

# **Avaliação de impactos ambientais no Vetor Norte de Belo Horizonte: estudo de caso da Rodovia MG - 010**

Tiago Silva Alves de Brito<sup>1</sup>  
Fernanda Carla Wasner Vasconcelos<sup>2</sup>

## **Apresentação**

Desde o surgimento da humanidade, o homem sente a necessidade constante de se locomover, seja para suprir suas condições físicas, psicológicas ou sociais. As constantes formas de produção e reprodução dos territórios demandaram novas alternativas que pudessem romper longas fronteiras em curto espaço de tempo (BERMAN, 1986).

Hidrovias e ferrovias perduraram durante anos como meios de locomoção predominante, até ganharem a companhia dos veículos automotores, que permitiram um crescimento exponencial e sua consolidação por meio da indústria fordista. Conseqüentemente, esta produção em larga escala demandou (e ainda demanda) cada vez, mais espaços apropriados para fluidez do tráfego: estradas, vias e rodovias (HARVEY, 2003).

As autovias reorganizam os fluxos de uma cidade o que possibilita novas formas de expansão. Interliga municípios, estados e nações, e possibilita o desenvolvimento econômico da região. Porém, as ações efetivadas pela construção e reestruturação de rodovias ocasionaram impactos em todo o meio ambiente, tornando-se um empreendimento complexo e passível de questionamentos e avaliações.

Os efeitos ocasionados no meio ambiente, caso não sejam avaliados corretamente, podem provocar danos irreversíveis em diferentes escalas e tempos. Segundo a Associação Nacional das Empresas de Obras Rodoviárias - ANEOR (1992), as estradas de rodagem provocam extensas modificações territoriais, além das áreas de intervenção em seu eixo, compreendendo

---

<sup>1</sup> Geógrafo e Especialista em Análise Ambiental pelo Centro Universitário UMA - Mestrando em Turismo e Meio-Ambiente do Centro Universitário UNA - tiagobrito1987@gmail.com

<sup>2</sup> Doutora em Ciências - Universidade Federal de Lavras - Professora do curso de Mestrado em Turismo e Meio Ambiente do Centro Universitário UNA - fernanda.wasner@prof.una.br

dimensões regionais. Assim, estes empreendimentos devem estar acoplados aos planos e programas governamentais de médio e longo prazo.

No Brasil, o processo de urbanização permanece em constante ascensão, sendo as rodovias um dos símbolos do progresso dos municípios. Na Região Metropolitana de Belo Horizonte, para a construção da rodovia MG – 010, foram observadas diversas intervenções no que diz respeito às obras de autopistas, tais como: a expansão do eixo viário Linha Verde, duplicação de pistas na Avenida Antônio Carlos, aumento do número de pistas de rolamento na Avenida dos Andradas, a remodelação do Complexo da Lagoinha, dentre outras avenidas e ruas que cortam a metrópole mineira.

A Rodovia MG - 010 tem seu início na Rodovia Prefeito Américo René Gianneti, (FIG. 1) localizada na região Norte da capital, mais precisamente na regional administrativa Venda Nova, que segundo o censo demográfico do IBGE (2000), apresenta uma população de 245.334 habitantes em uma extensão territorial de 27,61km<sup>2</sup>. Esta localidade perpassa por importantes transformações de cunho sócio-econômico e assume posição estratégica para interligar as multiplicidades apresentadas pela região e municípios limítrofes, as quais se destacam: a Cidade Administrativa de Belo Horizonte que aloca as secretarias e os servidores do Estado; o Parque Estadual do Serra Verde, segundo maior parque da cidade (IEF, 2007); a Área de Proteção Ambiental do Carste Lagoa Santa, denominada o berço da paleontologia e espeleologia do Brasil (BERBET-BORN, 1999); o Parque Nacional da Serra do Cipó, caracterizado por altas taxas de endemismo e biodiversidade ainda incipiente nos estudos científicos (DAVIES et al., 1997); o Complexo da Pampulha, o Aeroporto Internacional Tancredo Neves, entre outros que são conectadas pelas autovias: Avenida Pedro I, o eixo viário Linha Verde e a Rodovia MG - 010, objeto deste estudo.

A partir do exposto, faz-se necessário uma avaliação dos impactos ambientais apresentados na Rodovia MG - 010 e nas zonas diretamente afetadas da região Norte, em que sejam contemplados os aspectos físicos, bióticos e sócio-econômicos, realizando um cruzamento simultâneo com teorias, leis e políticas sócio-ambientais que demonstrem a importância de se manter um limite de expansão nesta região.

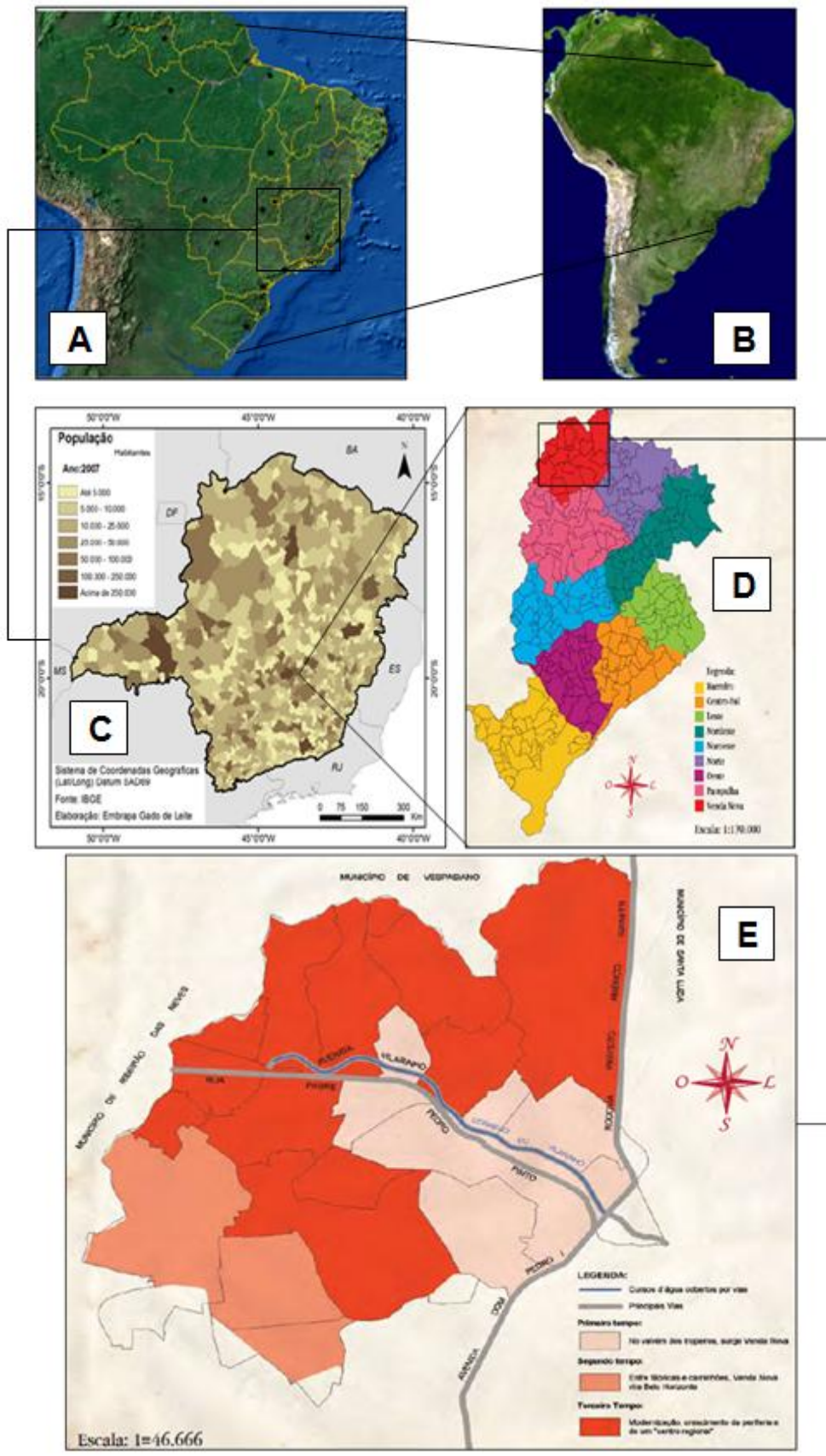


FIG.1 – Localização da Rodovia Prefeito Américo Renné Gianetti (Início da MG – 010)  
 Fonte: (A) IBGE, 2005/(B) AMÉRICA, 2011/(C) CILeite, 2007/(D) APCBH, 2008/(E)APCBH, 2008

## **Impactos Ambientais**

Moreira (1985), ANEOR (1992) e Ferreira (2000) argumentam que a Avaliação de Impactos Ambientais é um instrumento da política ambiental organizada por uma conjuntura de procedimentos que asseguram (desde a etapa inicial do processo) a realização sistemática dos impactos ambientais de uma ação proposta (programa, plano, projeto ou política) e de suas alternativas, sendo os resultados apresentados de forma adequada ao público e aos responsáveis pela decisão final.

De acordo com o Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Paraná (CREA-PR, 2010), as alterações decorrentes no ambiente devem ser objeto de avaliação técnica, legal e administrativa, sendo o proponente responsável pela solicitação dos licenciamentos. Ab'Saber e Muller-Plantenberg (1994) afirmam que a correta análise dos impactos ambientais está configurada como o único instrumento pelo qual poderá restringir as agressões ocasionadas ao meio ambiente.

Spadotto (2002) e Salvador (2003) argumentam que a avaliação de impactos ambientais subsidia o processo de tomada de decisão e se afixa às ações propostas – políticas, planos, programas e novas tecnologias. Estas devem ser valorizadas e apoiadas pelos três níveis de governo, oferecendo recursos humanos, materiais e financeiros, salientando a importância de políticas de formação e treinamento de pessoal especializado.

Costa e Sánchez (2010) analisam relatórios de obras rodoviárias nas cidades brasileiras e indicam os problemas mais frequentes, tais como degradação de recursos ambientais, descumprimento de requisitos legais, normas e diretrizes técnicas e conflitos com as comunidades lindeiras.

Fearnside (2006) relata que existe uma probabilidade de que o desmatamento aumente mais rapidamente no futuro devido à constante produção e expansão das redes de estradas e rodovias.

### **Impactos Ambientais em Rodovias: Estudos de Caso**

O projeto de implantação denominado Rodovia Anel Viário de Contorno Norte da Região Metropolitana de Belo Horizonte, que tem seu início na BR –

381 no município de Betim e término da BR – 381 em Ravena (distrito de Sabará), em uma extensão de 65km, começou a ser licenciado no ano de 2003 e se estende até o momento. Este novo anel de Contorno irá abranger os municípios de Betim, Contagem, Ribeirão das Neves, Pedro Leopoldo, Vespasiano, Santa Luzia e Sabará, fazendo interseção com as rodovias LMG – 808, BR 040, LMG – 806, MG – 010 e a MG – 020, possibilitando desviar 40% do tráfego pesado do atual Anel Rodoviário (FIG. 2), o que corresponderia em torno de 15 mil veículos ao dia (ALMG, 2003).

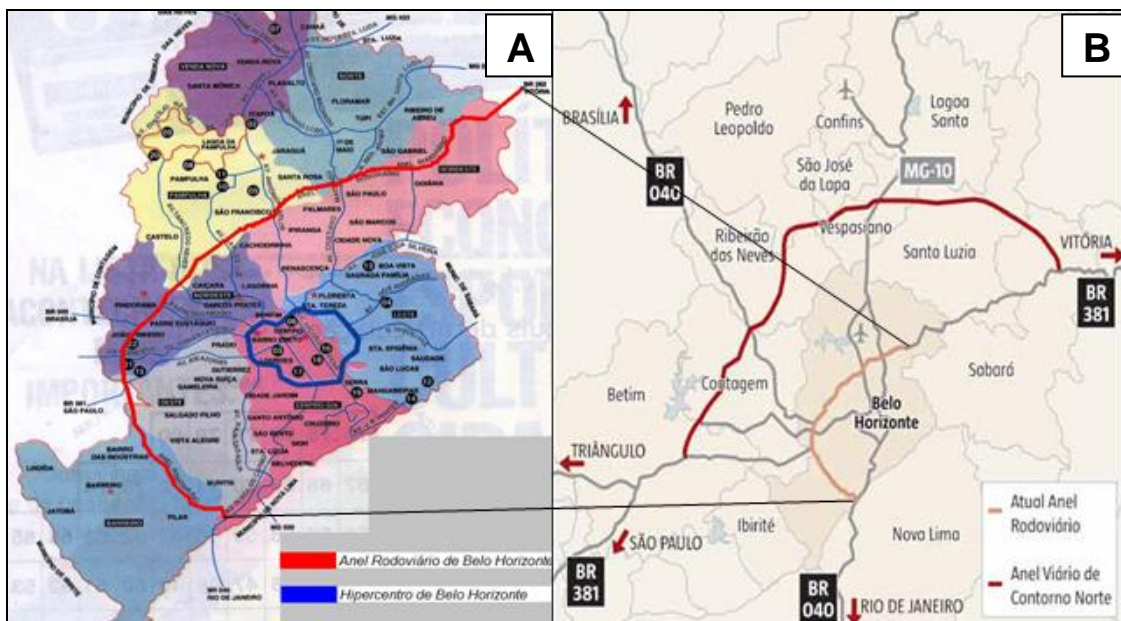


FIG. 2 – Anel Rodoviário de Belo Horizonte - MG  
 Fonte: SKYSCRAPERCITY, 2010

O Parecer Técnico DIURB nº042/2004, processo COPAM nº01661/2002/001/2002 aponta os impactos previstos para toda a extensão da autovia. Neste parecer fica explicitado que o objetivo da Rodovia Anel Viário de Contorno Norte é reorientar os espaços da Região Metropolitana de Belo Horizonte, delineando o sentido Oeste-Norte, aproveitando-se das extensas áreas físicas ociosas do Vetor Norte. Além disso, como efeito a proposta de transformar o Aeroporto Internacional Tancredo Neves em Plataforma Logística de Comércio Exterior, o que seria plenamente atingido pelo empreendimento. Este anel foi classificado como rodovia de classe especial, com características de via expressa e controle total de acesso, sendo contemplados no Plano



Diretor do município de Betim e no Plano de Estrutura Urbana da cidade de Contagem (FEAM, 2010).

Abi-Chahim (2008) relata a construção da BR - 317 no estado do Acre (FIG. 3), que interliga a cidade de Assis Brasil a capital Rio Branco, passando pela cidade de Brasiléia. A construção da rodovia constitui-se em uma obra de extrema importância, pois visa interligar o Brasil a malha viária do Peru e aos portos do Oceano Pacífico. Para a avaliação dos impactos, foram utilizados como metodologia a *Matriz de Leopold*, que considera as ações que causam o impacto (representadas por colunas) e características e condições ambientais que podem ser impactadas (representadas por linhas). A avaliação foi realizada por uma equipe técnica composta por um biólogo, um engenheiro e um sociólogo. Foram considerados na matriz os atributos de impactos com escalas nominais (alto, médio ou baixo) e ordinal (primeiro, segundo, terceiro). Após o preenchimento, a equipe técnica optou pela viabilidade da obra, alegando que os impactos positivos sobrepõem aos negativos.



FIG. 3 – BR – 317 no Estado do Acre – Assis Brasil – Rio Branco  
Fonte: (A) DNIT, 2002 / (B) PMBA, 2009

Lisboa (2002) apresenta em seu estudo de seleção de alternativas de traçado para rodovias um procedimento metodológico a ser utilizado na etapa de planejamento de rodovias que atravessam áreas urbanizadas. O trabalho usou a Análise Multicriterial (AMC) para selecionar o melhor traçado para rodovias, levando em consideração fatores importantes como atributos geométricos de engenharia e a avaliação de impactos ambientais. Para este

diagnóstico, foi realizada a seleção de critérios e indicadores de experiências internacionais e nacionais relatadas na bibliografia e a opinião de especialistas rodoviários e ambientais. Assim, houve a redução do número de critérios, sendo este posteriormente aplicado em um trecho do Rodoanel Mário Covas (FIG. 4), na Região Metropolitana de São Paulo, através de entrevistas a membros da sociedade e a aplicação do Método de Auxílio à Tomada de Decisão, denominado Método de Análise Hierárquica (MAH). Os resultados apontaram que o modelo é eficiente para ser aplicado na etapa de planejamento de uma rodovia que atravessa área urbanizada e define os aspectos ambientais como os mais críticos e determinantes no estudo de alternativas de traçado deste modelo.

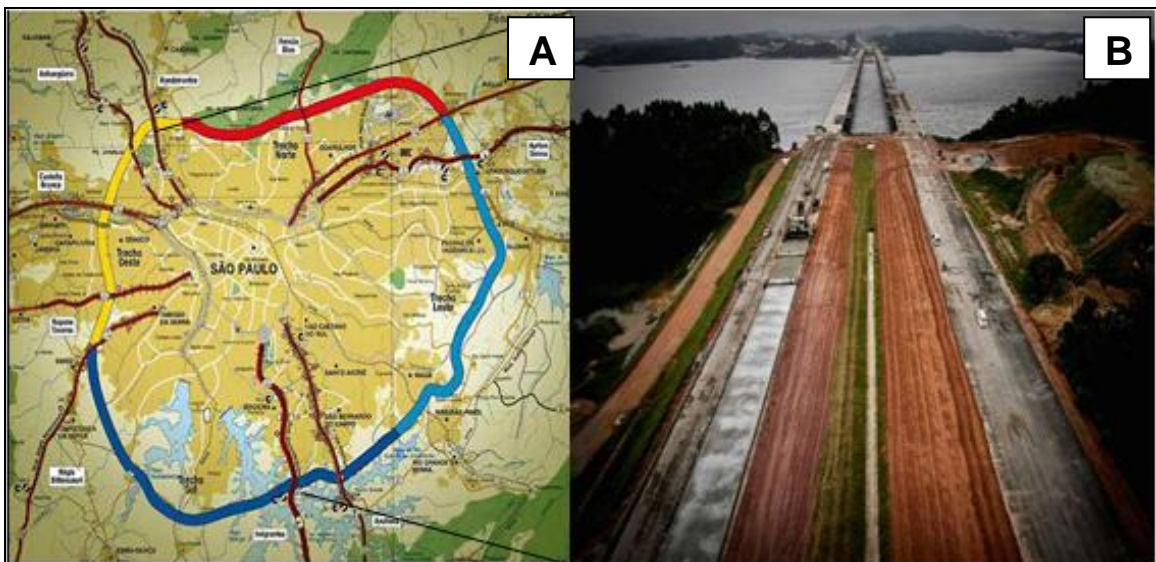


FIG. 4 – Rodoanel Mário Covas na Região Metropolitana de São Paulo  
Fonte: (A) PONTO XP, 2011 / (B) ESTADÃO, 2011

## Metodologia

Para avaliação dos impactos ambientais na Rodovia MG - 010 serão aplicados questionários em três públicos específicos: corpo técnico (profissionais da área ambiental e de infraestrutura rodoviária); comunidade e população ao entorno (pessoas diretamente atingidas); e setores de serviços (imobiliárias, indústrias e comércio). As respostas obtidas serão transcritas para a matriz de interação no objetivo de demonstrar os impactos ocorrentes e

sugerir os limites de expansão do vetor. Os impactos receberão a seguinte classificação:

Legenda dos Impactos
G - Grande
M - Médio
P - Pequeno
N - Nenhum
I - Inexistente
+ - Positivo
-- - Negativo

## Resultados Esperados

A partir deste estudo, espera-se desenvolver uma matriz de interação que possibilite o entendimento do uso e ocupação do solo nesta região da Rodovia MG - 010 e, desta maneira, apresentar um direcionamento sobre os impactos sócio-ambientais presentes nas diferentes etapas deste empreendimento. Assim, as possíveis alterações encontradas no ambiente serão contextualizadas junto à legislação vigente, principalmente no que diz respeito ao uso e ocupação do solo (Lei nº 9959/2010) e as diretrizes impostas pelo Plano Diretor do município (Lei nº 7165/1996), visto que estes documentos apesar de seu caráter técnico muitas vezes não entram em consonância com a realidade.

## Referências

AB'SABER, A. N.; MÜLLER-PLANTENBERG, C. Apresentação. In: MÜLLER-PLANTENBERG, C.; AB'SABER, A. N. (Orgs.). *Previsão de impactos: o estudo de impacto ambiental no leste, oeste e sul. Experiências no Brasil, na Rússia e na Alemanha*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1994.

ABI-CHAHIM, J. O.. *Avaliação de impactos ambientais: estudo de caso*. In: Série Planejamento e Gestão Ambiental. Rio de Janeiro: CETEM /MCT, 2008.30p. Disponível em: <[www.cetem.gov.br](http://www.cetem.gov.br)>. Acesso em 02 dez. 2010.

Arquivo Público da Cidade de Belo Horizonte – (APCBH). *Histórias de Bairro [de] Belo Horizonte: Regional Venda Nova /coordenadores, Cíntia Aparecida Chagas Arreguy, Raphael Rajão Ribeiro*. – Belo Horizonte: APCBH; ACAP-BH,



2008, 61p. Disponível em: <<http://portalpbh.pbh.gov.br>>. Acesso em: 14 mar. 2011.

Assembléia Legislativa de Minas Gerais – (ALMG). Belo Horizonte, 2003. Disponível em: <[www.almg.gov.br](http://www.almg.gov.br)>. Acesso em 14. nov. 2010.

Associação Nacional das Empresas de Obras Rodoviárias – (ANEOR). *Guia de diretrizes para Obras Rodoviárias*. Consultoria de Engenharia do Meio Ambiente – CEMA, 1992, 95p

BERBET-BORN, M. *Carste de Lagoa Santa MG*. Berço da paleontologia e da espeleologia brasileira. Universidade de Brasília, 1999. 415-430p. Disponível em:<<http://vsites.unb.br/ig/sigep/sitio015/sitio015.pdf>>. Acesso em 10. Set. 2010.

BERMAN, M. *Tudo que é sólido desmancha no ar: a aventura da modernidade*. São Paulo: Companhia da Letras, 1986.

CILEITE. *Centro de Inteligência do Leite*. Inteligência geográfica – mapas temáticos. Disponível em: <<http://www.cileite.com.br>>. Acesso em: 12 mar. 2011.

COSTA, R .M.; SÁNCHEZ, L. E.. Avaliação do desempenho ambiental de obras de recuperação de rodovias. *Revista Escola de Minas*. Ouro Preto, 63(2): 247-254p., abr. jun. 2010.

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agrimensura do Paraná – (CREA-PR). Disponível em:< <http://www.crea-pr.org.br/>>. Acesso em: 08. Set. 2010.

DAVIES, S.D.; HEYWOOD, V.H.; HERRERA-MACBRIDE, O.; VILLA-LOBOS, J. & HAMILTON, A. C.. 1997. *Centres of Plant Diversity: A Guide and Strategy for their Conservation*. The Americas. Cambridge, IUCN Publications Unit, vol. 3, 578p.

Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes - (DNIT). *Mapa Rodoviário do Acre*. Disponível em: <<http://www.dnit.gov.br>>. Acesso em 12. set. 2010

FEARNSIDE. Desmatamento na Amazônia: dinâmica, impactos e controle. *Revista Acta Amazônica*. [online]. 2006, vol 36, n.3, pp. 395-400 Disponível em: < <http://acta.inpa.gov.br>>. Acesso em 19. set. 2010.

FERREIRA, R.M.A. Avaliação do impacto ambiental e a legislação brasileira. *Revista Informe Agropecuário*, Belo Horizonte – MG, vol. 21, nº 202, p. 05-11, jan./fev. 2000.

Fundação Estadual do Meio Ambiente – (FEAM). *Parecer Técnico DIURB Nº 042/2004, processo COPAM Nº 01661/2002/001/2002*. Belo Horizonte, 2010.

HARVEY, D.. *A condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural*. São Paulo, Ed. Loyola, 12ªed, 2003.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – (IBGE). Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 08. Set. 2010.

Instituto Estadual Florestal – (IEF). Disponível em: <<http://www.ief.mg.gov.br/>>. Acesso em 10. Set. 2010.

Jornal de Estado de São Paulo. *Fotografias do Rodoanel Mário Covas na Região Metropolitana de São Paulo*. Disponível em: <[www.estadao.com](http://www.estadao.com)>. Acesso em: 29 mar. 2011

LISBOA, M. V. Contribuição para a tomada de decisão na classificação e seleção de traçados para rodovias em trechos urbanizados. *Dissertação (Mestrado)* – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de engenharia de transportes. São Paulo, 2002, 194p. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br>>. Acesso em 02 set. 2010.

Mapa da América. *Imagem de Satélite da América do Sul*. Disponível em: <[www.mapadaamerica.com](http://www.mapadaamerica.com)>. Acesso em 29 mar. 2011.

MINAS GERAIS. *Lei nº 7165/1996*. Estabelece as diretrizes do Plano Diretor do município de Belo Horizonte. Minas Gerais, 1996.

\_\_\_\_\_. *Lei nº 9959/2010*. Estabelece as diretrizes do Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo no município de Belo Horizonte. Minas Gerais, 2010.

MOREIRA, I. V. D.. *Avaliação de Impacto Ambiental – AIA*. Rio de Janeiro, FEEMA, 1985.

Prefeitura de Boca do Acre. *Expansão da Rodovia BR – 317*. Disponível em: <[www.pmba.am.gov.br](http://www.pmba.am.gov.br)>. Acesso em 29 mar. 2011.

Ponto XP Informações Gerais e Tecnologias. *Mapa do Rodoanel Mário Covas na Região Metropolitana de São Paulo*. Disponível em: <[www.pontoxp.com](http://www.pontoxp.com)>. Acesso em 29. mar. 2011.

SALVADOR, N. M. B. *Análise crítica das práticas de avaliação de impactos ambientais no Brasil*. Universidade Federal de São Carlos. Departamento de Engenharia Civil, 2003. Anais do 21º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, João Pessoa, 2001. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/brasil21/vi-018.pdf>>. Acesso em: 02. set. 2010

SKYSCRAPERCITY. *SkyscraperCity - In Urbanity We Trust*. Powered by vBulletin® Version 3.8.5 Copyright ©2000 - 2010, Jelsoft Enterprises Ltd. Disponível em: <[www.skyscrapercity.com](http://www.skyscrapercity.com)>. Acesso em: 14 nov. 2010.

SPADOTTO, C.A.. *Classificação de Impacto Ambiental*. Comitê de Meio Ambiente. Sociedade Brasileira das Plantas Daninhas. 2002. [online]. Disponível em: < <http://www.cnpma.embrapa.br/herbicidas/>>. Acesso em: 28. ago. 2010.