca os problemas considerados? Descreve como foram identificados os objetivos? Descreve as informações fundamentais? Descreve quais problemas devem ser definidas com avaliações especialísticas? Explica quais métodos de avaliação foram usados para informações?	
<b>3 DETERMINAÇÃO DO IMPACTOS</b> Identifica um sistema de PPP? Identifica o valor e a vulnerabilidade da área? Identifica a paisagem? Identifica a duração dos efeitos no meio ambiente? Identifica os efeitos secundários? Identifica os efeitos trans fronteiras (da área)? Identifica riscos para saúde humana? Identifica a área geográfica e a população afetada?	
<b>4 PROCESSO DE DISCUSSÃO PÚBLICA</b> Descreve o nível de governo? Descreve como o resumo da avaliação foi disponibilizado para quem é afetado? Confirma que os resultados da discussão foram incorporados?	
<b>5 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS</b> Inclui as seções e um relatório? Coloca as dificuldades e incertezas encontradas no processo? Uma vez é definida uma escolha é claro como foi o processo para reduzir ao mínimo? Os impactos na escolha mesma (processo participativo, alternativas possíveis e comparação de efeitos)?	
<b>6 RECOMENDAÇÕES E DESCRIÇÃO DA ALTERNATIVA ESCOLHIDA E DO MONITORAMENTO</b> Apresenta as escolhas e suas motivações? Coloca as informações de como evitar impactos e quais medidas para mitigar impactos? Coloca como monitorar eventuais efeitos não previsíveis? Descreve como fazer monitoramento? Explica como será o monitoramento? Explica como são feitos atualmente os monitoramentos?	

Fonte: Fischer (2007:155). Adaptação e tradução: Alessandro Aveni



### 3.3.2 Análise Retórica

O segundo passo de análise, usado na presente pesquisa serve para mostrar as representações discursivas do espaço geográfico nos AAE de planos de transportes. Considerando que a primeira análise garante a homogeneidade, a consistência do processo e os elementos do processo tratam do meio ambiente e assim, do espaço geográfico. Esta segunda parte da análise foi desenvolvida com base um modelo de P. Healey (2004) que ela havia aplicado em uma análise de três casos de processos de planejamento Europeus<sup>41</sup>.

**Quadro 3 - Critérios de análise de Healey.**

<b>Critério</b>	<b>Concepção Essencial</b>	<b>Concepção Relativa</b>
Tratamento da escala	Sistema de Hierarquia	Relação de diferentes redes
Tratamento da posição	Hierarquia e fronteiras	Posições diferentes em redes diferentes
Regionalização	Formação física integrada e diferenciada	Concepção de espaço fragmentada, coexistem diferentes redes
Materialidade e Identidade	Um futuro material e social integrado	Materialidade é presente junta com o concepção de identidade e iconografia de espaço e lugar
Conceito de desenvolvimento	Uma trajetória integrada e linear	Trajетórias múltiplas, não lineares e continuamente emergentes
Formas de Representação	Metáforas materiais Integração de funções expressadas com mapas	Metáforas de movimento expressas em múltiplas maneiras

Fonte: Healey (2004:48). Adaptação e tradução: Alessandro Aveni

Nessa análise a parte dialética se baseia em vetores que respondem as seguintes perguntas: Qual o tratamento da escala geográfica?; Qual o tratamento do lugar?; Se existe regionalização?; Se existe uma identificação da identidade do lugar?; Qual o conceito do desenvolvimento previsto do lugar?; Qual a forma de representação usada?

<sup>41</sup> No artigo “*The Treatment of Space and Place in the New Strategic Spatial Planning in Europe*”



No Quadro 3 há uma explicação esquemática entre critério de análise devido as perguntas acima e sua explicação absoluta e relativa. Por exemplo, o tratamento de escala procura explicar se existe uma explicação absoluta no documento do sistema de hierarquia espacial e a explicação relativa: quais relações nas redes espaciais. O tratamento do lugar (da posição) procura explicar se no documento existe uma representação das fronteiras e dos diferentes nós de uma rede espacial.

Os documentos de planejamento, por ser uma maneira de representar e construir um espaço formam um vocabulário e uma prática que constroem um novo sistema “político” (Healey 2004:51). Assim uma busca dos relacionamentos entre a AAE e o EG por meio desse vocabulário pode ser relevante para compreensão dos fenômenos.

Contudo, este esquema foi aprimorado, na presente pesquisa, com os indicadores de mobilidade geográfica para dar mais ênfase na atividade de transportes que não era o foco do modelo da P. Healey. Ao vocabulário espacial geral deve se detalhar algum conceito dessa área de estudos geográficos como velocidade, rede de transporte, fluxos e funções de transportes dos diferentes modais.

As categorias de análise são completadas na maneira explicada a seguir. O item que mostra o tratamento da escala geográfica com a escala dos movimentos e dos fluxos de comunicação tem análise da velocidade dos fluxos e de isócronas. A respeito do tratamento do lugar é importante para geografia de transportes uma análise das funções de transporte e do tipo de mobilidade e a interação espacial do lugar se tiver explicação da estrutura e sua interação. A respeito da regionalização é importante entender se existe uma análise da rede de transportes além do lugar e em geral as ligações externas da rede local. A respeito da identificação da identidade do lugar é importante entender o que os usuários pensam sobre a rede local. Deve-se também entender qual o conceito do desenvolvimento previsto do lugar analisando a estrutura e custos de transportes e logística em relação ao desenvolvimento sócio-econômico. Por último a forma de representação usada é importante para estabelecer se há cartas temáticas específicas, por exemplo, com uso de SIG-T.

O trabalho de análise foi desenvolvido usando a mesma lógica de Healey (2004) e sucessivamente com o método modificado para focar nos conceitos geográficos ligados ao transporte. Há, porém, uma crítica a este modelo e que não é abrangente, pois, não aponta que todas as características discutidas são parte do conceito de espaço geográfico. Outra crítica que pode ser levantada é que este modelo é válido por planos e não para AAE.

Enquanto a primeira crítica, que é a mais consistente, deve-se reparar que não temos na literatura outras métricas que nos permitem um “*check-list*” do discurso espacial como



nesse caso. Assim não há como representar valores também quantitativos. A dificuldade de poder entender o espaço com relações causais e determinísticas permanece. O que se pretende fazer aqui é mais precisamente verificar e representar a tendência do discurso no uso do conceito de espaço geográfico nos AAE, do que sua avaliação em termos dialéticos e absolutos. Esta avaliação da tendência, representada com gráficos, permite desenvolver uma dialética que possa esclarecer e qualificar o espaço geográfico e atingir o objetivo da pesquisa.

Para responder a segunda crítica deve-se apontar uma falta no processo da AAE em relação ao espaço geográfico. Este não inclui a análise espacial geográfica na base das informações, mas a análise do espaço restrito ao conceito de meio ambiente. Em outras palavras não é ainda uma avaliação de sustentabilidade onde aparecem todos os elementos da sociedade e da natureza. O seu foco é no meio ambiente e nos impactos da atividade de mudanças no espaço devido a planos e projetos de transportes. Assim nas definições de meio ambiente ressaltadas nesse trabalho temos uma visão restrita do espaço geográfico. Desta forma é possível assumir que, com base no meio ambiente usado no lugar de espaço, AAE e Planos de Transportes podem ser avaliados com base no mesmo critério, haja vista tratarem de uma ação futura de mudança no território, mas com a mesma base de dados. Isso acontece porque a AAE depende do plano e o plano da AAE.

Deste modo, na análise “verificar se a AAE representa e qualifica a escala” é o mesmo que dizer “verificar se o plano qualifica a escala”. Uma hierarquia de objetos naturais é, portanto, evidente nas AAE se é no mesmo tempo evidente nos Planos. Uma análise com o esquema sugerido para Healey é consistente com um olhar do processo de planejamento de diálogo, com os problemas devido às mudanças do processo de PdT e na ligação direta com relatórios complementares como a AAE, por ser parte de um único plano de mudança no território.

### **3.3.3 Análise Cartográfica**

A representação do espaço é ainda discursiva e precisa de uma análise sucessiva mais técnica em relação às representações gráficas do espaço. Segundo a técnica usada na cartografia para avaliar os mapas as representações, deve-se considerar a perspectiva e o plano. Deve-se considerar também a orientação em relação às coordenadas terrestres as escalas e as projeções. Na escala assume relevância além do tipo (grandes, médias e pequenas) uma qualificação geográfica de local, regional, nacional, continental, global. A representação do mapa é particular para referência e deve colocar todas as referências, o autor, as fontes e em particular as formas de implantação. As formas principais são a pontual,



a linear e a zonal. Estas formas podem ser caracterizadas por variáveis explicativas, como o tamanho (que traduz relações de proporções nas figuras geométricas), valor (variação de tonalidades que hierarquiza), granulação (que sugere o ordenamento no espaço), a cor (seleção visual dos objetos representados), a orientação (distingue os objetos) e a forma (os símbolos que representam objetos espaciais e sociais).

**Quadro 4 - Critérios de análise da representação gráfica do espaço.**

<b>Base cartográfica</b>
<b>Coordenadas terrestres</b>
<b>Projeções</b>
<b>Escalas</b>
<b>Base informacional e responsabilidade técnica</b>
<b>Autor</b>
<b>Fontes</b>
<b>Tema da representação</b>
<b>Linguagem gráfica</b>
<b>Formas:</b>
<b>Pontual</b>
<b>Linear</b>
<b>Zonal</b>
<b>Variáveis:</b>
<b>Tamanho</b>
<b>Valor</b>
<b>Textura</b>
<b>Cor</b>
<b>Orientação</b>
<b>Forma</b>

No Quadro 4 são colocadas os critérios técnicos para análise dos padrões de informações gráficas dos AAE alvo da pesquisa. Com este “*check list*”, que utiliza conhecimentos básicos de cartografia<sup>42</sup>, chama atenção finalmente a representação gráfica e simbólica. Uma representação ruim é uma informação ruim que não permite boas avaliações e decisões de governo do espaço.

<sup>42</sup> Veja-se nota 10





### 3.3 PROBLEMAS E LIMITES DE PESQUISA

A frequência de algum método ou técnica de avaliação de alternativas estratégicas nos planos pode indicar uma tendência a usar conceitos geográficos no processo discursivo da tomada de decisões, por exemplo, o uso do SIG das representações do espaço. Foram coletados na literatura e nos manuais da AAE todos os métodos e todas as técnicas usadas nas tomadas de decisões. Encontrou-se 25 métodos (veja ANEXO I). Os métodos e as técnicas, em falta de indicações da literatura sobre AAE, foram divididos para avaliar as tipologias em quatro categorias principais: econômica e financeira, de gestão, ecológica, cartográfica. A análise da qualidade dos AAE (de Fischer) e das técnicas e métodos definem uma frequência da “boa prática” e o foco espacial em maneira conjunta.

No final, porém, não há como qualificar a referência e a representação ao espaço geográfico nas AAE com esta classificação. Tem-se que dizer que uma análise das técnicas de análise de alternativas estratégicas não consegue caracterizar completamente a relação da AAE com espaço geográfico e não podem ser usadas como parâmetro classificatório e explicativo.

Outro problema que pertence a estrutura do processo, é a necessidade de uma avaliação histórica e social aprofundada para uma comparação de sistemas de PdT, e em particular dos Planos de transportes e suas histórias nacionais. Uma análise dialética do processo permite uma avaliação social e histórica e um melhor entendimento das relações de poder nos diferentes níveis dos governos do ambiente a respeito da caracterização somente das representações.

Outro ponto problemático na pesquisa se apresenta como o tratamento dos dados. Na América Latina há falta de transparência nos processos decisórios e foi difícil achar documentos completos. Em particular isso acontece em 2 documentos no Brasil, e confirma análise de Egler (2002) citada no precedente Capítulo sobre a dificuldade das elites políticas brasileiras de abrir mão de informações, ou seja, ceder o poder político.

No próximo Capítulo são apresentados os resultados da aplicação dessa técnica aos relatórios com uma análise aprofundada e uma apresentação de resultados gerais na América Latina e no Brasil.

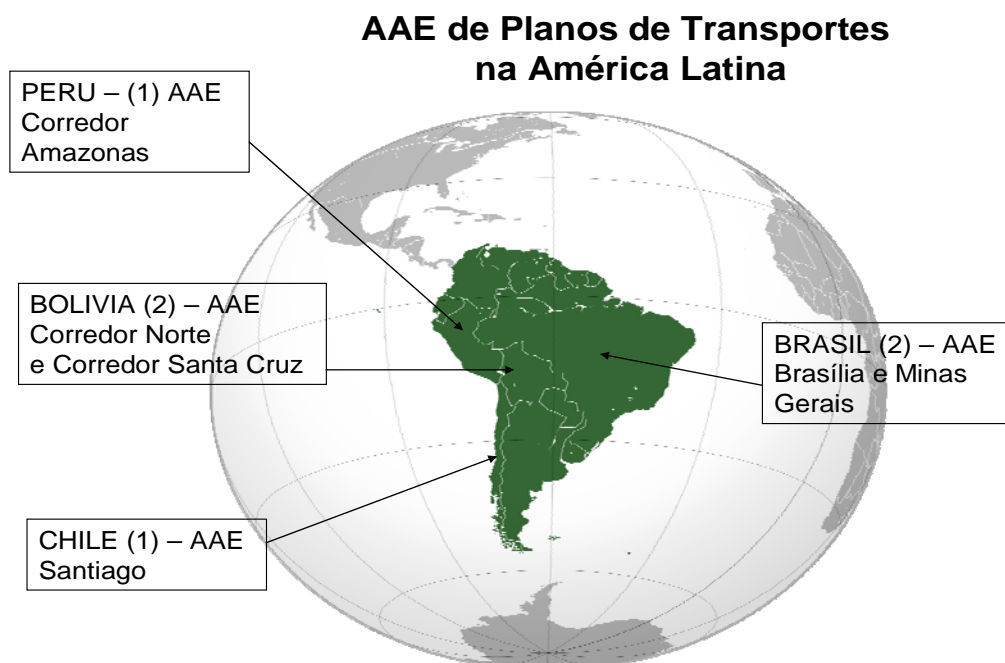


## 4. REPRESENTAÇÕES DO ESPAÇO GEOGRÁFICO NAS AVALIAÇÕES AMBIENTAIS ESTRATÉGICAS DE PLANOS DE TRANSPORTES

### 4.1 ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA

#### 4.1.1 Estudo de Caso na América Latina

Nessa seção se apresentam brevemente os casos da AAE da América Latina e a seguir como aprofundamento no Brasil.



**Figura 4** - Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) na América Latina.

Fonte: South\_America\_(orthographic\_projection).svg (ficheiro SVG, de 541 × 541 pixels, tamanho: 386 kB) - Luan - <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>. Adaptação: Alessandro Aveni

Na maioria dos casos (5 em 6) há financiamento internacional (BID) e, portanto estes AAE, estão mais focados em mostrar fortalecimento econômico e social e por esta razão as alternativas estratégicas em impactos ambientais mostram mais ações de mitigação que efetivas análises espaciais, isso seguindo o rumo do AAE do Banco Mundial na época em que foi redigido.



Na análise de Fischer os seis relatórios se mostram com baixa avaliação do processo. Isso representa uma característica regional e é evidente em particular em dois relatórios (Brasília e Corredor Amazonas); outros dois relatórios se apresentam na média (Corredor Norte e Minas Gerais) e há dois que se destacam (Corredor Santa Cruz e Santiago).



**Figura 5** - Representação das Avaliações Ambientais Estratégicas (AAE) para Fischer.  
Fonte: South\_America\_(orthographic\_projection).svg (ficheiro SVG, de 541 × 541 pixels, tamanho: 386 kB) - Luan - <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>. Adaptação: Alessandro Aveni

Em geral se encontra uma avaliação média de 5,2 (escala decimal) que mostra a fraqueza metodológica relatada acima para Egler (2001). O resultado do processo aponta para o não alcance os objetivos de uma boa avaliação ambiental estratégica. Há, porém, alguma parte satisfatória, mas a avaliação pode ser explicada pelo fato de que em cinco casos há um uso do processo da AAE desenvolvido para o Banco Mundial (e usado no BID) que não é homogêneo com o processo Europeu que é a base da escala de Fischer. Destaca-se que, não sendo obrigatório por lei o processo da AAE é considerado mais um marco institucional que um processo comum como na Europa.

Nos dois casos que foram satisfatórios se destaca a atuação de empresas de consultoria internacional que elevaram o nível da análise o que não aconteceu para os outros casos. Deve-se considerar, porém com base nas críticas de Egler, que há uma efetiva falta metodológica na



maioria dos casos. Isso é claro pelo fato que só no Brasil havia um manual de AAE, manual do MMA de 2002, quando foram produzidos os relatórios, na Bolívia foi produzido um manual apenas em 2006. Por isso pode-se citar ainda os dois casos Brasileiros tão diferentes mesmo produzidos em lugares tanto pertos. O caso de Brasília foi focando aspectos sociais e o de Minas Gerais aspectos de metodologia de planejamento de transportes e de indicadores de sustentabilidade.

#### **4.1.1.2 Brasil - Brasília Integrada**

Segundo o Governo do Distrito Federal (GDF) esta Avaliação Ambiental Estratégica é parte do conjunto de estudos e avaliações do Programa de Transporte Urbano do Distrito Federal. O Programa Brasília Integrada e a AAE insere-se nos relatórios exigidos do Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID para financiamento segundo os acordos do Equador. Adicionalmente, o Relatório de Avaliação Ambiental Estratégica (RAAE), como é chamada a AAE nesse caso, propõe uma série de projetos ambientais constantes do Plano de Gestão Ambiental e Social, de modo a assegurar a qualidade ambiental do Programa. O Programa de Transporte Urbano do DF - Brasília Integrada - tem como objetivo geral promover a mobilidade no DF. As ações propostas possuem foco na implantação de uma nova concepção de operação do sistema de transporte público coletivo, fundamentada na ideia de integração entre itinerários de ônibus - ônibus – metrô. As intervenções físicas contextualizam-se como um meio de viabilizar o modelo de gestão. O Programa foi desenvolvido a partir de duas vertentes principais: A implementação de um sistema integrado de transportes que possa oferecer aos usuários, marcadamente os de menor renda, que são dele cativos, serviços modernos e eficientes a custos adequados; a redução dos conflitos viários, aumentando a segurança do trânsito, com atenção para transportes não motorizados e para pedestres.

Processo e métodos da AAE: o relatório consta de uma avaliação geral do programa, de uma avaliação ambiental dos componentes dele (fortalecimento institucional, transporte público coletivo e gestão e segurança do trânsito), de um plano de gestão social e ambiental e dos resultados de consultas públicas, caracterizando um AAE atípico.

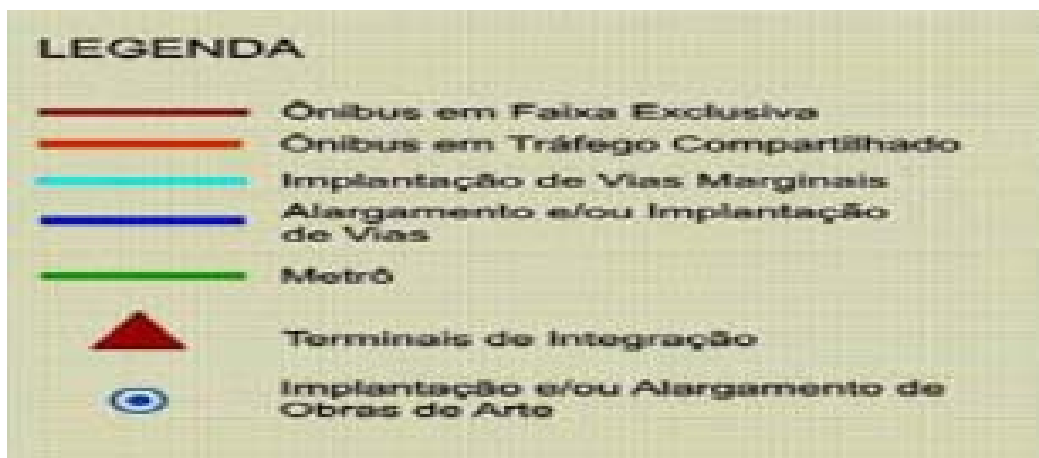
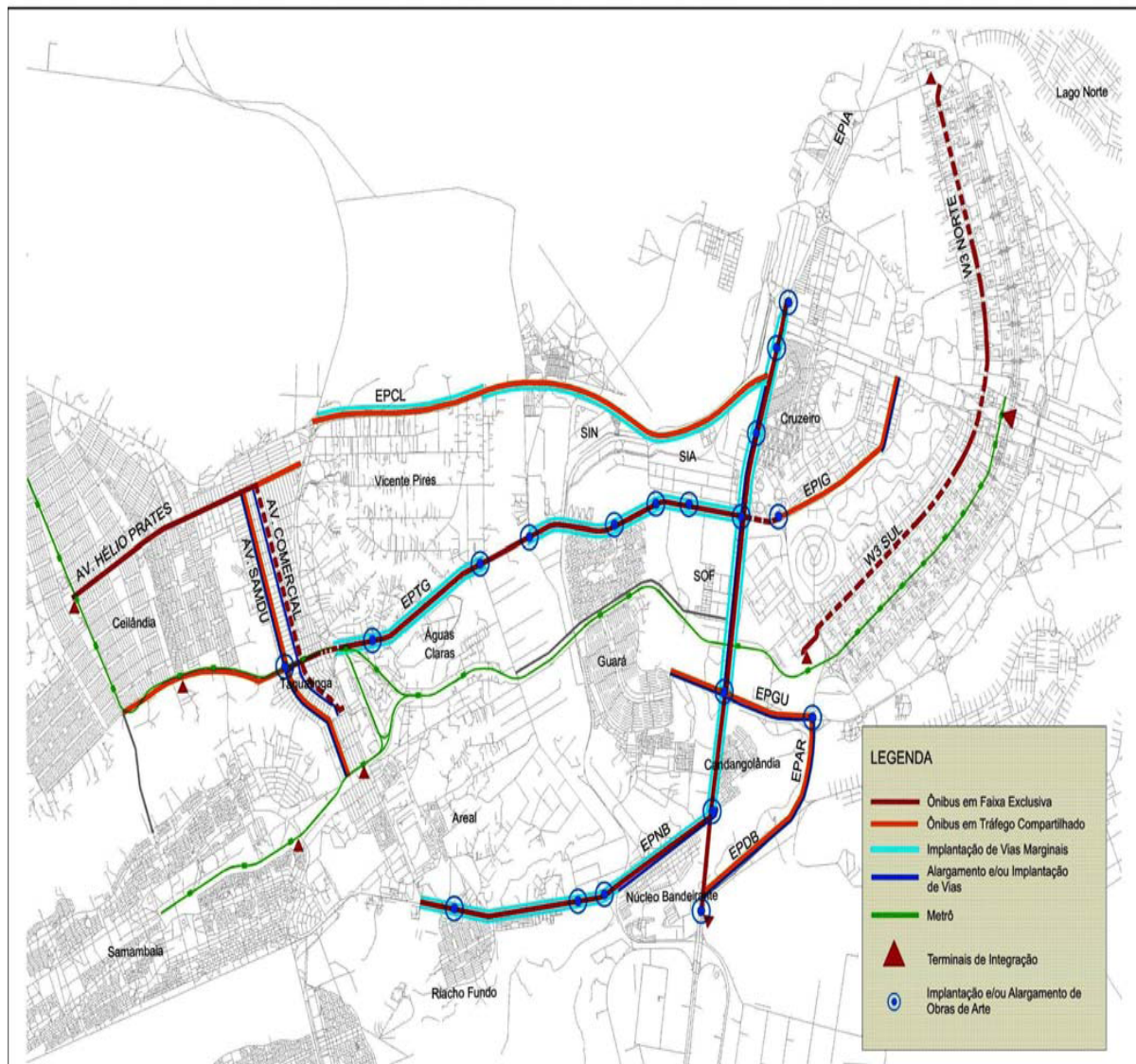
Sempre segundo o relatório uma matriz PERI (pressão, estado, resposta, impactos) pode-se mostrar a lógica do método adotado no programa. Contudo, se aponta na pág. 91 que os impactos são ligados somente em parte ao ambiente (Reserva Ecológica e parque do Guará), que é em plena contradição com o fato que o programa é "regional".



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**

**PROGRAMA BRASÍLIA INTEGRADA  
GDF/BID**

**Relatório de Avaliação Ambiental Estratégica – RAAE  
Maio-2008**



**Figura 6** - Relatório de Avaliação Ambiental Estratégica (RAAE) do Programa Brasília Integrada. Capa e exemplo de Mapa.

Fonte: Relatório RAAE maio 2008 – Brasília DF



Avaliação Geral: se desloca no longo do relatório os passos típicos de uma AAE. Porém, grande parte do relatório ressalta a avaliação dos impactos e das medidas (com base numa “amostra representativa”, ou seja, não desenvolve a análise para todo o território), inclusive a proposta de como deveria ser gerenciado o programa. Entre as páginas 92 e 143 do relatório há a avaliação dos impactos e medidas de mitigação. Na tabela 21 da pág. 33 há uma tabela que mostra os impactos e as medidas.

O Programa Brasília Integrada apresenta avanços em termos de análise institucional, de confrontação do programa com outras políticas e planos de governo e de proposição de medidas de segurança e de controle ambiental para a proposta de intervenção apresentada a respeito atual situação Brasileira. Entretanto, não se verifica nesse documento a apresentação de alternativas a partir de criteriosos diagnósticos e prognóstico das intervenções sobre o meio ambiente e ainda mais não são explicitadas as alternativas factíveis de satisfazerem as chamadas medidas mitigatórias. Não se verifica também a participação social, aqui limitada a uma Consulta Pública.

**Quadro 5 - Avaliação com critérios de Healey (modificados) do relatório de Brasília**

<b>Critério</b>	<b>Sub-Critério</b>	
<b>ESCALA</b>	– Fluxos da informação	NÃO
	– Escala e movimentos	NÃO
<b>LUGAR</b>	– Interação espacial	NÃO
	– Funções do transporte para o ser humano	SIM
	– Outras funções	NÃO
<b>REGIONALIZAÇÃO</b>		NÃO
<b>IDENTIDADE</b>		NÃO
<b>DESENVOLVIMENTO</b>	– Estrutura e custos de transportes e logística	NÃO
	– Desenvolvimento socioeconômico do espaço	NÃO
<b>REPRESENTAÇÃO</b>		NÃO

Do lado da visão espacial, o programa coloca importante integração entre os impactos ambientais e sociais conjuntamente ao PDOT (plano de organização do território que no



momento da apresentação do AAE ainda não era efetivo). Identifica, na ocupação do solo, nas políticas de transportes e em problemas sociais além de problemas do ambiente físico, o conjunto de informações para melhor planejamento em transportes. Também aqui há só uma definição verbal que não se articula em uma série de ações factíveis, programadas e definidas em detalhe. E que não foram desenvolvidas na prática.

Na avaliação do Quadro 5, segundo os critérios de Healey, além das funções de transportes para o ser humano de um ponto de vista espacial não foi explicitado o tratamento da escala nas suas formas hierárquicas de fluxos de informação e dos movimentos. Em relação ao lugar não se esclarece a interação espacial e as fronteiras e isso tem também impacto sobre a definição das fronteiras regionais. Não fora discutida no AAE a identidade do Lugar e as relações históricas do uso do território. Assim não há uma análise abrangente sobre os custos-benefícios para comunidade, mas só o custo da estrutura dos investimentos e os prováveis resultados sociais da categoria dos transportadores. Assim não há elementos para definir uma evolução socioeconômica do espaço.

#### **Quadro 6 - Avaliação das representações gráficas do relatório de Brasília.**

<b>Base cartográfica</b>		
	<b>Coordenadas terrestres</b>	NÃO
	<b>Projeções</b>	NÃO
	<b>Escalas</b>	NÃO
<b>Base informacional e responsabilidade técnica</b>		
	<b>Autor</b>	NÃO
	<b>Fontes</b>	NÃO
	<b>Tema da representação</b>	SIM
<b>Linguagem gráfica</b>		
	<b>Formas</b>	SIM
	<b>Variáveis</b>	
	<b>Tamanho</b>	SIM
	<b>Valor</b>	NÃO
	<b>Textura</b>	NÃO
	<b>Cor</b>	SIM
	<b>Orientação</b>	NÃO
	<b>Forma</b>	SIM

Na avaliação técnica das representações gráficas do Quadro 6 aparece, nesse relatório uma fraqueza técnica em particular na explicitação das orientações. Enquanto nas referências gráficas faltam autores, nas fontes e na implantação faltam valor, textura e orientação.





Pode-se quantificar a avaliação global da representação do espaço em 3,8 em uma escala decimal devido ao fato que só 38% das características técnicas foi alcançada.

O resultado final na escala decimal, portanto na média das avaliações (Fischer = 3,3, Healey = 1,1 e técnica gráfica = 3,8) resulta 2,7 na escala decimal que representa um resultado negativo, pois é abaixo da média.

#### **4.1.2.2 Brasil - Minas Gerais**

Trata-se da versão preliminar do estudo de AAE do PRMG que tem como objetivo geral definir as estratégias e as bases para uma tomada de decisão ambientalmente sustentável sobre o conjunto de iniciativas contidas no Programa, de modo a atender a demanda de expansão e melhoramento da rede rodoviária no Estado de Minas Gerais. São prioridades do PRMG a recuperação e manutenção dos ativos fixos infra-estruturais em relação aos novos investimentos. A preocupação ambiental deve permear todas as ações inerentes à implantação infra-estrutural e operação dos serviços de transporte. As demais diretrizes enfocam: a obtenção de recursos para operacionalizar a política; a solução de problemas resultantes das condições atuais do sistema rodoviário; os objetivos econômicos, sociais e ambientais a serem buscados, tendo como meio a melhoria do sistema rodoviário intra e inter-regional. É prioritária a recuperação e manutenção dos ativos fixos infra-estruturais em relação aos novos investimentos.

Processo e métodos da AAE: trata-se de uma AAE atípica de 407 páginas<sup>43</sup>. O relatório está estruturado em 13 Capítulos consistindo inicialmente na fundamentação teórica de uma Avaliação Ambiental Estratégica, necessária à compreensão do desenvolvimento das análises e do alcance dos resultados a serem apresentados na AAE do PRMG. Esta análise da base dos dados consta em 233 páginas. A avaliação dos impactos ambientais termina na página 334 (118 páginas!). Não há participação social, são identificados os atores e se justifica esta falta sendo uma versão preliminar também a consulta pública.

Avaliação geral: de acordo com a AAE a análise é focada em três componentes do PRMG: pavimentação das rodovias, adequação da rede principal, complementação da rede. Isto mostra um foco em problemas técnicos de engenharia. A avaliação foi desenvolvida por meio de um indicador ambiental de impactos, dividindo em dez eixos o programa (IBSE). Este é um indicador desenvolvido especificamente nesse plano. Assim foram classificados os eixos por meio dos impactos e referenciados tanto no programa quanto no planejamento.

---

<sup>43</sup> Nas indicações de boas práticas as AAE não devem superar 100 páginas. Nota do autor



**AAE**  
Avaliação Ambiental Estratégica do  
Programa Rodoviário de Minas Gerais - **PRMG**

**APRESENTAÇÃO**

**SL**  
CSL - Consultoria de Engenharia e Economia S/C Ltda





**Figura 7** - Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) do Programa Rodoviário de Minas Gerais (PRMG). Capa e exemplo de mapa.

Fonte: Programa Rodoviário de Minas Gerais PRMG (2007).



Depois disso, foram apontadas matrizes de impacto por trecho. Nessas matrizes foram especificadas as possibilidades de ocorrência de interações entre os processos indutores de impactos, resultantes do programa e os processos ambientais, representando aspectos relevantes das condições do meio ambiente das Regiões de Planejamento.

Nas Regiões de Planejamento e os indicadores dos processos ambientais selecionados para compor os cenários de referência foram analisadas as interações positivas (“sim”) indicadoras de possibilidade de modificação ambiental e especificados os impactos ambientais potenciais resultantes. O produto obtido constou da identificação de impactos potenciais para cada Região de Planejamento e cada cenário de referência pela implantação de 100% do PRMG: Tendencial e Conquista do Melhor Futuro.

Em outra etapa foi colocada a Síntese dos Impactos para o Estado de Minas Gerais partindo dos impactos ambientais potenciais verificados e para os dois cenários de referência. Foram identificados os impactos estratégicos para o estado.

Para esta identificação consideram-se os impactos similares de cada região, os quais foram analisados comparativamente, extraindo-se as características de âmbito estadual de cada modificação ambiental por eles representada.

Os impactos ambientais estratégicos identificados foram qualificados quanto às suas principais potencialidades de modificação do meio ambiente. Na etapa final foram prontadas as recomendações. Para os impactos de âmbito estadual foram feitas recomendações que antecipam medidas de controle preventivo que possam ser implementadas direta ou indiretamente, e nesse último caso através da atuação desta Secretaria junto aos demais órgãos do Governo do Estado. A elaboração e construção do IBSE e do Indicador de impacto (IA) encontram-se descritos nos capítulos 11 e 12 respectivamente, onde se detalham todos os impactos potenciais considerados mais relevantes, associados ao setor rodoviário. Os índices foram definidos para cada empreendimento, por Componentes e por Região de Planejamento.

Na análise integrada ao potencial geral de impactos de cada intervenção do PRMG mensurados no IBSE e no IA, estão apresentados de forma integrada, por Região de Planejamento, por componente e por janelas nos Quadros 13.1, 13.2, 13.3 e Gráfico 13.1. Os 195 trechos do PRMG se desdobraram em 240 segmentos no cálculo do IA e em 245 no IBSE. Os cinco segmentos adicionais no IBSE se devem à subdivisão de 3 segmentos do Subprograma de Adequação da Rede Principal, dado o tipo de intervenção prevista (pavimentação/restauração) e ao período de implementação das obras. Conforme apresentado nos Quadros 13.1, 13.2 e 13.3 o IA para estes novos segmentos permaneceu o mesmo dos segmentos que os originou.



O esforço louvável dessa análise manifesta a tendência do uso do relatório AAE para fins diferentes do seu escopo sobre tudo quando se pretender dar um marco institucional. Nesse caso de MG se manifesta mais uma exigência da construção de uma metodologia do processo da AAE que do próprio processo. O fato de ser um AAE preliminar não significa que deve suprir falhas de informação do PRMG. A falta de alternativas de análise estratégica dos impactos manifesta claramente o problema de ser este AAE não o complemento e avaliação prévia de PRMG, mas para suportar o programa. De um ponto de vista espacial a maior falha está na consideração dos aspectos físicos, das intervenções e do ambiente com pouca integração com aspectos sociais e econômicos. O lugar é alvo asséptico, físico e quase um ponto geométrico nas representações sem uma identidade iconográfica própria. As matrizes ressaltam esta análise de cunho quantitativo típico de uma abordagem da engenharia e da economia.

**Quadro 7** - Avaliação com critérios de Healey (modificados) do relatório de Minas Gerais

<b>Critério</b>	<b>Sub-Critério</b>	
<b>ESCALA</b>	– Fluxos da informação	NÃO
	– Escala e movimentos	NÃO
<b>LUGAR</b>	– Interação espacial	NÃO
	– Funções do transporte para o ser humano	NÃO
	– Outras funções	SIM
<b>REGIONALIZAÇÃO</b>		SIM
<b>IDENTIDADE</b>		NÃO
<b>DESENVOLVIMENTO</b>	– Estrutura e custos de transportes e logística	NÃO
	– Desenvolvimento socioeconômico do espaço	NÃO
<b>REPRESENTAÇÃO</b>		NÃO

Na avaliação do Quadro 7, segundo os critérios de Healey, foi explicitado o tratamento da escala e dos movimentos em Minas Gerais com exceção em explicar o sistema hierárquico completo da malha viária. Em relação ao lugar não se esclarece a interação espacial e as



funções do espaço além de uma “demanda de transportes” (privada, de cargas, de lazer) e suas fronteiras.

Há um enfoque no turismo que pode derivar dos planos de desenvolvimento de Minas Gerais sobre o Turismo. A regionalização é discutida, sobretudo no interior de Minas. Não está discutida no AAE a identidade do lugar e as relações históricas do uso do território. Assim não há uma análise abrangente sobre os custos-benefícios para a comunidade, mas sim o custo da estrutura dos investimentos e os prováveis resultados sociais da categoria dos transportadores. Assim não há elementos para definir uma evolução socioeconômica do espaço.

Na avaliação técnica das representações gráficas do Quadro 8 aparece nesse relatório uma excelente capacitação técnica gráfica, porém, com falhas na forma por não declinar os nomes do objetos. A avaliação técnica assume nota 9.

**Quadro 8 - Avaliação das representações gráficas do relatório de Minas Gerais**

<b>Base cartográfica</b>		
	<b>Coordenadas terrestres</b>	<b>SIM</b>
	<b>Projeções</b>	<b>SIM</b>
	<b>Escalas</b>	<b>SIM</b>
<b>Base informacional e responsabilidade técnica</b>		
	<b>Autor</b>	<b>SIM</b>
	<b>Fontes</b>	<b>SIM</b>
	<b>Tema da representação</b>	<b>SIM</b>
<b>Linguagem gráfica</b>		
	<b>Formas</b>	<b>SIM</b>
	<b>Variáveis</b>	
	<b>Tamanho</b>	<b>SIM</b>
	<b>Valor</b>	<b>SIM</b>
	<b>Textura</b>	<b>SIM</b>
	<b>Cor</b>	<b>SIM</b>
	<b>Orientação</b>	<b>SIM</b>
	<b>Forma</b>	<b>NÃO</b>

O resultado final na escala decimal, portanto, na média das avaliações (Fischer = 5, Healey = 3,3 e técnica gráfica = 9), o relatório alcança um valor de 5,8 na escala decimal que representa um resultado positivo acima da média.



#### 4.1.2.3 Chile - Transporte Público em Santiago

Este Plano de Transportes se configura como um sistema integrado cujo objetivo é “*contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes de Santiago, satisfaciendo la necesidad de movilidad de las personas mediante un sistema de transporte público eficiente, en condiciones de equidad, calidad y seguridad, con sustentabilidad ambiental*” (EAE do Plano de Transporte Publico de Santiago pág. 5).

O Plano se estrutura em sete programas: modernização, regulação dos serviços privados, regulação do uso do carro, criação de uma unidade de gestão do trânsito, regulação do transporte de carga urbano, segurança no sistema, gestão do desenvolvimento urbano e da demanda de transporte na cidade. O Plano tem como efeito uma revisão do plano territorial do uso do solo na cidade de Santiago. É importante ressaltar que são citadas as seguintes experiências internacionais na definição do plano: Bogotá (Transmilenio), Lima (Protransporte), Quito (Metrobus Q), Curitiba.

Processo e métodos da AAE: fora decidido adotar como base para a AAE o manual do Ministério de Transportes do Reino Unido sobre AAE para planos e programas de transporte de 2004<sup>44</sup>. A AAE se apresenta como complemento para um desenvolvimento sustentável do progresso social (melhorar integração social e segurança), proteção do meio ambiente (diminuir ruído, poluição do ar, paisagem, poluição urbana), uso racional dos recursos naturais (uso racional do solo e formas alternativas de consumo energético), desenvolvimento (incentivar a atividade econômica). Entre os objetivos citados e objetivos do Plano de Transporte foi construída uma matriz de compatibilidade. A seguir foram definidos metas, indicadores e instituições envolvidas. Assim foi construída uma matriz de cenário com e sem Plano de Transportes.

Avaliação Geral: por cada componente de metas foi construído um esquema que avalia estado atual e previsto, metas, oportunidades, ameaças, indicadores etc. São estes os objetivos: segurança do público, do trânsito, acesso para grupos minoritários, segregação espacial, emissão atmosféricas, ruído, resíduos industriais sólidos e líquidos, paisagem, patrimônio cultural, consumo de energia, uso do solo, impactos socioeconômicos.

Além de fazer (caso bastante raro) de uma seção de comparação entre planos de transportes, o processo é típico de uma AAE, este relatório é trabalhado por objetivos em uma matriz de objetivos/impactos bastante clara e sofisticada.

---

<sup>44</sup> UK Department for Transport, SEA for Transport Plans and Programmes, December 2004



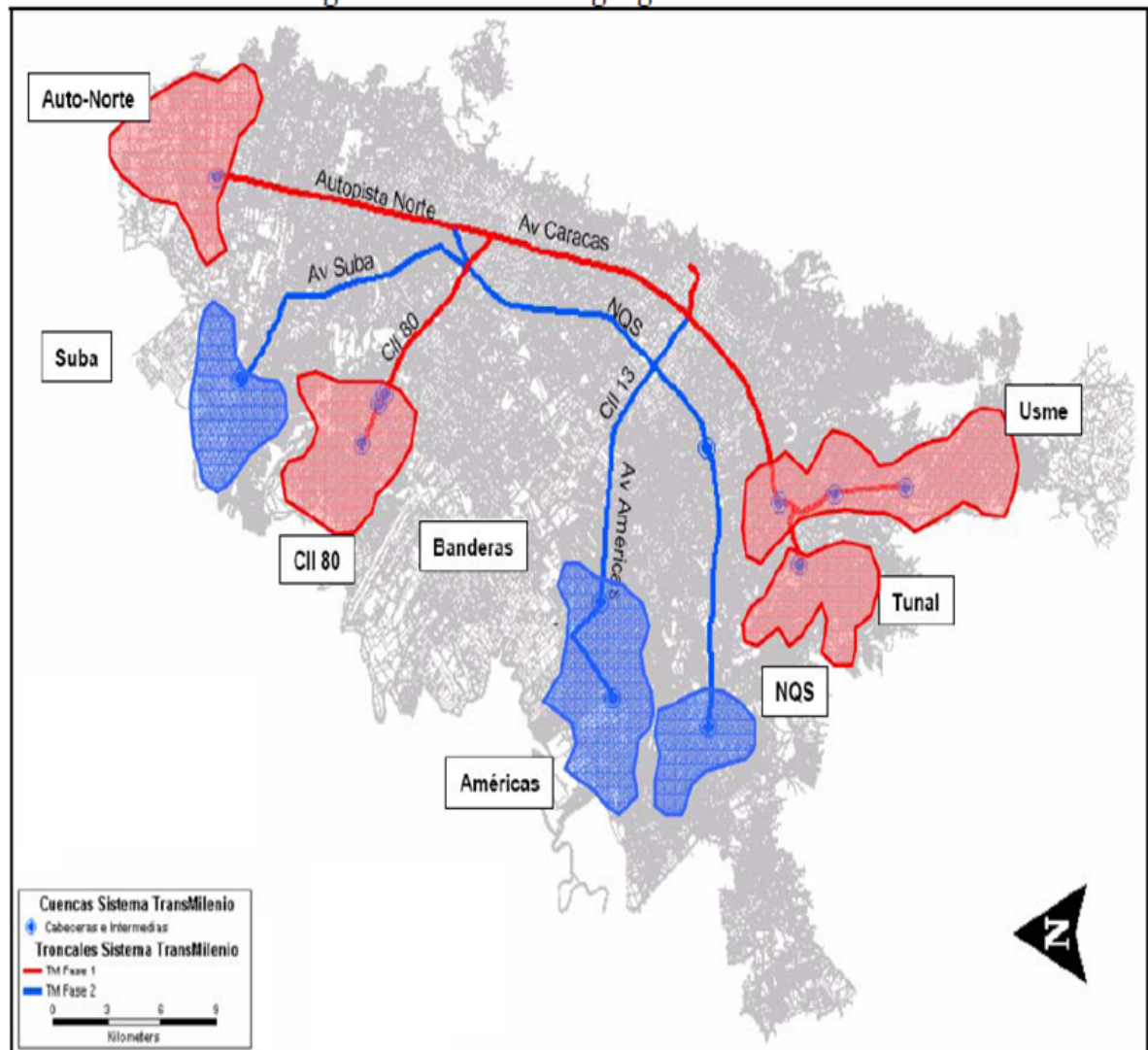


## **INFORME DE AVANCE N°1**

# **Evaluación Ambiental Estratégica PROGRAMA DE TRANSPORTE PUBLICO**



**20 SEPTIEMBRE 2005**



**Figura 8** - *Evaluación Ambiental Estratégica* (EAE) do programa de Transporte de Santiago – Chile. Capa e exemplo de mapa.

Fonte. Programa de Transporte Público – Santiago – Chile (2005).



O foco nos objetivos faz com que se perda a abrangência espacial integrada. Por isso as representações discursivas do espaço se concentram no lugar e no fluxo de informações espaciais locais.

Perde-se, porém, focando muito no local, a possibilidade de descrever outras funções do espaço como diferentes mobilidades, identidade e história dos planos de transporte, as ligações regionais e uma análise sobre estrutura, custos e desenvolvimento socioeconômico devido ao plano.

**Quadro 9** - Avaliação com critérios de Healey (modificados) do relatório de Santiago

<b>Critério</b>	<b>Sub-Critério</b>	
<b>ESCALA</b>	– Fluxos da informação	SIM
	– Escala e movimentos	NÃO
<b>LUGAR</b>	– Interação espacial	SIM
	– Funções do transporte para o ser humano	SIM
	– Outras funções	NÃO
<b>REGIONALIZAÇÃO</b>		NÃO
<b>IDENTIDADE</b>		NÃO
<b>DESENVOLVIMENTO</b>	– Estrutura e custos de transportes e logística	NÃO
	– Desenvolvimento socioeconômico do espaço	NÃO
<b>REPRESENTAÇÃO</b>		NÃO

Na avaliação do Quadro 9, segundo os critérios de Healey, foi explicitado o tratamento das informações de escala dos movimentos em Santiago exceto em explicar a escala do sistema hierárquico completo da malha viária. Em relação ao lugar se esclarece a interação espacial e as funções do espaço de uma “demanda de transportes” (privada, de cargas, de lazer) e suas fronteiras. Não se esclarece todas as funções fora do transporte público na cidade. Esta falta de abrangência faz com que a regionalização não seja discutida. Não está discutida no AAE a identidade do lugar e as relações históricas do uso do território. Assim, não há uma análise abrangente sobre os custos-benefícios para comunidade, mas apenas o



custo da estrutura dos investimentos e os prováveis resultados sociais da categoria dos transportadores. Assim não há elementos para definir uma evolução socioeconômica do espaço.

Na avaliação técnica das representações gráficas do Quadro 10 aparece, nesse relatório uma falha nas orientações dos mapas. Autores e Fontes são ausentes bem como o uso da textura. A avaliação média atinge 6,2 em escala decimal.

O resultado final na escala decimal, portanto, na média das avaliações (Fischer = 7, Healey = 3,3 e técnica gráfica = 3,8) resulta 4,7 na escala decimal que representa um resultado não muito bom.

**Quadro 10 - Avaliação das representações gráficas do relatório de Santiago**

<b>Base cartográfica</b>	<b>Coordenadas terrestres</b>	NÃO
	<b>Projeções</b>	NÃO
	<b>Escalas</b>	NÃO
<b>Base informacional e responsabilidade técnica</b>	<b>Autor</b>	NÃO
	<b>Fontes</b>	NÃO
	<b>Tema da representação</b>	SIM
<b>Linguagem gráfica</b>	<b>Formas</b>	SIM
	<b>Variáveis</b>	
	<b>Tamanho</b>	SIM
	<b>Valor</b>	SIM
	<b>Textura</b>	NÃO
	<b>Cor</b>	SIM
	<b>Orientação</b>	NÃO
<b>Forma</b>	NÃO	

#### 4.1.2.4 Peru – Corredor Amazonas

Resumo do caso: A AAE foi desenvolvida a causa do pedido do BID para financiamento das obras e para sustentar a gestão e a realização para um consórcio privado<sup>45</sup>.

<sup>45</sup> As políticas, planos e programas avaliados nesse sentido foram: *Plan de Acción para la Integración de la Infraestructura Regional Sudamericana (IIRSA)* y el *Plan Binacional de Desarrollo de la Región Fronteriza Perú-Ecuador*, *Política y Estrategia Nacional de Riego en el Perú*, y a *Sexta, Decimonovena, Vigésimo Primera y Vigésimo Tercera Política de Estado del Acuerdo Nacional, Planes Estratégicos al 2006 de los sectores de Agricultura y Producción*, *El Plan de Desarrollo Sostenible de la Amazonía Peruana* y la *Estrategia de Ordenamiento Territorial Amazónico*.



## EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA (EAE) DE LA OPERACIÓN DEL CORREDOR VIAL AMAZONAS NORTE EN PERÚ

### RESUMEN EJECUTIVO

#### INTRODUCCIÓN

##### **Brecha de infraestructura**

Existe una brecha muy importante de inversión para el desarrollo de la infraestructura económica y social del Perú para, por lo menos, colocarse en niveles equivalentes a los países vecinos. Es mucho más lo requerido por el Perú para consolidar su economía y alcanzar el desarrollo sostenible. Los requerimientos de infraestructura para enfrentar, en las mejores condiciones, las obligaciones y oportunidades que significan los tratados comerciales que ahora se viene negociando, son de necesidad urgente e inmediata, para que así tenga sentido todo este esfuerzo negociador y las concesiones entregadas a cambio de las oportunidades “aprovechables”.

##### **La participación privada**

Los requerimientos financieros que supone cerrar la brecha en la infraestructura de transportes van más allá de las posibilidades del Estado Peruano en el corto, mediano y largo plazo. Por esta razón se hace imprescindible generar los canales adecuados para lograr la participación privada en el desarrollo y mantenimiento de proyectos de vialidad.

##### **El Corredor Vial Amazonas Norte (CVAN)**

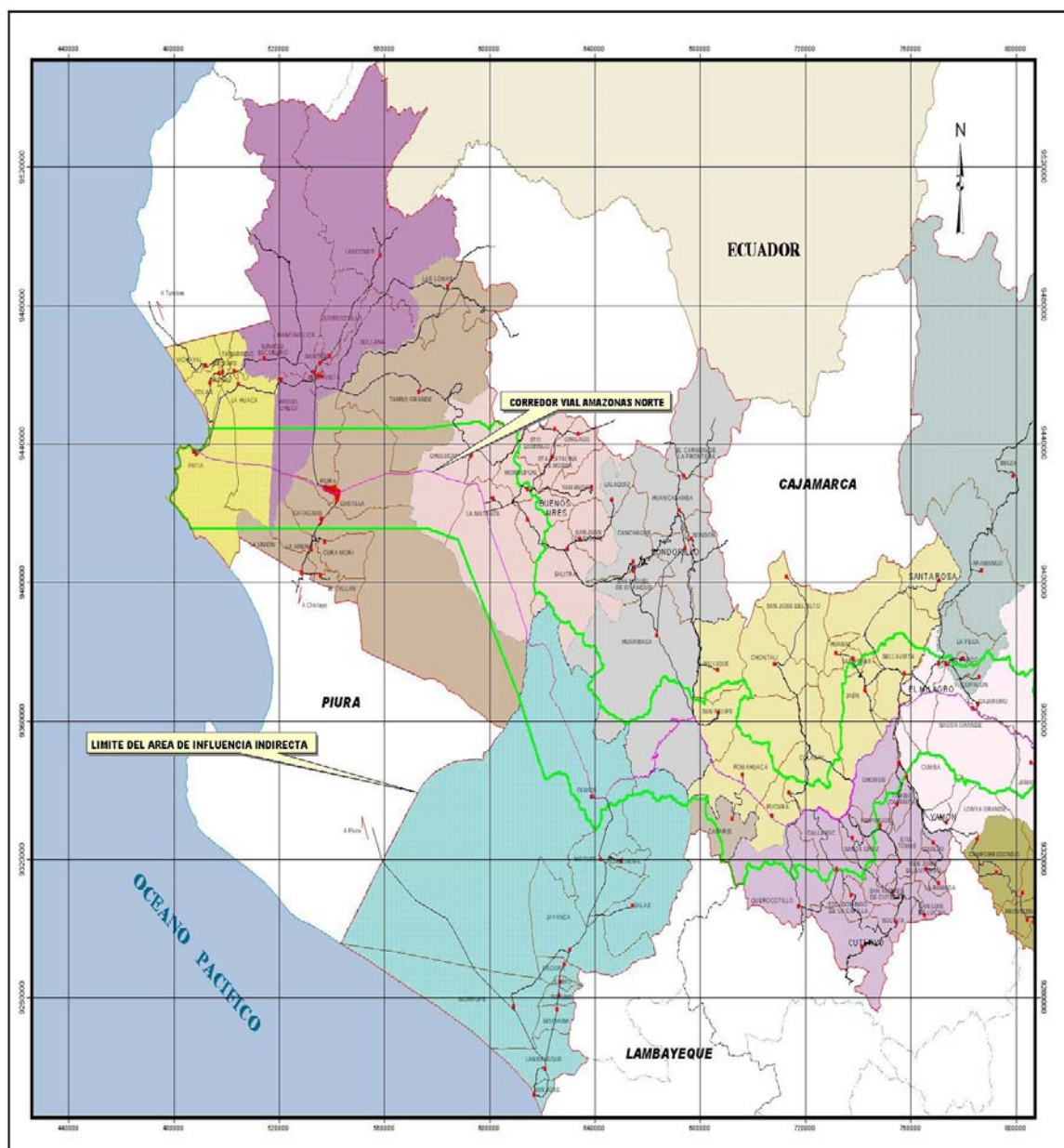
El desarrollo del Corredor Vial Amazonas Norte, que comunica al Puerto de Paita en el Océano Pacífico con el Puerto de Yurimaguas y a partir de allí con el sistema de ríos e hidrovías del Amazonas, representa una excelente oportunidad para la definición de un modelo de participación privada, en una escala adecuada y en un proyecto con un enorme potencial multiplicador de oportunidades, especialmente en un área con muy poca oposición a la participación privada en la concesión.

##### **El rol de PROINVERSION, USAID, PRA y Chemonics**

En este contexto, el Programa de Reducción y Alivio de la Pobreza–PRA (PERU), asistido por Chemonics International Inc. y la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (USAID), viene promoviendo la realización de estudios y la ejecución de proyectos que permitan revertir estas brechas de infraestructura, entre estos se encuentra la concesión de la operación y mantenimiento del CVAN, la misma que será entregada por PROINVERSION.

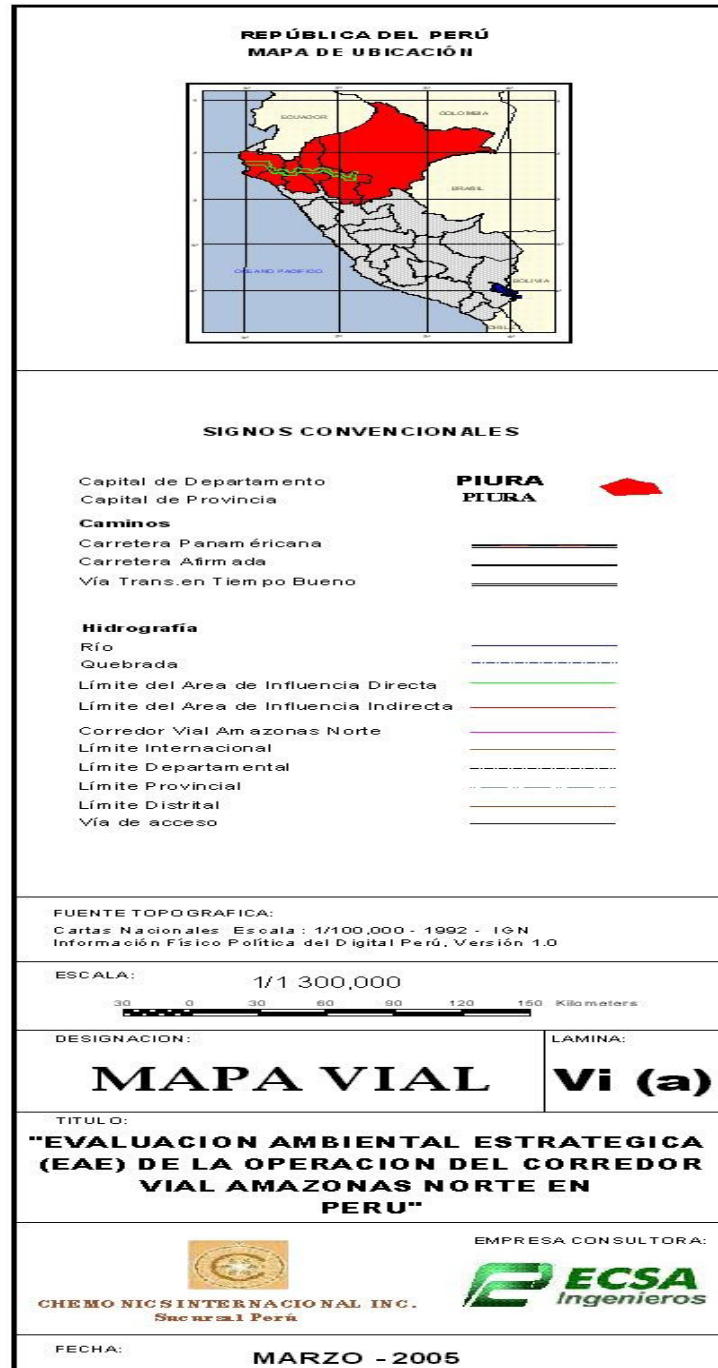
##### **La Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) del CVAN**

De esta forma, la Evaluación Ambiental Estratégica de la operación del Corredor Vial Amazonas Norte, constituye una herramienta útil para la gestión socio ambiental en el corto, mediano y largo plazo, a fin de asegurar la sostenibilidad, la mejora de las interrelaciones con otras propuestas de desarrollo y la identificación de nuevas oportunidades que surjan como consecuencia del proyecto.



**Figura 9 -** Evaluacion Ambiental Estratégica(EAE) de la Operacion del Corredor Vial Amazonas Norte em Peru. Capa e exemplo de mapa.

Fonte: *Evaluacion Ambiental Estratégica de la Operacion del Corredor Vial Amazonas Norte em Peru (2005).*



**Figura 10** - *Evaluacion Ambiental Estratégica(EAE) de la Operacion del Corredor Vial Amazonas Norte em Peru. Capa e exemplo de mapa.*

Fonte: *Evaluacion Ambiental Estratégica de la Operacion del Corredor Vial Amazonas Norte em Peru (2005).*



Como no caso de Brasília, o relatório foca em descrições que possam sustentar um efeito positivo social e econômico antes que ocorra a redução de impactos ambientais. Em particular, o desenvolvimento do corredor viário vai do Brasil, passando pelo Peru e chega ao Oceano Pacífico.

Processo e métodos do AAE: trata-se de uma AAE atípica haja vista que não segue todos os padrões internacionais do processo. Uma parte da AAE explica o marco conceitual e a colocação da AAE no processo de planejamento no Peru. A análise se concentra nos impactos físicos, biofísicos e socioculturais da área de influência direta. O foco está no desenvolvimento socioeconômico.

O escopo é definir também as diretrizes sócio-ambientais e os impactos do plano de construção da via de comunicação.

Avaliação Geral: a análise se desenvolve com estudo de cenários econômicos sociais e de impacto ambiental. O resultado foi definir uma série de subprogramas com objetivos sócio-ambientais que se encaixariam na análise. Trata-se de um relatório, como o de Brasília, com foco em demonstrar que o projeto está sendo analisado também do lado sócio ambiental, para os investidores do BID. Assim, o processo da AAE está distorcido e cortado de algumas partes fundamentais. De um ponto de vista da análise do espaço o escopo é mostrar o espaço em função de supostos efeitos positivo sócio-econômicos.

Na avaliação do Quadro 11 em relação à análise de Healey se relatam descrições espaciais positivas enquanto a análise das hierarquias nas escalas e maior enfoque regional. Há também atenção à uma análise de custos-benefícios, porém, sem ressaltar os impactos socioeconômicos regionais. Em relação ao lugar não se esclarece a interação espacial e as funções do espaço de uma “demanda de transportes” (privada, de cargas, de lazer) e suas fronteiras. Não se esclarece todas as funções fora do transporte público na região

A regionalização é discutida por ser alvo de um corredor internacional. Não está discutida no AAE a identidade do lugar e as relações históricas do uso do território. Há uma análise sobre os custos-benefícios para comunidade nacional e internacional, mas somente o custo da estrutura dos investimentos e os prováveis resultados sociais da categoria dos transportadores. Assim, não há elementos para definir uma evolução socioeconômica do espaço.

**Quadro 11** - Avaliação com critérios de Healey (modificados) do Corredor Amazonas.





<b>Critério</b>	<b>Sub-Critério</b>	
<b>ESCALA</b>	– Fluxos da informação	SIM
	– Escala e movimentos	NÃO
<b>LUGAR</b>	– Interação espacial	SIM
	– Funções do transporte para o ser humano	NÃO
	– Outras funções	NÃO
<b>REGIONALIZAÇÃO</b>		SIM
<b>IDENTIDADE</b>		NÃO
<b>DESENVOLVIMENTO</b>	– Estrutura e custos de transportes e logística	SIM
	– Desenvolvimento socioeconômico do espaço	NÃO
<b>REPRESENTAÇÃO</b>		SIM

Na avaliação técnica das representações gráficas do Quadro 12 aparece, nesse relatório uma excelente capacitação técnica gráfica, mas com poucas representações. Os mapas têm alguma falha na forma atingindo uma avaliação de 8,5 em escala decimal.

O resultado final na escala decimal, portanto, na média das avaliações (Fischer = 3,3 Healey = 4,4 e técnica gráfica = 8,5) resulta 5,4 na escala decimal que representa um resultado apenas positivo. Considerando que há poucos mapas, poucas representações temáticas, mas muitos gráficos que relatam quantidades econômicas e sociais este resultado não atinge uma representação gráfica do espaço suficiente, na avaliação final do autor da pesquisa.



**Quadro 12 - Avaliação das representações gráficas do Corredor Amazonas.**

<b>Base cartográfica</b>	<b>Coordenadas terrestres</b>	<b>SIM</b>
	<b>Projeções</b>	<b>SIM</b>
	<b>Escalas</b>	<b>SIM</b>
<b>Base informacional e responsabilidade técnica</b>	<b>Autor</b>	<b>SIM</b>
	<b>Fontes</b>	<b>SIM</b>
	<b>Tema da representação</b>	<b>SIM</b>
<b>Linguagem gráfica</b>	<b>Formas</b>	<b>SIM</b>
	<b>Variáveis</b>	
	<b>Tamanho</b>	<b>SIM</b>
	<b>Valor</b>	<b>SIM</b>
	<b>Textura</b>	<b>SIM</b>
	<b>Cor</b>	<b>SIM</b>
	<b>Orientação</b>	<b>NÃO</b>
<b>Forma</b>	<b>NÃO</b>	

#### **4.1.2.5 Bolívia – Corredor Norte**

Resumo do caso: Foi desenvolvido em razão exigências do BID para a empresa de consultoria holandesa DHV e supervisionado para o Servicio Nacional de Caminos e realizado entre 2004 e 2006. Fornece um suporte ao projeto de financiamento do BID, CAF e apoio do IIRSA para desenvolvimento de corredores na América Latina. Não é ligado aos planos internos. Seu objetivo é avaliar os impactos dessa ligação entre Bolívia-Ecuador e Brasil e fornecer um marco institucional como primeiro AAE desenvolvido na Bolívia.

Processo e métodos da AAE: a base da pesquisa são as características físicas, biofísicas e sociais da área de influência direta. Uma parte importante da análise se desenvolve em relação ao desenvolvimento econômico e seu impacto ambiental.

Avaliação Geral: o resultado do trabalho foi o PAE (Plano de Ação Estratégica). Este plano cria e faz progredir o tema do desenvolvimento e se desdobra em subprogramas.



DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

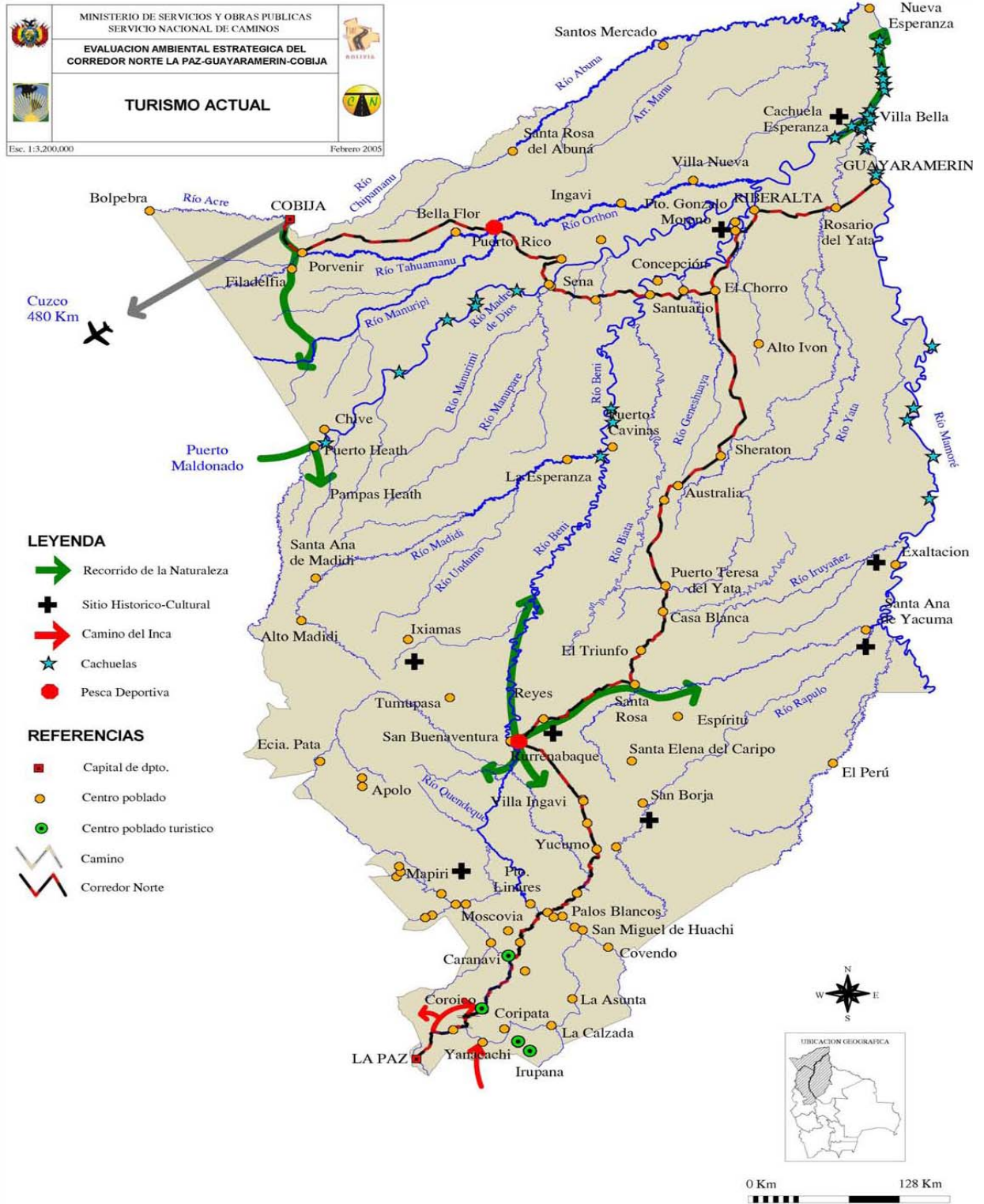
**BOLIVIA**

**PLAN DE OPERACIONES**

**EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DEL CORREDOR  
NORTE DE BOLIVIA LA PAZ-GUAYARAMERÍN**

**(TC-02-10-05-4-BO)**

Este documento fue preparado por el equipo de proyecto integrado por: Rafael M. Acevedo (RE1/FI1), jefe de equipo; Paula Giraldez (LEG/OP1); Waldo Vargas (COF/CBO); y Haydemar Cova (RE1/FI1), quien estuvo a cargo de la elaboración del documento.



**Figura 11 - Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) do corredor norte de Bolívia. Capa e exemplo de mapa.**

Fonte *Evaluación Ambiental Estratégica do corredor norte de Bolívia*.(2003).



O projeto não envolve como outros na região geográfica, as instituições de setor e de planejamento, meio ambiente e obras públicas e desenvolvimento rural da Bolívia sendo dirigido do BID. Não considera integração entre corredores e as políticas internas.

**Quadro 13** - Avaliação com critérios de Healey (modificados) do Corredor Norte

<b>Critério</b>	<b>Sub-Critério</b>	
<b>ESCALA</b>	– Fluxos da informação	NÃO
	– Escala e movimentos	NÃO
<b>LUGAR</b>	– Interação espacial	SIM
	– Funções do transporte para o ser humano	NÃO
	– Outras funções	SIM
<b>REGIONALIZAÇÃO</b>		NÃO
<b>IDENTIDADE</b>		NÃO
<b>DESENVOLVIMENTO</b>	– Estrutura e custos de transportes e logística	NÃO
	– Desenvolvimento socioeconômico do espaço	SIM
<b>REPRESENTAÇÃO</b>		NÃO

Na avaliação do Quadro 13 em relação à análise de Healey não se relatam descrições espaciais positivas enquanto a análise das hierarquias nas escalas e maior enfoque regional. Em relação ao lugar se esclarece a interação espacial não as funções do espaço de uma “demanda de transportes” (privada, de cargas, de lazer) e outras funções com bastantes detalhes. Não se esclarece todas as funções fora do transporte público na região. A regionalização também não é discutida mesmo sendo alvo de um corredor internacional. Há uma análise sobre os custos-benefícios para comunidade nacional sem custo da estrutura dos investimentos e os prováveis resultados sociais da categoria dos transportadores. Mas focando nos lugares há elementos para definir uma evolução socioeconômica do espaço.



**Quadro 14 - Avaliação das representações gráficas do relatório do Corredor Norte.**

<b>Base cartográfica</b>		
	<b>Coordenadas terrestres</b>	<b>SIM</b>
	<b>Projeções</b>	<b>SIM</b>
	<b>Escalas</b>	<b>SIM</b>
<b>Base informacional e responsabilidade técnica</b>		
	<b>Autor</b>	<b>NÃO</b>
	<b>Fontes</b>	<b>NÃO</b>
	<b>Tema da representação</b>	<b>SIM</b>
<b>Linguagem gráfica</b>		
	<b>Formas</b>	<b>SIM</b>
	<b>Variáveis</b>	
		<b>Tamanho</b>
		<b>Valor</b>
		<b>Textura</b>
		<b>Cor</b>
		<b>Orientação</b>
		<b>Forma</b>
		<b>SIM</b>
		<b>SIM</b>
		<b>NÃO</b>
		<b>SIM</b>
		<b>SIM</b>
		<b>NÃO</b>

Na avaliação técnica das representações gráficas do Quadro 14 aparece, nesse relatório e no plano de transportes uma boa capacitação técnica gráfica, mas com poucas representações. Há falta de autores e fontes. Na implantação gráfica não há textura e falta na forma. Contudo, os mapas atingem uma avaliação de 6,9 em escala decimal.

O resultado final na escala decimal, portanto, na média das avaliações (Fischer = 5 Healey = 4,4 e técnica gráfica = 6,9) resulta em 5,4 na escala decimal que representa um resultado positivo. Considerando que há muitas representações fotográficas e foco nos lugares, o resultado atinge uma representação gráfica do espaço onde falta um pouco de técnica, mas tem suficientes elementos geográficos.

#### **4.1.2.6 Bolívia – Corredor Santa Cruz Porto Suarez**

Resumo do caso: o estudo trata de um corredor de 600 km necessário para aumentar eficiência do mesmo para exportações, aumentar a competição reduzindo os custos de transporte, promover desenvolvimento socioeconômico da região leste da Bolívia, completar o corredor internacional entre Bolívia e Brasil.

Processo e métodos da AAE: o processo é híbrido entre a definição de um plano de ação e seus impactos socioambientais e uma AAE. Usa-se muito o SIG e matrizes, mas permanece o cunho da construção e, portanto, aspectos de engenharia. O documento total é extenso e contém: EIA e AAE, descrição do projeto da rodovia, d base dos dados sociais, o



impacto e mitigações do projeto, o plano ambiental por EIA, cenários e informações em GIS e mapas, em anexo às consultas públicas.

Avaliação Geral: como o mesmo AAE resulta o plano de ação do projeto, a avaliação é das condições físicas e sociais da área de impacto direta. O impacto local é mais cuidadoso sendo o foco na construção no local. Assim, uma análise espacial, não pelo foco de uma avaliação estratégica ambiental, mas para ser um plano de engenharia de construção é mais cuidadoso com as representações gráficas.

O documento é grande por ser detalhado por projeto e trecho em construção e relata também problemas de impactos técnicos de construção.

Apesar de ser um trabalho detalhado e com uso de sistemas SIG para representação e como base de dados cartográfico, fotográfico e geográfico, o processo da AAE é distorcido e pouco transparente. A falta de um plano estratégico e de um plano nacional não pode ser resolvida colocando-a na AAE. Portanto, de um ponto de vista técnico temos uma base de análise e dados espaciais, mas como processo da AAE é bastante fraco.



**INTER-AMERICAN DEVELOPMENT BANK**

**STRATEGIC ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF THE  
SANTA CRUZ - PUERTO SUAREZ CORRIDOR  
BOLIVIA**

**(PROJECT No. TC-9904003-BO)**

**FINAL REPORT**

**EXECUTIVE SUMMARY**

**CONSORTIUM**

**PRIME**

***PRIME Engenharia***

**BRAZIL**



**Museo Noel Kempff Mercado**

**BOLIVIA**



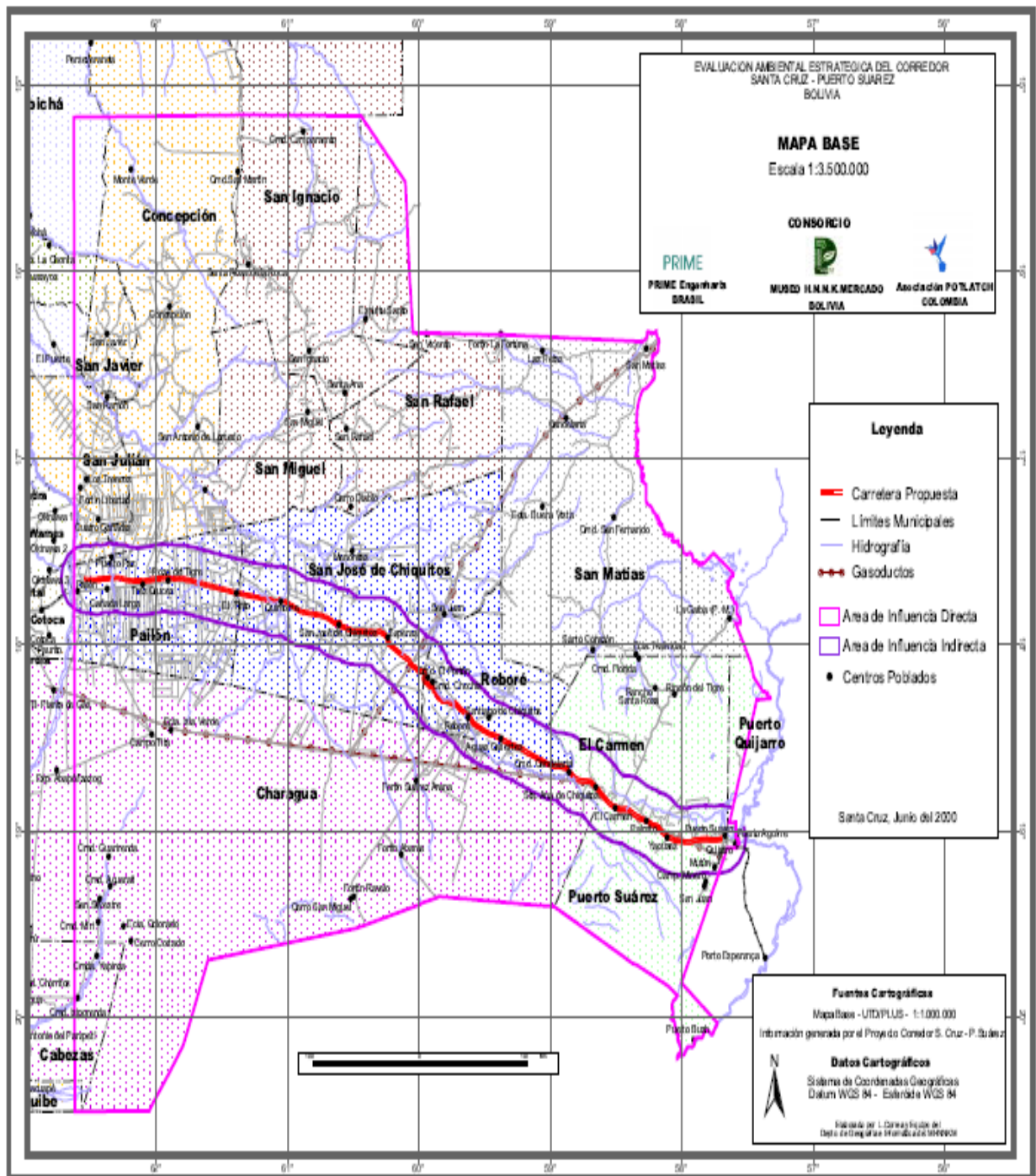
**Asociación POTLATCH**

**COLOMBIA**

**JULY, 2000**

Prime Engenharia / Museo Noel Kempff Mercado / Asociación Potlatch Consortium Executive Summary - i





**Figura 12 - Strategic Environmental Assessment (SEA) - Corredor Santa Cruz Porto Suarez. Capa e exemplo de mapa.**

Fonte: Strategic Environmental Assessment (SEA) -Corredor Santa Cruz Porto Suarez (2000).



Na avaliação do Quadro 15 em relação na análise de Healey se relatam descrições espaciais positivas enquanto que a análise das hierarquias nas escalas é maior o enfoque regional. Contudo, a interação espacial do lugar não é clara, sendo o lugar considerado objetivamente como espaço físico para instalação de um trecho de rodovia e não como espaço social.

**Quadro 15** - Avaliação com critérios de Healey (modificados) do Corredor Santa Cruz Porto Suarez.

<b>Critério</b>	<b>Sub-Critério</b>	
<b>ESCALA</b>	– Fluxos da informação	SIM
	– Escala e movimentos	SIM
<b>LUGAR</b>	– Interação espacial	SIM
	– Funções do transporte para o ser humano	NÃO
	– Outras funções	NÃO
<b>REGIONALIZAÇÃO</b>		SIM
<b>IDENTIDADE</b>		NÃO
<b>DESENVOLVIMENTO</b>	– Estrutura e custos de transportes e logística	NÃO
	– Desenvolvimento socioeconômico do espaço	SIM
<b>REPRESENTAÇÃO</b>		SIM

Há evidente análise espacial regional que trata todos os trechos juntos e explica as hierarquias físicas e do movimento. Entretanto, falta a identidade do lugar como espaço social. Falta também um detalhe sobre evolução de custos- benefícios, porém, está explicada a relação entre a realização do corredor e desenvolvimento.

Na avaliação técnica das representações gráficas do Quadro 16 temos um excelente resultado As representações gráficas teriam alcançado o resultado máximo da avaliação técnica atingindo todas as metas se fosse presente a autoria dos mapas. Há diferentes siglas, mas não aparece claramente o autor.



O resultado final na escala decimal, portanto, na média das avaliações (Fischer = 8 Healey = 5,6 e técnica gráfica = 7,7 ) resulta em 7,1 na escala decimal que representa um resultado muito bom.

**Quadro 16 - Avaliação das representações gráficas do relatório do Corredor Santa Cruz Porto Suarez da Bolívia**

<b>Base cartográfica</b>			
	<b>Coordenadas terrestres</b>	<b>SIM</b>	
	<b>Projeções</b>	<b>SIM</b>	
	<b>Escalas</b>	<b>SIM</b>	
<b>Base informacional e responsabilidade técnica</b>			
	<b>Autor</b>	<b>SIM</b>	
	<b>Fontes</b>	<b>NÃO</b>	
	<b>Tema da representação</b>	<b>SIM</b>	
<b>Linguagem gráfica</b>			
	<b>Formas</b>	<b>SIM</b>	
	<b>Variáveis</b>		
		<b>Tamanho</b>	<b>SIM</b>
		<b>Valor</b>	<b>SIM</b>
		<b>Textura</b>	<b>SIM</b>
		<b>Cor</b>	<b>SIM</b>
		<b>Orientação</b>	<b>NÃO</b>
		<b>Forma</b>	<b>NÃO</b>

## 4.2 RESULTADOS DO ESTUDO

### 4.2.1 Resultados da análise dos dados na América Latina

Na América Latina há dois manuais de AAE. O primeiro em 2002 do MMA no Brasil onde a AAE não é obrigatório e um em 2006 da Bolívia que também não é obrigatório. Há também uma proposta no Peru em 2008 com apoio do World Wildlife Fund (WWF). Os dois primeiros são manuais de capacitação, ou seja, que visam fornecer as diretrizes e metodologias para o processo da AAE.

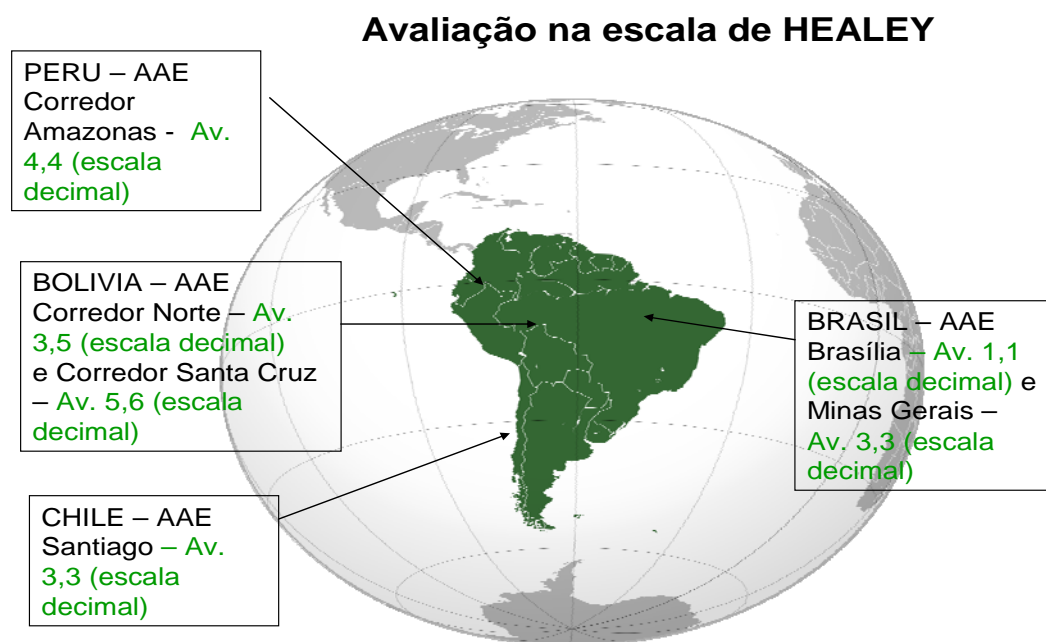
A avaliação da AAE na América Latina, nos relatórios da AAE, também chama atenção pelo trabalho de duas consultoras. Uma é a Prime Engenharia, sociedade brasileira no trabalho sobre Corredor de Porto Suarez a outra é a TRL (Transport Research Laboratory) Inglesa para Santiago, Chile. A Prime Engenharia foi a primeira empresa com o BID a trabalhar com a AAE no Projeto do gasoduto Boliviano em avaliações ambientais e está



trabalhando pelo projeto de trem “bala”. A TRL com a consultora C4S pode ser considerada como líder na consultoria da AAE na Inglaterra e está trabalhando também com a China.

Do ponto de vista do processo desta maneira, o Corredor Santa Cruz Porto Suarez, na Bolívia, conseguiu uma avaliação de “B” e a AAE de Santiago uma avaliação de “C”.

Em relação à representação discursiva e gráfica os resultados de um ponto de vista da análise espacial com foco nos critérios de Healey são apresentados na Figura 12 a seguir. Do ponto de vista dialético há falhas no processo da AAE em esclarecer conceitos espaciais e suas relações referentes aos fluxos de movimentos em transportes. Relata-se que há uma fragmentação do discurso espacial devida ao processo mesmo da AAE que se concentra no plano que, por sua vez, sendo um plano determinístico com foco econômico e social, não ressalta o complexo das relações espaciais do território, mas relações causa-efeito de investimento de capital e crescimento econômico.

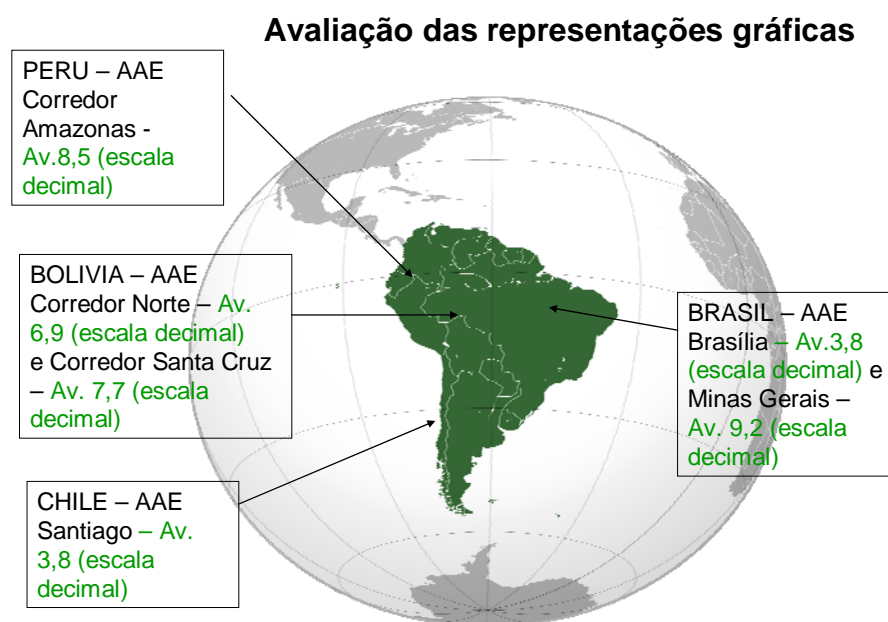


**Figura 13** - Resultados das Avaliações Ambientais Estratégicas com base na escala de Healey (modificada)

Fonte: South\_America\_(orthographic\_projection).svg (ficheiro SVG, de 541 × 541 pixels, tamanho: 386 kB) - Luan - <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>. Adaptação: Alessandro Aveni.

Na Figura 13 são colocados os resultados da análise das representações espaciais por meio de mapas. As avaliações da representação dos mapas apresentam uma situação diferente da avaliação por meio do discurso.

O caso Boliviano do Corredor Santa Cruz Porto Suarez, mantém a liderança, mas os casos de Minas Gerais e do Peru podem ser citados para se ter uma excelente representação gráfica. Uma média geral alcança 5,3 na representação gráfica que não é um bom resultado. Devido ao fato de que as técnicas de representação não alcançam bons resultados, que representa uma capacitação técnica não muito boa sobre tudo para Brasília e Santiago, há uma falha na informação espacial em termos de representação gráfica.



**Figura 14** - Resultados das Avaliações Ambientais Estratégicas com base nas representações gráficas.

Fonte: South\_America\_(orthographic\_projection).svg (ficheiro SVG, de 541 × 541 pixels, tamanho: 386 kB) - Luan - <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>. Adaptação: Alessandro Aveni

Pode-se afirmar que com base as representações discursivas e gráficas não há, na média uma avaliação negativa geral. A média geral alcança uma avaliação de 5,2. Isso quer dizer que a avaliação do processo é a pior da representação. Contudo, aponta-se que estas representações cartográficas são usadas no discurso da AAE como suporte mais do que as intervenções técnicas que a representação do espaço a ser atingido. Por isso não há um uso,

por exemplo, de cartas temáticas e dinâmicas<sup>46</sup> e não há mapas temáticos que mostrem os impactos ambientais.

Enfim, há o uso da técnica cartográfica e certa representação no discurso do espaço, mas se infere uma falha na metodologia.



**Figura 15** - Resultados das análises qualitativas dos relatórios de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) na América Latina.

Fonte: South\_America\_(orthographic\_projection).svg (ficheiro SVG, de 541 × 541 pixels, tamanho: 386 kB) - Luan - <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>. Adaptação: Alessandro Aveni

O resultado médio final pode ser representado na Figura 14. Destaca-se o caso da Bolívia Corredor Santa Cruz que, não acaso, é referenciado internacionalmente para Sadler e Dalal Clanton como caso de boa prática de AAE na América Latina.<sup>47</sup>

#### 4.2.2 Resultados da análise dos dados brasileiros

Nos casos Brasileiros se destaca o caso de Minas Gerais para ser uma boa análise e de Brasília por não sê-la. Do ponto de vista do discurso, o espaço não recebe uma atenção

<sup>46</sup> Para esclarecer melhor, segundo o autor, uma série de mapas dinâmicos que mostram os diferentes efeitos nos anos seria uma representação melhor da dinâmica dos fluxos de transportes e seus impactos sociais, econômicos e ambientais.

<sup>47</sup> Veja anexo IV



tanto em Brasília bem como no caso de Minas Gerais, pois são focados em ressaltar o primeiro, a necessidade de intervenções na cidade que não se relatam muito com planejamento, mas como programa de intervenções. No caso de Minas Gerais há uma atenção aos indicadores de que o grupo de consultores queria colocá-lo como marco da análise. Uma falha no uso de uma metodologia, como relatado para Egler (2001) é evidente.

Em relação à análise de Healey nos relatórios há fraquezas, em particular no critério que se refere à escala onde deveria ser frisado o fluxo hierárquico e a escala de movimentos (local e regional). A respeito do lugar era de se esperar análise de mobilidade espacial, interações e foco nas funções para os usuários do transportes. Para o desenvolvimento era de esperar uma análise de custos e projeções sobre o futuro espaço social e suas projeções.

Entretanto, as análises evidenciam que nos AAE há uma análise do EG. Nos relatórios, há definições de Escala, Distância, Estrutura do espaço e Interação, porém, de maneira fragmentária. Em particular, em Minas Gerais, há uma análise regional suficientemente desenvolvida e também a regionalização, todavia, com perda de informações sobre a identidade do lugar das intervenções. Não é evidenciada uma história em relação a decisões sobre transportes. Não há critérios de desenvolvimento definidos e ligados a planos de organização do território em relação aos municípios e ao zoneamento. Não obstante, existem formas de representação e um uso temático de SIG e outras técnicas cartográficas, mas isso não leva a uma representação completa dos fluxos de trânsito.

Dos tipos de mobilidade de transportes são analisados, para Minas Gerais cargas e turismo. Há uma análise integrada das funções atribuídas ao espaço, ou seja: objetivos de satisfação de uma necessidade do usuário e circulação de mercadorias, serviços e capitais, formas de transportes e comunicação, mobilidade espacial de mercadoria, informações e pessoas, informação e comunicação espacial.

No relatório de Minas Gerais, predomina um fator muito positivo na análise de riscos de impactos de transportes de mercadorias, contudo, falta completamente uma análise de diferentes possibilidades de mudar a matriz de transportes não só em relação aos modais, mas também dentro da matriz rodoviária que é o objetivo da análise. Isso é estranho sendo que o relatório pretende fazer uma análise estratégica.

Nos dois relatórios falta também a análise de alternativas e discussão pública. A mobilidade espacial é analisada em termos estatísticos mas sem profundidade social. A



análise de dados provavelmente de origem do DNIT<sup>48</sup> não é detalhada e também referenciada. Ao final é uma colocação que não segue as regras de uso de técnicas estatísticas.

Em relação às representações espaciais, Minas Gerais tem uma representação excelente em nível cartográfico, mas Brasília falta, pois, no relatório há muita preocupação com dados e tabelas quantitativas. Em relação aos consultores, Brasília que procurou uma empresa externa sai como pior. Em relação ao monitoramento na visão de uma integração no processo do planejamento, o caso judiciário de Brasília parou as análises. No caso de Minas Gerais não houve monitoramento até que o pesquisador conhecesse a revisão e uma continuidade da AAE e da sua integração nos planos de transportes de Minas Gerais.

**Quadro 17** - Resumo das representações do espaço dos relatórios brasileiros.

<b>Critério</b>	<b>Sub-Critério</b>	<b>Brasília Brasil</b>	<b>Minas Gerais Brasil</b>
<b>ESCALA</b>	– Fluxos da informação	NÃO	NÃO
	– Escala e movimentos	NÃO	NÃO
<b>LUGAR</b>	– Interação espacial	NÃO	NÃO
	– Funções do transporte para o ser humano	SIM	NÃO
	– Outras funções	NÃO	SIM
<b>REGIONALIZAÇÃO</b>		NÃO	SIM
<b>IDENTIDADE</b>		NÃO	NÃO
<b>DESENVOLVIMENTO</b>	– Estrutura e custos de transportes e logística	NÃO	NÃO
	– Desenvolvimento socioeconômico do espaço	NÃO	NÃO
<b>REPRESENTAÇÃO</b>		NÃO	NÃO

<sup>48</sup> Direção de Transportes e Trânsito Municipal





		<b>Brasília</b>	<b>Minas Gerais</b>
<b>Base cartográfica</b>			
	<b>Coordenadas terrestres</b>	NÃO	<b>SIM</b>
	<b>Projeções</b>	NÃO	<b>SIM</b>
	<b>Escalas</b>	NÃO	<b>SIM</b>
<b>Base informacional e responsabilidade técnica</b>			
	<b>Autor</b>	NÃO	<b>SIM</b>
	<b>Fontes</b>	NÃO	<b>SIM</b>
	<b>Tema da representação</b>	<b>SIM</b>	<b>SIM</b>
<b>Linguagem gráfica</b>			
	<b>Formas</b>	<b>SIM</b>	<b>SIM</b>
	<b>Variáveis</b>		
		<b>Tamanho</b>	<b>SIM</b>
		<b>Valor</b>	<b>SIM</b>
		<b>Textura</b>	<b>SIM</b>
		<b>Cor</b>	<b>SIM</b>
		<b>Orientação</b>	<b>SIM</b>
		<b>Forma</b>	<b>NÃO</b>

Nesse Capítulo foram analisados os casos da AAE em geral. No próximo Capítulo são discutidos os resultados e serão colocadas as sugestões inferidas na pesquisa.



## 5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

### 5.1 CONCLUSÕES DO ESTUDO

Apesar dos problemas de interpretação do discurso espacial e da representação gráfica no planejamento e nos planos de transportes, a técnica usada na pesquisa em comento mostrou as características do conceito de espaço nas AAE e de reflexo nos Planos de Transportes. Estes aspectos deveriam ser mais explorados com outras análises sobre planos e avaliações ambientais. Em particular é importante haver certa padronização nas técnicas de avaliação de alternativas dos planos com uso de técnicas cartográficas e, no caso da geografia de transportes uma melhor análise dos fluxos de movimento e de comunicação centrados nas necessidades dos indivíduos (um olhar de serviço e não de atividade).

Uma possibilidade para os planos de transportes inseridos em PdT de se “territorializar” é abordar o EG, colocá-lo no discurso, usar representações gráficas como sistema auto-explicativo. Se demonstra, nesses relatórios da AAE, uma abordagem que leva a entender as ações no território e os objetos (clima, água, solo etc.) em maneira separada o que não favorece uma visão integrada. Uma abordagem desse tipo precisa, por exemplo, de integrar a análise comum na geografia física que analisa geossistemas, ecossistemas e uma análise emergética<sup>49</sup> que não é tratada em nenhum relatório.

Assim a pretendida análise “*espacial integrada*”, nos planos e nos relatórios da AAE, é confundida com a “*integração em um único documento de vários elementos geográficos da avaliação*”. Para esclarecer esta diferença não somente verbal ou de estrutura do discurso: no mesmo documento são colocados os elementos da natureza, os fatores sociais e econômicos e ações e impactos. Porém, isso não é “integrar” os elementos para uma decisão espacial, mas sim colocá-los no mesmo documento. Isto é definir uma relação do tipo matricial (causa-efeito) de duas dimensões e não as multiplicidades das dimensões. Falta o foco nos conceitos espaciais geográficos que caracterizam o território.

Neste trabalho, entende-se integração como uma visão completa (ou seja múltipla e policêntrica no mesmo momento temporal) dos elementos do EG, que podem auxiliar uma melhor compreensão e representação do mesmo para tomada de decisões. Por isso, a melhor representação não é matricial (ou bidimensional), mas sim, aquela ligada às redes e ao

---

<sup>49</sup> Emergia segundo Odum em 1998 (Emergy Evaluation, in "Advances in Energy Studies: Energy Flows in Ecology and Economy") em <http://dieoff.org/page170.htm>: "É toda energia necessária para um ecossistema produzir um recurso (energia, material, serviço da natureza, serviço humano)." É utilizado como sinônimo de Energia incorporada" ou também de "memória energética". O índice de emergia de um sistema pode ser calculado para avaliar a real sustentabilidade deste meio.



mapeamento usando, por exemplo, a técnica SIG e representações gráficas dinâmicas. As relações assim não devem ser representadas somente como duplas causa-efeito e sem profundidade espacial, mas são múltiplas e policêntricas.

Uma análise Espacial Geográfica completa pode adicionar valor a AAE e ao planejamento do território, ou seja, fornecer melhores informações para decisões. Uma falha na representação do espaço é claramente o problema de governo do espaço público e de poder. É evidente que o uso de técnicas SIG e melhores representações, sobretudo se não são discutidas publicamente, não resolve o problema de entender completamente o espaço e nesse caso a dinâmica espacial de transportes, mas, pode disponibilizar mais informações e mais representações do mesmo espaço (um melhor entendimento do espaço) que está sendo avaliado e que podem auxiliar ações de Planejamento de Mobilidade e Comunicação.

A informação distribuída retira poder do centro de decisão e coloca a disposição de todos as informações para serem utilizadas em “diálogos” para resolver os conflitos do uso do território.

Os dados da pesquisa confirmam dois fenômenos: uma diferente interpretação do espaço que se percebe nos planos e nas avaliações da AAE e, a dificuldade de integrar a AAE no PdT, pois se percebe a necessidade de uma interpretação do planejamento do território espacial.

A pesquisa mostrou os problemas do uso da categoria espaço nos relatórios de AAE para planos de transportes, em particular na América Latina e no Brasil. Há uma falha do uso abrangente, integrado e holístico do conceito de EG nos relatórios, embora estejam presentes fragmentos de conceitos geográficos e representações em mapas. Este resultado abre a possibilidade de pesquisas sobre o assunto.

Aparece também, na análise, em relação ao movimento e os transportes que o uso de EG no PdT de transportes é mais ligado à sociedade e suas representações do capital fixo do território do que às características físicas e de fluxos. Assim, as funções de transportes no espaço não são bem representadas para serem ligadas às estruturas e aos fluxos econômicos. Funções como lazer (com exceção do turismo), tipo de viagens em relação com idade e cultura não são abordados nos relatórios e nos planos.

Para confirmar esta avaliação se ressalta que as representações de fluxos não são representadas, nas AAE e nos planos, em mapas, mas em tabelas. Este fenômeno é um pouco surpreendente, e em relação a infra-estruturas de transportes teria sido esperado um maior uso de mapas, sobretudo informações sobre fluxos e movimento. Mas considerando que estes documentos têm um forte sentido político, não surpreende que os técnicos que preparam as



AAE sejam sujeitos a indicações políticas que tendem destorcer estratégias e análises técnicas com forte representação econômica e da engenharia (tabelas e gráficos e matrizes).

De um ponto de vista das técnicas e métodos usados para decisões de alternativas estratégicas em planejamento do espaço, foi confirmado que não existe um método padrão em uso nos AAE dos PdT e que este esteja focado no EG e sirva para planos de transportes e suas avaliações ambientais. Existem metodologias ligadas à cultura e à área geográfica, que mostram diferentes maneiras de entender o território, embora exista uma padronização do processo nos relatórios.

Nos relatórios se encontram diferentes e variadas técnicas de análise e diagnósticos, onde dominam matrizes de impacto, cenários e outras técnicas e métodos não geográficos. Matrizes de Ocupação ou Geográficas, SIG e outros métodos para ressaltar o EG não são usados. O SIG é usado como suporte cartográfico, e em algum caso, para representar indicadores. O uso do SIG não é ligado apenas a regiões mais ricas ou com mais recursos, mas depende da “cultura” de planejamento e das decisões de como usar as ferramentas para fins políticos. Infere-se também que há uma visão estratégica, nos AAE, que olha ao EG por alguma característica sua e na lente do conceito de sustentabilidade e seus três pilares.

Em muitos casos, foi relevante na pesquisa a falta de parte do processo de planejamento: o monitoramento. Isso é particular nos casos da América Latina onde o monitoramento depende também dos doadores. Por monitoramento não se entende só um confronto entre previsão e resultado. Um bom monitoramento inclui uma análise contínua do processo de PdT na lógica de Administração Estratégica do PdT.

O monitoramento é o seguinte relatório que aparece em processos da AAE, por exemplo, na Europa e nos EUA, além dos casos encontrados no Pacífico, não é uma prática comum na América Latina. Isso depende também do fato que o BID, que é a instituição que impulsiona os relatórios nessa área geográfica, também não segue completamente as diretrizes de um processo de AAE completo, pois está interessado ao monitoramento dos fluxos financeiros. Por sua vez os governos das nações que aplicaram as AAE, sobretudo agente de processos fracassados, não têm interesse em explicitar problemas de planos e de impactos ambientais. Assim, tudo fica pouco transparente. Este é um problema que já foi relatado, mas que precisa ser modificado.

## **5.2 RECOMENDAÇÕES DO ESTUDO**

No início da pesquisa o autor esteve mais confiante de que os problemas e a hipótese levantada levariam ao resultado que a representação de espaço geográfico não era usada no



planejamento de forma voluntária e por causa de pouca capacitação dos tecnocratas responsabilizados em trabalhar nesses processos.

No final deve-se afirmar que, o que acontece é provavelmente *a dificuldade de tratar o espaço geográfico e sua representação como uma componente do processo decisório e reconhecer a utilidade disso no PdT em termos de informação e comunicação*. Em outras palavras, além das técnicas, conhecidas e compartilhadas, ou que podem ser “transferidas” com equipes especialistas, é importante trabalhar em definir os conceitos, as categorias e as representações simbólicas a serem usadas (estratégias e alternativas) mais que as técnicas (como fazer) nas metodologias que definem PdT e AAE

A capacitação no uso e no tratamento do conceito de espaço geográfico para quem trabalha nessa área parece ser o que pode mudar e melhorar o PdT incluindo uma análise retórica (do discurso) e histórica deste discurso.

Com base nesta análise final julga-se imprescindível, primariamente para as AAE uma auditoria com a técnica de auditoria de Fischer. Esta técnica permite tratar todos os relatórios na mesma forma e conhecer as fraquezas do processo antes de fazer comparações. Voltando ao último ponto da seção anterior, o monitoramento e uma auditoria do processo decisório não devem ser incluídos apenas enquanto discussão pública, mas também nas estratégias nacionais. Este monitoramento pode utilizar a metodologia experimental adotada aqui em relação ao EG, replicando-a em busca de outros olhares.

No uso de técnicas de análise de alternativas é imprescindível uma melhor representação espacial e uso de técnicas que incluem o espaço. Algum modelo também quantitativo pode ser usado para análise de alternativas. Um modelo que faz sentido nesse caso é o modelo DPSIR<sup>50</sup>, que define uma “arena” de elementos de discussão e problemas em pauta e indicadores. No DPSIR há a possibilidade de múltiplas relações entre objetos também geográficos.

Pode-se aproveitar do uso de técnicas de análise estatística multivariada<sup>51</sup> e multicritério<sup>52</sup>, pode-se “pesar” os problemas, ou seja, dar prioridades que sejam compartilhadas com os participantes da própria análise. Isso pode resolver conflitos de governo e aumentar o diálogo.

---

<sup>50</sup> [http://root-devel.ew.eea.europa.eu/ia2dec/knowledge\\_base/Frameworks/doc101182](http://root-devel.ew.eea.europa.eu/ia2dec/knowledge_base/Frameworks/doc101182)

<sup>51</sup> Análise multivariada (Multivariate Analysis of Variance) é uma forma generalizada dos métodos de Análise de variação para abranger os casos em que existam mais de uma variável dependente (correlacionados).

<sup>52</sup> Múltiplos critérios de decisão ou de múltiplos critérios de análise de decisão consideram explicitamente múltiplos critérios na tomada de decisões ambientais.



Outra sugestão é usar uma análise retórica como modelo de Healey na tentativa de esclarecer se os planos e as avaliações ambientais conseguem representar algumas categorias fundamentais na análise geográfica. No Quadro 18 apontam-se as categorias para planos de transportes.

Com essas sugestões coloca-se também a necessidade imprescindível de um melhor uso das técnicas de representação gráfica. No estado atual, com o uso do SIG é importante frisar que não há desculpa no uso de representações gráficas de mapas não completas. O uso de técnicas que rendem dinâmicas às representações é também necessário. A representação do EG é o pilar central de um bom PdT pois informa melhor. Na análise estratégica é importante um olhar mais abrangente e completo, usando o olhar geográfico.

Acredita-se também na necessidade de observar a escala no processo estratégico e desenvolver a dialética local-global ressaltando o lugar. Na atual sociedade isso quer dizer aumentar também o foco nas redes locais, com o sentido de planejamento de diálogo discutido segundo as teorizações de P. Healey. Entretanto, os estudos sobre comunidades apontam ter encontrado os melhores resultados de gestão de recursos naturais (portanto, também do território) quando há uma auto-organização das comunidades locais, sobretudo quando essas comunidades têm uma história de auto-organização. Isso leva a pensar que também em nações pobres, mas com comunidades estáveis, se houver uma proteção da dignidade dessas comunidades, poderia haver um planejamento com menos conflitos e mais sustentável, partindo do lugar.

No final, ainda, deve-se recomendar o uso de relações espaciais para os planos de transportes e não somente uma visão de elementos fixos como a rodovia que são a base de análises financeiras. No Quadro 18 são colocados os critérios relativos às funções e aos fluxos de transportes que deveriam ser discutidos em caso de planos de transportes e suas avaliações estratégicas ressaltando a necessidade de representar as funções do espaço para sociedade. Para PdT particular em transportes, a relação da função com o meio ambiente pode ser aproveitada para discutir alternativas estratégicas fora das relações ambiente físico – sociedade que ressaltam aspectos só da poluição. Uma colocação espacial, por exemplo, da função em relação ao turismo está frequentemente usada, mas há também outras que ainda não são representadas nem discursivamente, nem graficamente.



**Quadro 18 - Critérios da análise espacial em relatórios de Planejamento do Território de Transportes.**

<b>Critério</b>	<b>Sub-Critério</b>
<b>ESCALA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Fluxos da informação</li><li>– Escala e movimentos</li></ul>
<b>LUGAR</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Interação espacial</li><li>– Funções do transporte para o ser humano</li><li>– Outras funções</li></ul>
<b>REGIONALIZAÇÃO</b>	
<b>IDENTIDADE</b>	
<b>DESENVOLVIMENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Estrutura e custos de transportes e logística</li><li>– Desenvolvimento socioeconômico do espaço</li></ul>
<b>REPRESENTAÇÃO</b>	

<b>Funções do espaço</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>– Trabalho</li><li>– Estudo</li><li>– Compras</li><li>– Deslocamento da moradia</li><li>– Turismo</li><li>– Visita a amigos, parentes</li><li>– Lazer (cinema, clubes, passeio etc.)</li><li>– Atividade física (sem carro)</li><li>– Eventos (esporte, musica etc.)</li><li>– Saúde</li><li>– Atividades dos filhos (estudo, etc.), mulheres, maridos etc.</li><li>– Funções públicas (eleições, missão, etc.)</li></ul>



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARCHELA R.S.; ARCHELA E. **Correntes da cartografia teórica e seus reflexos na pesquisa** in Geografia - Volume 11 - Número 2 - Jul/Dez. 2002

ALBRECHTS L. **From Traditional Land Use Planning to Strategic Spatial Planning: The Case of Flanders** in Albrechts, L., Alden, J., da Rosa Pires, A. *The Changing Institutional Landscape of Planning*, Aldershot: Ashgate, 2001

ALBRECHTS, L.; HEALEY, P. ; KUNZMANN, K. **Strategic Spatial Planning and Regional Governance in Europe** in Journal of the American Planning Association, vol. 69, 2003.

ALBRECHTS, L. **Strategic (spatial) planning reexamined** Environment and Planning Environment and Planning B: Planning and Design 31(5) 743 – 758, 2003.

BALDUCCI, A. **Policies, Plans and Projects. Governing the city-region of Milan** in *DISP*. 2003 n. 15, 2003.

BINA, O. **Re-conceptualising Strategic Environmental Assessment: Theoretical Overview and Case Study from Chile**. Unpublished PhD Thesis, Geography Department, University of Cambridge, Cambridge.2003..

BERTIN, J. **Sémiologie Graphique: les diagrammes, les réseaux, les cartes**. Paris: Mouton e Gauthier-Villars, 1967.

BELL, D. **The Coming of Post-Industrial Society: A Venture in Social Forecasting**. New York: Basic Books, 1973.

BOARD, C. **Os mapas como modelos: modelos físicos e de informação in em Geografia**. Coord. Richard J. Chorley e Peter Hagett. São Paulo: EDUSP, 1975.

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede. A era da informação: economia, sociedade e cultura**, v.1, 12ª reimpressão São Paulo Paz e Terra, 2009.

CASTRO, I.E.; COSTA G. P. e CORRÊA R.L. organizadores **Geografia Conceitos e Temas** Rio de Janeiro. Bertrand, 2001.

CLAVAL, P. **Géopolitique et géostratégie: Le pouvoir politique, l'espace et le territoire au XXè siècle**. Paris: Nathan, 1996.

CORRÊA, R. L. **Corporação, Práticas Espaciais e Gestão do Território**. Revista Brasileira de Geografia, Rio de Janeiro, v. 54 (3) p.115-121, 1992.

DE MASI, D. (org.) **A sociedade pós-industrial**. 4a ed. São Paulo Senac, 2003.

DALAL CLAYTON B., e SADLER B., **Strategic Environmental Assessment: A Sourcebook and Reference Guide to International Experience**, Earthscan, Paperback edition, London, 2005.





DAC Network on Environment and Development Co-operation **Good Practice Guidance on Applying Strategic Environmental Assessment (Sea)** in Development Co-Operation Final Draft, 2006.

EGER, W.D. e GOLDSMITH, S. **The New Public Management Imperative Government by Network** A Joint Study by Deloitte Research and the Ash Institute for Democratic Governance and Innovation at the John F. Kennedy School of Government at Harvard University (sponsor of the Innovations in American Government Awards), 2004.

EGLER, P.G. **Perspectivas de uso no Brasil do processo de Avaliação Ambiental Estratégica** Educação e Meio Ambiente, 2001. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/CEE/revista/rev11.htm>> Acesso em 30/07/2011.

EGLER, P.C.G., **Improving the Environmental Impact Assessment Process in Brazil**. PhD Thesis the School of Environmental Sciences University of East Anglia, England, 1998.

FARTHING, S. **National planning systems and city region planning in England and France**. In: Atkinson, Rob and Rossignolo, Cristiana, (eds.) *The Re-Creation of the European City*. Techne Press, Amsterdam, pp. 177-198, 2008.

FISCHER, T.B. **Theory and Practise of Strategic Environmental Assesment**, Heartscan, London,2007.

FORMAN, R. T. T. **Land Mosaics: The ecology of landscapes and regions**. Cambridge University Press p.535, 1995.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.

GOODSTEIN, L. D.; NOLAN, T. M.; PFEIFFER, J. W. **Applied strategic planning: A comprehensive guide**. San Diego, CA: Pfeiffer & Company, 1992.

GIDDENS, A. **The Constitution of Society: Outline of the Theory of Structuration** Cambridge: Polity Press, 1994.

HARVEY, D. **A condição pós-moderna. Uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural**. São Paulo: Loyola, 1994.

HARVEY, D. **Explanation in Geography**, London: Edward Arnold, 1996.

HARVEY, D. **A produção capitalista do espaço**. São Paulo: Annablume, 2005.

HAGGET P.; CHORLEY R..J. **Models in Geography**, The trinity Press, Wocheter e London, 1997.

HEALEY, P. **“Rational method” as a mode of policy formation and implementation in land-use policy**. Environment and Planning B; Planning and design, 10, pp 19-39,1983.

HEALEY, P. **Planning through Debate: The Communicative Turn in Planning Theory**. The Town Planning Review Vol. 63, No. 2 (Apr., 1992), pp. 143-162, 1992.



HEALEY, P.; KHAKEE A et alli (Eds.) **Making strategic special plans: innovations in Europe**. London, University College London, 1997.

HEALEY, P. **The Treatment of Space and Place in the New Strategic Spatial Planning in Europe** International Journal of Urban and Regional Research Volume 28.1 March 2004 45-67, 2004.

HEALEY, P. **Collaborative planning in perspective** in Planning Theory SAGE Publications (London, Thousand Oaks, CA and New Delhi) Vol 2(2): 101–123, 2003.

HAJER, M e ZONNEVELD, W. **Spatial Planning in the Network Society—Rethinking the Principles of Planning in the Netherlands** European Planning Studies, Vol. 8, No. 3, 2000.

YOUNG, O. **Institutional Interplay: the Environmental Consequences of Cross-Scale Interactions**. P. 263 291, 2008 In Ostrom, E.; T. Dietz; N. Dolsak; PC. Stern; S.Stonich e E.U.Weber (Eds). The Drama of the Commons. Wahsington DC, National Academy Press.

MANNHEIM, K. **Sociology of Knowledge** Tavistock Publication Limited, 1984.

MILWARD, H.B; PROVAN, K.G. **A Manager's Guide to Choosing and Using Collaborative Networks**. IBM center for the business of government. Network and partnership Series, 2006.

MINTZBERG, H. **Managing government , government management**, Harvard Business Review, may –june 1996 reprint.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE DIRETORIA DE GEOCIÊNCIAS – DGC. **Noções básicas de Cartografia**, Rio de Janeiro, 128p., 1998.

MINISTÉRIO DE TRANSPORTES MT, PNLT – **PLANO NACIONAL DE LOGÍSTICA E TRANSPORTES Volume 5** – Transporte e Meio Ambiente Tomo 1 – Relatório de Tratamento Ambiental no Setor Transporte abril/2007.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, MMA. **Avaliação ambiental estratégica**, Brasília: MMA/SQA, 92p., 2002.

MOURA, R.; de FIRKOWSKI, O. **“La dimensión regional de las aglomeraciones urbanas brasileñas y los retos de gestión”**. Pampa. Revista Interuniversitaria de Estudios Territoriales, año 3, nº 3, Santa Fe, Argentina, UNL p. 121-144, 2007.

NOVAIS P., **Uma estratégia chamada “planejamento estratégico”**, 7 (sete) Letras, 220p. 2010.

PARTIDARIO, M.R. **Environmental Assessment Procedures in the Framework of Environmental Management**. Paper apresentado no 14th International Seminar on Environmental Impact Assessment, Aberdeen, Scotland, p. 8. 1993.



- PFEIFFER, P. **Planejamento estratégico municipal no Brasil: uma nova abordagem.** ENAP. Texto para discussão n.37, 2000.
- PORTUGALI, J., **Self-Organizing Cities.** Learning From Paradoxes about Prediction and Planning, *Planning Theory* n.7 p. 248, 2008.
- RATZEL, F. **La géographie politique: les concepts fondamentaux.** Traduction de François Ewald. Paris: Fayard, 1987.
- (THE) ROYAL TOWN PLANNING INSTITUTE (RTPI). **Measuring the Outcomes of Spatial Planning in England.** Final Report Centre for Urban Policy Studies, University of Manchester Department of Town and Regional Planning, University of Sheffield, 2008.
- SADLER, B.; VERHEEM, R., **Strategic Environmental Assessment: Status, Challenges and Future Directions.** Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment. Netherlands. p. 188, 1996.
- SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção.** São Paulo : Hucitec, 1996.
- SANTOS, M. e SILVEIRA, M. L. **O Brasil. Território e sociedade no início do século XXI,** Editora Record Ltda, 13a ed. Rio de Janeiro, 2010.
- SHANNON, C.E.; WEAVER W. **The Mathematical Theory of Communication.** Urbana, IL, University of Illinois Press, 1949.
- SUERTEGARAY, D. M. A. **Espaço Geográfico Uno E Múltiplo** Revista electrónica de geografía y ciencias sociales Universidad de Barcelona Nº 93, 15 de julio de 2001.
- TAYLOR, D.R. Fraser. **Uma Base Conceitual para a Cartografia: Novas Direções para a Era da Informação.** Caderno de Textos - Série Palestras, LEMADI–DG/USP, São Paulo, v. 1, n.1, p.11-24, ago. 1994.
- TOURAINÉ, A. **La Société post-industrielle.** Paris, Danoel, 1996.
- THERIVEL, R.; PARTIDÁRIO, M. R. **The Practice of Strategic Environmental Assessment.** Earthscan Publications Ltd, London, 1996.
- THERIVEL, R, **Strategic Environmental Assessment in Action** Earthscan Publications Ltd, London, 276 p., 2004.
- ULLMAN, E. L. “**Geography as Spatial Interaction**” in *Geography as Spatial Interaction* edited by Ronald R Boyce (University of Washington Press), 13-27, 1980.
- JEPSON, E. J. Jr. **Sustainability and Planning: Diverse Concepts and Close Associations** *Journal of Planning Literature* n.15 p.499, 2001.



## **ANEXOS**



## ANEXO I – CLASSIFICAÇÃO DOS MÉTODOS DE TOMADA DE DECISÃO EM AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA.

### (25) Métodos de Análise para Decisões em AAE

gestão	Árvores de decisão
gestão	Modelo SWOT
gestão	Técnicas de Cenários e Modelos de simulação
gestão	Listagens de controle (checklists) das questões antevistas como relevantes
gestão	Análise de expertos e workshops
gestão	Discussões participativas
gestão	Exercícios de Visão futuras
gestão	Método Delphi ou de consenso
gestão	Análise de Sensibilidade
gestão	Comparação de casos
gestão	Modelo DPSIR
gestão	Gráfico de Objetivos e Meios e matrizes de alcance de metas
econômico	Análises Multicriterial
econômico	Projeções – Funções Consumo
econômico	Análises Custo-benefício (ACB)
econômico	Análise de risco (Risk Assessment)
econômico	Ciclo Produto e matrizes insumo-produto
econômico	Consistência
econômico	Minimização de Custos, Custo efetividade
econômico	Valoração do Meio Ambiente
ecológico	Matrizes de interação, para a identificação dos impactos ambientais diretos (relação de causa e efeito)
ecológico	Análises de Capacidade de Sustentabilidade Ambiental (capacidade de carga)
ecológico	Índices Ambientais
ecológico	Redes de interação(network), para a identificação de impactos indiretos
cartografico	GIS e sistemas cartograficos digitais

Fonte: elaboração do Autor



## ANEXO II – PROCESSO DE FORMAÇÃO DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA.

### **PREE-SCREENING**

(Fonte: Dalay-Clayton 2005 apud Sadler e Verheem 1996)

As seguintes perguntas devem ser respondidas antes da definição da AAE:

- Qual é o atual conteúdo do propósito da AAE?
- Qual a política ou o setor objetivo do propósito da AAE e quais os efeitos?
- Quais considerações ambientais são incluídas no propósito da AAE?

Fisher (2007) coloca um exemplo que ele chama de “decisões de gabinete” e são as seguintes:

- A AAE é necessário?
- O que a AAE deve considerar?
- Quais os efeitos de diferentes alternativas políticas?
- O relatório ambiental é considerado na tomada de decisão de PPP?

Nota: Alguma Nação considera uma fase de “pre-screening” antes da fase de definição

### **PROCESSO PADRÃO**

(Fonte: Dalal-Clayton e Sadler 2005, pag.15 Box 2.4):

-Screening – Definição/seleção.

Definir a necessidade e o tipo de AAE e seleção de propostas de decisão estratégica (PPP) a ser objeto de AAE. Isso implica a execução de uma avaliação ambiental preliminar de cada uma das propostas.

-Timing – Prazos.

Previsão de que os resultados da avaliação estejam disponíveis a tempo para sua efetiva utilização como subsídio para a formulação ou definição da estratégia.

-Environmental Scoping - Definição do conteúdo da avaliação dos aspectos ambientais. Disposição de toda informação ambiental relevante para se avaliar se: (i) se decisão estratégica pode ter continuidade (ii) os objetivos podem ser atingidos por formas ambientalmente mais favoráveis.

-Other factors - Outros Aspectos

Disposição de informação suficiente sobre outros aspectos envolvidos na proposta, incluindo as considerações socioeconômicas, em paralelo ou de forma integrada à avaliação.

-Review - Revisão

Verificar e garantir a qualidade da informação e dos resultados da avaliação.

-Participation - Participação

Informar os pontos de vista de todas as partes legitimadas (inclusive o público afetado) recolher suas opiniões, em tempo hábil, suficientemente antecipado, para que sejam efetivamente utilizadas na formulação da decisão estratégica.

-Documentation - Documentação

Os resultados da avaliação devem ser identificáveis, compreensíveis, e disponíveis para a informação de todas as partes afetadas pela decisão. (Nessa fase surge o relatório de avaliação ambiental estratégica)

-Decision Making and Accountability – Decisão e Controle. Esclarecimentos da decisão que foi tomada, de como os resultados da avaliação foram levados em consideração.

-Post-Decision – Pós Decisão e Monitoramento

Acompanhamento da implementação da decisão estratégica com a reunião de informação sobre os impactos reais da implementação da decisão, para julgar se a decisão deve ser emendada.